

АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛОРУССКОЙ ССР
ОТДЕЛ ЗООЛОГИИ И ПАРАЗИТОЛОГИИ

В. С. ПЕНЯЗЬ, Т. М. ШЕВЦОВА, Т. И. НЕХАЕВА

БИОЛОГИЯ РЫБ ВОДОЕМОВ БЕЛОРУССКОГО ПОЛЕСЬЯ

Издательство «Наука и техника»
Минск 1973

596.1
П25
УДК 597.5(47.60)

Пенязь В. С., Шевцова Т. М., Нехаева Т. И.
Биология рыб водоемов Белорусского Полесья.
Мн., «Наука и техника», 1973.

Представлены результаты исследований ихтиофауны реки Припяти, некоторых ее притоков и озер. Описываются природные условия и кормовая база для рыб; видовой состав рыб и распределение его по водоемам. Приводится состав рациона леща, густеры, плотвы, карася, щуки, окуня по возрастным группам. Показаны пищевые взаимоотношения между этими видами, величина рационов кормовых коэффициентов и эффективность использования энергии пищи на рост рыб.

Дается качественная и количественная характеристика промысловой ихтиофауны водоемов Полесья. Описаны возрастной состав, темп роста, интенсивность вылова, вопросы биологии размножения, абсолютной и относительной плодовитости и сроков нереста промысловых рыб водоемов Полесья.

Рекомендуется зоологам-ихтиологам, преподавателям и научным сотрудникам, работникам рыбной промышленности и охраны природы, охотникам, рыбакам и любителям природы.

Редактор
доктор биологических наук
С. В. КОХНЕНКО

П 02106-117 86-73
М316-73

© Издательство «Наука и техника», 1973 г

ПРЕДИСЛОВИЕ

Ихтиологические исследования водоемов бассейна р. Припяти ранее проводились лишь фрагментарно, и биология рыб изучена недостаточно. Первые сведения об ихтиофауне р. Припяти содержатся в работах К. Ф. Кесслера (1856), А. М. Никольского (1899), П. И. Семенова (1905), В. И. Грацианова (1907), П. А. Емельяненко (1914), А. Ф. Ляшенко (1949) и др.

В 1949 г. экспедицией Белорусского государственного университета им. В. И. Ленина обследованы пойменные водоемы Припяти в районе гг. Петрикова и Турова. В 1953 г. полесская экспедиция изучала флору и фауну водоемов Полесья, в том числе и состав ихтиофауны. В 1954 г. некоторые озера Полесья были обследованы сотрудниками БелНИИРХа с рыбохозяйственными целями.

В результате этих исследований была дана гидрохимическая и гидробиологическая характеристика водоемов Полесья, появились более полные данные по видовому составу и некоторые материалы по биологии рыб (Гальцова, 1954; Пенязь, 1955; 1956; 1957).

Планом преобразования природы Полесской низменности наряду с большими мелиоративными работами предусматривается значительное развитие рыбного хозяйства. В ходе работ произойдет перераспределение речного стока, на притоках Припяти будет создан ряд водохранилищ, водопропускных каналов и пр. Это изменит условия существования рыб и кормовых организмов для них, что в свою очередь скажется на структуре популяций и их биологических показателях. Правильную оценку происходящим изменениям как в существующих, так и во вновь создаваемых водоемах можно дать на основании материала, освещающего главные черты биологии рыб бассейна Припяти до зарегулирования речного стока. Кроме того, рациональное использование водоемов возможно только в результате глубоких знаний биологии рыб и условий их обитания.

В 1962—1965 гг. авторами данной работы проводились исследования по экологии нереста рыб р. Припяти, в 1966—1969 гг. изучалось современное состояние ихтиофауны рек и озер Белорусского Полесья в связи с мелиорацией.

В итоге получены данные о структуре популяций рыб, росте, размножении, питании, интенсивности вылова и промысловых запасах.

В настоящей работе изложены и обобщены основные результаты проведенных исследований и литературные данные. Эти материалы послужат основой для оценки изменений, которые неизбежно будут происходить в жизни ихтиофауны в связи с предстоящим зарегулированием стока полесских водоемов, а также могут быть использованы при разработке плана рыбохозяйственной эксплуатации этих водоемов в новых условиях.

Считаем своим приятным долгом выразить искреннюю благодарность научному редактору доктору биологических наук С. В. Кохненко, доктору биологических наук П. И. Жукову и кандидату биологических наук В. П. Ляхновичу за ценные советы.

Глава I

ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ БАССЕЙНА р. ПРИПЯТИ

ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Еще в прошлом столетии основоположник научного почвоведения профессор В. В. Докучаев в работе «К вопросу осушения болот вообще и в частности об осушении Полесья» территорию Полесской низменности определял как территорию, ограниченную сторонами треугольника между Киевом и Могилевом на Днепре и Брестом на Западном Буге. В настоящее время под названием Полесской низменности имеют в виду территорию водосбора р. Припяти. Большая часть ее расположена в пределах Белоруссии. Границей Полесской низменности в БССР на востоке являются Днепр и Березина; на западе — Западный Буг; на северо-западе, по данным М. М. Шапенко (1947), — линия Черомха — Порозово — Косово — Огаревичи — Пасека — Бобруйск; по Н. И. Костюкевичу (1951), северная граница Белорусского Полесья идет по линии Пружаны—Слуцк—Бобруйск, южная граница совпадает с государственной границей УССР. В состав Полесской низменности входят восточная часть Брестской, западная часть Гомельской и южная часть Минской областей.

Особенностью территории Полесской низменности является широкое развитие болот и заболоченных земель. Болота располагаются, как правило, по долинам рек и реке на водораздельных плато. Все болота обычно представлены низинными, верховыми и переходными типами, расположенными отдельными пятнами или в виде слившихся друг с другом массивов, ориентированных по направлению к р. Припяти.

Геологическое строение. Наиболее древними породами Полесской низменности являются докембрийские кристаллические отложения, представленные гранитами, гнейсами, диоритами и кристаллическими сланцами. Последние служат фундаментом для более поздних отложений. В результате тектонических изменений в докембрийское время этот фундамент был сильно дислоцирован, разбит трещинами и разломан на отдельные участки, которые залегают на различных глубинах.

Кембрийские отложения распространены в Полесье широко и представлены красноцветными песчано-глинистыми породами различной мощности (от 55 до 500 м). По данным А. Я. Стефаненко и А. С. Махнача (1952), они являются прибрежно моренными и континентальными образованиями, сформировавшимися за счет разрушения и сноса обломочного материала с Азово-Подольского кристаллического массива, не покрывшегося тогда водой.

Силурийские отложения состоят из зеленовато-серых мергелей, залегающих непосредственно на кембрийских, обнажены в юго-западной части Полесья (Брестская область). Нахождение вулканических пород — базальтов, диабазов, туфов и туфо-брекчий — в ряде мест Брестской области свидетельствует о происходившей здесь в нижнем палеозое вулканической деятельности.

Девонские отложения — песчаники, пески, глины и различные известково-доломитовые породы — распространены почти повсеместно. По данным буровых скважин, в районе д. Домановичи девонские породы залегают на глубине около километра.

Отложения каменноугольного периода представлены песчаными и песчано-глинистыми засоленными породами, которые обнаружены у Давыдовки Гомельской области.

Мезозойские отложения в Полесской низменности состоят из юры и мела. Среди юрских отложений имеют место темно-серые и черные глины, мелкозернистые, хорошо окатанные кварцевые пески и известняки, залегающие на глубине до 200 м. Они распространены главным образом в Гомельской, Брестской и частично в Минской областях. Довольно часто встречаются и меловые отложения — мел, мергели и фосфориты, глаукониты и хорошо окатанные пески.

Из третичных отложений встречаются кварцевые и глауконитовые пески, фосфориты и глины, залегающие на глубине нескольких десятков метров и только в Речицком и Столинском районах выходящими на поверхность.

Самое широкое развитие и распространение получили четвертичные отложения. В пределах Полесской низменности они представлены ледниковыми, озерными, озерно-болотными, аллювиальными, эоловыми и другими образованиями. К ним относятся различные суглинки, глины, мергели, пески с включениями гравийно-галечного и валунного материалов. Эти образования наблюдаются повсеместно и мощным чехлом покрывают более древние отложения. Общая мощность четвертичных отложений достигает более 50 м. Исключением является первая надпойменная терраса р. Припяти с мощностью четвертичных отложений около 20 м. Четвертичные отложения подстилаются третичными, меловыми, юрскими,

каменноугольными, девонскими и кембрийскими породами (Махнач, Стефаненко, Цапенко, Козлов, 1957).

В результате размывного действия мощных потоков ледниковых вод и опускания суши низменность приняла современные очертания огромной корытообразной равнины, имеющей незначительный уклон к Днепру. Возвышенный, северо-западный, ее край переходит в Балтийско-Черноморский водораздел, а более высокий, южный, находится за пределами Белорусского Полесья и переходит в Воляно-Подольское плато, расположенное на территории Украины. По характеру рельефа выделяются три части низменности: пойменная, северная и южная. Пойменная часть — самая пониженная. Она складывается из современной поймы р. Припяти, поймы нижних течений ее притоков и слабовыраженных, примыкающих к пойме надпойменных террас.

Рельеф. Северная часть Полесской низменности ограничивается южными склонами Минской возвышенности, Копыльской конечно-моренной гряды и отрогами Волковысской возвышенности. Переход к пойме постепенный. Южная часть ее окаймлена Новоград-Волинской и Овручской возвышенностями. Характерно в рельефе Полесья широкое распространение небольших, до 5—10 м высотой, одиночных и групповых дюн, рассеянных среди болот в местах переведания речных песков.

На самой пониженной части Полесской низменности проложила свой путь р. Припять с ее многочисленными право- и левобережными притоками, приподнятая в верхнем течении до 130 м над уровнем моря, у Мозыря — до 109 м, при впадении в Днепр — до 90 м.

Почвенный покров Полесской низменности характеризуется широким развитием дерново- и торфяно-болотных, в пойме р. Припяти аллювиально-луговых, в пониженных участках территорий подзолисто-болотных почв с гумусно-железистым горизонтом. Местами встречаются неразвитые подзолистые почвы на дюнных и развеваемых песках (Роговой, Медведев, Булгаков и др., 1952).

Ведущая роль в формировании растительного покрова принадлежит лесообразующим и торфяно-болотным породам. Основными лесообразующими породами служат сосна, ель, дуб, при этом широко распространены сосновые боры. На плоских понижениях формируются торфяно-осоковые болота. Обычной растительностью сфагновых болот являются багульники, пушица, мох сфагнум, роснянка, клюква (Михайловская, 1952). Низинные болота имеют кустарниковую растительность из низкорослых берез и ив. Травяной покров весьма разнообразен с преобладанием осоки и ситника.

Климат. Исследуемый район имеет среднюю температуру

воздуха в июле от 18 до 19,5°, абсолютный максимум достигает 38 °С. Летние изотермы воздуха здесь, как и на остальной территории, располагаются в направлении с запада-юго-запада на восток-юго-восток, т. е. почти в широтном направлении. Объясняется это значительным влиянием солнечной радиации в летний период, которая больше зависит от географической широты, чем от близости Атлантического океана. Зима здесь теплее, чем в северной части республики. Средние температуры января изменяются от —5,4° на западе до —6,4° на востоке. Влажный атлантический воздух зимой способствует понижению температуры. Климат данного района характеризуется равномерностью распределения температуры в течение года. Об этом свидетельствуют крайние показатели месячных температур, которые, по данным А. Х. Шкляра, для Мозырского Полесья достигают максимума 38° в июле и минимума —36° в январе. Многолетние данные, по А. И. Кайгородову, для Мозыря, Пинска и Бреста показывают, что даже по минимальным среднемесячным температурам апрель и октябрь имеют положительную температуру. Абсолютный минимум может достигать —36° (но редко). Чаще крайний минимум бывает в январе (18 случаев из 35), затем в декабре (11 случаев) и в феврале (5 случаев из 35). Резкие смены тепла и холода часто приводят к отрицательным температурам в мае и даже в июне. Только июль свободен от отрицательных температур (по многолетним данным А. И. Кайгорова).

Температурные интервалы в году характеризуются для бассейна р. Припяти по сезонам (Шкляр, 1954) следующим образом: зимой период со среднесуточной температурой ниже нуля продолжается 125—130 дней, т. е. больше, чем на западе Полесья, на 3—4 недели. От января к марту происходит постепенное нарастание температур воздуха. Зимой температура может иногда подняться выше нуля, но при вторжении арктического воздуха может упасть ниже нуля. Снеговой покров устанавливается 10—18 декабря, мощность его незначительная. В марте снеговой покров ликвидируется, и почва оттаивает на всю глубину.

Весенним месяцем является апрель. Период со среднесуточной температурой от 0 до 10° продолжается 30—35 дней. Иногда при вторжении тропического воздуха поднимается до 28°. Увеличивается влажность воздуха, способствующая большому выпадению осадков сравнительно с зимними месяцами, хотя дней с осадками становится меньше. Летом период со среднесуточной температурой выше 10° продолжается 155—158 дней, т. е. на три недели больше, чем на севере республики. Вегетационный период (число дней с температурой выше 5°) длится 194—198 дней. Конец лета наступает во вто-

рой половине сентября — начале октября. Самым теплым является июль. На летние месяцы приходится максимум осадков, но дней с осадками немного. Летние осадки обычно интенсивны, временами ливневые. Самые дождливые июль и август. Осень (период со среднесуточной температурой от 10 до 0°) начинается в последних числах сентября, а морозы наступают 9—12 октября. Осенние месяцы октябрь и ноябрь. Признаками начала осени являются частые заморозки, пасмурная погода с морозящими дождями. С декабря начинаются устойчивые морозы. В зимнее время преобладают юго-западные и западные с максимальной скоростью ветры в феврале, бывают также северо-восточные и юго-восточные. Западные ветры обычно более теплые, чем восточные.

От температуры воздуха зависит его влажность. Зимой и осенью относительная влажность достигает максимума, а летом — минимума, абсолютная — максимума летом (15—16 г на 1 м³ воздуха) и минимума зимой (3—4 г на 1 м³ воздуха).

Основное количество осадков выпадает в теплый период года — в апреле — октябре, достигая максимума в июле. Минимум осадков бывает в феврале и декабре. Чаше выпадают осадки зимой и осенью, реже весной и в начале лета. Максимум осадков свыше 70% годовой суммы приходится на лето. Запас влаги создается за счет осенних дождей и таяния снегового покрова весной, значительное количество воды уносится многочисленными потоками в р. Припять и далее в р. Днепр во время весенних паводков.

Реки. На территории Белорусского Полесья протекает р. Припять, площадь водосбора бассейна которой около 57 тыс. км². Общая протяженность речной сети в бассейне, включая искусственные каналы, около 22 тыс. км, густота ее около 19 км на 100 км² площади водосбора. Заболоченность водосбора — 60%, лесистость — 30%, озерность — 0,15%. На белорусской части водосбора Припяти 74 озера площадью от 50 до 4370 га общей площадью 15372 га (рис. 1).

Припять (главный правый приток Днепра) берет начало на территории Украинской ССР в пределах низинного Ковельского плато, примерно в 10 км от оз. Свитязское у русла Зап. Буга. От истоков и до г. Пинска она течет в северо-восточном направлении, от Пинска и до Мозыря — в широтном, затем резко поворачивает на юго-восток и на территории Украинской ССР впадает в р. Днепр. Длина ее от истоков до устья 802 км, из которых 510 приходится на Белоруссию, а весь водосбор — около 120 тыс. км² (Костюкевич, 1951). Русло реки почти на всем протяжении имеет острова, перекаты, плесы, сильно меандрирует. В верхнем течении русло реки и пойма небольшие. После впадения правобережных притоков —

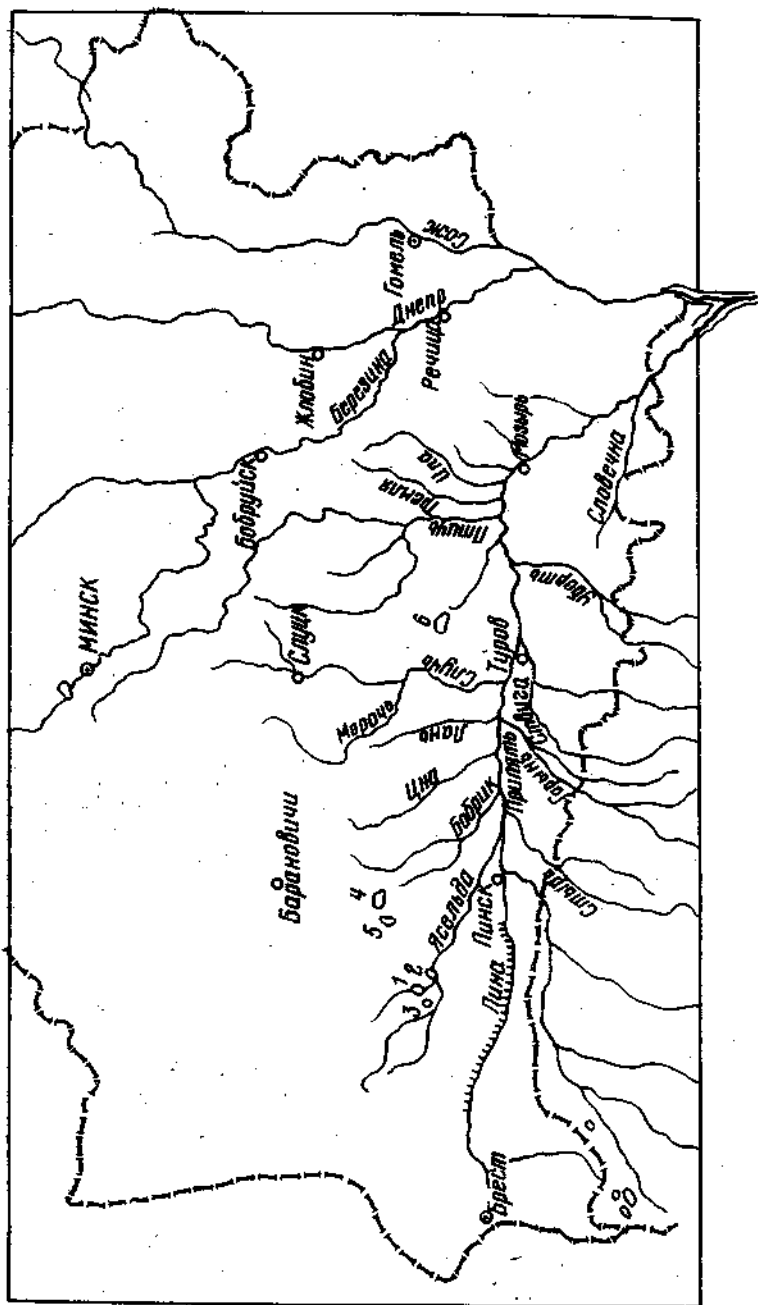


Рис. 1. Река Припять и её притоки

Турьи, Стахода, Стыри и левобережных — Пины и Ясельды. Припять становится более широкой, многоводной. Наиболее крупные правые притоки Припяти — Стырь, Горынь, Ствига, Уборть и Словечна; левые — Пина, Ясельда, Бобрик, Цна, Лань, Случь с притоком Морочью, Птичь с притоком Орессой, Тремлей и Ипой. Вследствие незначительного уклона сток вод сильно затруднен и р. Припять не успевает отводить собираемые воды. В период больших разливов Полесская низменность во многих местах затопляется водой. Это — следствие большого количества болот в Полесье. Наиболее крупные болота — так называемые Пинские, а также в водосборе Ствиги, Лани, Уборти, Словечны, Птичи и др.

Долины рек и границы водосборов выражены очень слабо. На значительном протяжении долина представляет собой огромное болото, затопляемое весной. Особенно большая площадь затопления отмечена на водосборах Стыри, Пины, Ясельды (8—25 км) на участке Туров — Петриков (2—6 км), Петриков—Наровля (2—9 км). Пойма в приустьевой части изрезана многочисленными рукавами, старицами, затонами, пойменными озерами и протоками, в русло заходят отмели и косы. Характерно обилие извилин. Берега Припяти почти на всем протяжении низкие, песчаные, густо окаймленные зарослями ивняков. Дно реки преимущественно песчаное, местами торфяное. Ширина русла по урезу воды на среднем участке и в низовье до 250—300 м. Скорость течения воды очень малая, при наивысшем подъеме она увеличивается в 8—9 раз (Шкляр, 1954). В Днепр Припять впадает около г. Чернобыль. Наиболее крупный приток р. Припяти — Стырь. Он берет начало у Волыно-Подольской возвышенности. Затем по величине следует р. Горынь, она начинается на территории Украинского Полесья, в пределы БССР выходит нижним течением и протекает по сильно заболоченной, изрезанной рукавами и заливами пойме. Русло извилистое, широкое. Ствига начинается на территории Украины, протекает в пределах Белоруссии нижним участком по заболоченной местности и принимает до 30 притоков. Уборть вытекает из болотного массива Украинской ССР и пересекает песчаную заболоченную равнину. Летом сильно мелеет. Словечна берет начало с Овручского кряжа и течет по заболоченной пойме. Справа принимает Ясенец, слева — Чертень и Ботивлю. Последний соединен каналом с Убортью. Ясельда начинается у болотного массива «Белые Ворота», в 20 км северозападнее Пружан. Протекает по равнинной местности в верховье и по всхолмленной в низовье. Русло извилистое, сильно зарастает, берега низкие, песчаные. Бобрик протекает по слабоволнистой местности, русло сильно извилистое. Цна протекает по плоской и заболоченной местности. Извили-

стость русла умеренная. Лань начинается у д. Лань в 10 км южнее Несвижа, течет по слабозаболоченной местности. Справа принимает Начу и Соболевский канал. Случь берет начало с Копыльской возвышенности в 15 км северо-восточнее д. Буда Гресская. Пойма заболоченная, со староречьями, протоками, затонами. Русло извилистое. По пути принимает справа крупный приток Морочь (длинной в 158 км) и Локнею, слева — Вестку. Самым крупным левым притоком является р. Птичь (длина 486 км). Пойма реки сильно заболочена и лесиста, русло извилистое с множеством перекаатов. Тремля начинается из болотного массива, находящегося в 1 км от д. Дальнее. Протекает в верховье по холмистой местности, а затем по заболоченной. Почти на всем протяжении канализована. Ипа берет начало из небольшого болотного массива, находящегося между деревнями Секеричи и Гомза. Несет свои воды по заболоченной пойме.

В водосборе бассейна имеется большое количество крупных и мелких притоков первого, второго, третьего, четвертого и пятого порядков. Речную сеть дополняют системы каналов, осушающих заболоченные пространства. Невысокая густота речной сети объясняется равнинным характером рельефа и его слабой расчлененностью, наличием мощных песчаных отложений, способствующих задержанию влаги, уменьшению стока и более равномерному его распределению в течение года.

Уровень р. Припяти в течение года колеблется в довольно широких пределах. Отмечаются высокий подъем вод весной и низкая межень летом. При этом летняя межень наступает поздно — в июле — августе. Периодически наблюдается подъем в летне-осенние месяцы за счет дождевых паводков и зимой за счет оттепелей.

Вследствие неодинаковых условий стока и формы долины реки колебание уровней на участках реки различно. В верхнем течении реки, имеющей низкие затопляемые берега, подъем паводковых вод меньший, чем в среднем течении, где берега более высокие. Подъем воды во время паводков происходит в конце марта — начале апреля. Пик его наблюдается во II—III декаде марта. Ледостав в бассейне Припяти весьма неустойчив. По данным метеослужбы БССР за 6 лет, самая ранняя дата начала ледостава 26 ноября (1948 г.), 6 декабря (1952 г.), самая поздняя — 31 декабря (1942 г.). Вскрытие бывает в марте, весенний ледоход длится от одного до 10 дней и более при обширных разливах реки на участке Пинского — Лунинецкого, Туровского — Петриковского районов.

Данные А. И. Кайгородова (1934) свидетельствуют об исключительно неустойчивых условиях образования ледостава на юге Белоруссии. Вскрытие в большинстве случаев происходит в первые 10—12 дней апреля.

Продолжительность ледостава — 76—94 дня. Ледовый покров длится в среднем 107 дней. При этом русло реки и пойменные озера, затоны, старицы покрываются льдом полностью. Свободное от льда время — 271—289 дней. Средняя продолжительность свободного от льда времени — 258 дней.

По данным Гидрометслужбы БССР за 1970 г., в весенне-летние месяцы 1965—1968 гг. температура воды рек Припяти, Пины, Ясельды и Горыни от 13° и выше, обеспечивающая хорошие условия для нагула рыбы, наблюдается с 13 апреля до начала III декады сентября, т. е. в течение 161 дня.

По химическому составу воды Припяти могут быть отнесены к гидрокарбонатно-кальциевым. Степень минерализации средняя и несколько снижается по течению реки. Воды Припяти имеют слабощелочную активную реакцию. Для Припяти характерны перегрузка гуминовыми соединениями, увеличивающимися вниз по течению, и значительный дефицит кислорода, наблюдаемый даже в летний период.

Припять берет начало в пределах низинного Ковельского плато, от истока и до устья течет в равнинных условиях, и только небольшая часть притоков начинается на возвышенностях. Основное питание река получает от зимних осадков и летне-осенних дождей. Для Припяти характерен уровенный режим, более или менее высокий, с продолжительным весенним паводком, покрывающим пойму, и одним или двумя летне-весенними паводками, не выходящими за пределы речного русла. Пойма развита на всем протяжении.

Большинство притоков берет начало из болотных массивов и протекает по заболоченной местности, приносит воду, богатую гуминовыми веществами.

Краткая характеристика р. Припяти и ее притоков укладывается в характеристику волжско-днепровского (равнинного) типа (по классификации В. И. Жадина, 1950), поэтому р. Припять может быть отнесена к последнему.

Наиболее поздние сроки вскрытия Припяти, Пины, Ясельды и Горыни, по данным метеослужбы БССР за 1965—1969 гг., наблюдались 27—28 марта 1965 г. и несколько раньше — 23—25 марта 1968 г. Весна в эти годы была затяжной, с частыми заморозками, похолоданиями, особенно в 1965 г., с более поздним ледоходом. В летние месяцы наиболее низкие уровни воды в Припяти (Мозырь) — 5—122 см наблюдались в августе — сентябре. В отличие от Припяти для Пины, Ясельды и Горыни характерны более высокие уровни воды в летние месяцы (100—360), минимум воды приходится на июль — октябрь, зимние месяцы — 163—148 см. В зимние месяцы минимум уровня воды приходится на ноябрь — декабрь, максимальный уровень воды в реках за эти годы наблюдался в Горыни и Ясельде (459—605) и минимальный — в Припяти

и Пине (328—441). По многоводности и уровню паводковых вод для всех рек выделяется 1966 г. (441—605 см), для Припяти и Пины — 1967 г. (360—313 см) и для Ясельды и Горыни — 1968 г. (467—531 см). Наиболее ранние сроки вскрытия рек и очищения их от льда также показательны для 1966—1967 гг., которые характеризуются большей продолжительностью периода, свободного от льда, и более благоприятными климатическими условиями для размножения рыб и нагула их молоди.

В заключение можно отметить, что среднегодовая температура воды, уровенный режим и ледовые явления в 1965 г. отличались от прежних лет более низкой среднегодовой температурой, ранними сроками появления льда и поздним освобождением водоемов от льда, продолжительным периодом со льдом, коротким теплым и более продолжительным холодным временем.

Озера. В бассейне р. Припяти расположены Споровская, а на границе двух бассейнов рек Немана и Припяти — Выгоновская группы озер. Не входит в группы озеро Червоное. Споровская группа озер включает озера Черное, Споровское и Белое Березовского района Брестской области. Описание озер дается в работах О. Ф. Якушко (1967) и Е. А. Боровик (1970).

Озеро Черное лежит в плоской котловине Ясельдинского болотного массива (рис. 2). Склоны его выражены слабо, берега в отдельных местах представлены сплавиной. Озеро проточное, с севера в него впадает р. Жегулянка, а с юга озера вытекает р. Дорогобуж, которая впадает в р. Ясельду.

Озеро Споровское лежит в округлой плоской котловине и является хорошо проточным. Через него протекает р. Ясельда, которая впадает в озеро со стороны юго-западного (большого) плеса, а вытекает из северо-восточного (малого) плеса. В юго-западной части имеются один островок и две мели.

Озеро Белое — самое малое по площади в Споровской группе (рис. 2). Оно занимает округлую котловину, лежащую среди песчаных пород и дюнно-бугристого рельефа. Практически оно не проточно: только заросшая канава соединяет его с р. Ясельдой.

По ихтиофауне все три озера относятся к рачево-линевым. Кроме того, здесь встречаются щука, плотва, лещ, карась, окунь.

Выгоновская группа озер включает два крупных озера — Выгоновское и Бобровичское Ивацевичского района Брестской области.

Озеро Выгоновское занимает плоскую овальную котловину, вытянутую в широтном направлении, склоны ее почти не выражены, берега низкие, нередко сплавинные, особенно в

южной части. В озере разбросаны небольшие намывные острова, покрытые тростником и камышом. Дно ровное, илистое. Проточность озера незначительна. С северо-востока впадает небольшая речка Клитичная, а с севера по Огинскому каналу поступают воды р. Щары. На юге воды из озера вытекают по тому же каналу и поступают в р. Ясельду. Озеро зарастающее, не менее 50% площади покрывается мягкой растительностью.

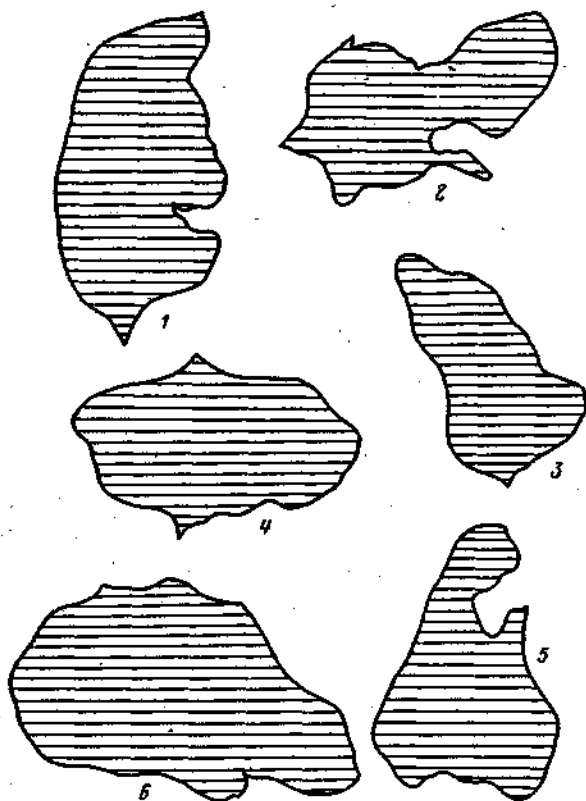


Рис. 2. Озера бассейна Припяти: 1 — Черное, 2 — Споровское, 3 — Белое, 4 — Выгонское, 5 — Бобровицкое, 6 — Червоное

Озеро Бобровицкое расположено на плоской котловине среди болот и торфяников (рис. 2). На северо-востоке склоны сложены супесчаными моренными отложениями и достигают 11 м.

Озеро Червоное (оз. Князь и оз. Красное Полесье) находится в Житковичском районе Гомельской области (рис. 2). Оно относится к водоемам гидрокарбонатно-кальциевого класса с малой минерализацией и жесткостью воды от 5 в зимний

период до 3 немецких градусов в летний. После интенсивного осушения прилегающих к озеру болотных массивов приток воды в озеро сократился. Проведенные исследования в 1966—1968 гг. Н. О. Савиной и сотрудниками показали, что нарушение водного баланса привело к обмелению озера, ухудшению газового режима в зимний период, сокращению зарослей водной растительности, уменьшению численности и биомассы зоопланктона, почти полному исчезновению в отдельные годы кормовых для рыб бентических организмов. Следствием ухудшения экологических условий, как отмечает Е. А. Боровик (1970), явилось выпадение из ихтиофауны оксифильных видов рыб и типичных бентофагов, ухудшение темпов роста оставшихся в озере рыб. Если ранее ихтиофауна оз. Червоного, по данным В. С. Пенязя (1955), насчитывала 20 видов рыб, то к 1967 г., по Н. О. Савиной, почти полностью исчезли лещ, язь, красноперка, палим, верховка, очень мало осталось карпа, щуки, плотвы, окуня, ерша. Рыбопродуктивность озера с 85 кг/га в 1963 г. снизилась до 8 кг/га в 1967 г. Замедлился темп роста основных промысловых рыб—карпа и карася.

Озера Полесской низменности находятся в одной почвенно-климатической зоне, имеют болотный водосбор, отличаются малыми глубинами. Дно большинства озер выстлано грубодетритовыми сапропелями (Якушко, 1967). Вода озер по химическому составу относится к гидро-карбонатно-кальциевому типу (Алешин, 1954). Газовый режим летом благоприятный, зимой неблагоприятный, особенно в придонных слоях. По зарастаемости большинство озер Полесской низменности превратилось в мелководные озера, по гидрологическому режиму они относятся к равнинному типу заболоченной местности и находятся в стадии эвтрофикации.

Глава II

БИОЛОГИЯ РЫБ

Основной материал для изучения рыб собран непосредственно на лову на р. Припяти в районах Мозыря, Петрикова, Лахвы и на р. Горыни в районе Давид-Городка. В 1968 г. он собирался также на озерах Выгоновском, Бобровицком, Белом и Черном. В 1962—1963 гг. велось наблюдение за ходом нереста рыб на участке р. Припяти от д. Загорины до д. Барбаров (район г. Мозыря).

Для исследования рыбу брали из промысловых уловов неводом с ячеей 26×28 мм. Ежедневно производили анализ уловов. Начало нереста устанавливалось по появлению в улове текущих самок, за окончание нереста принималось время, когда основная масса рыбы в улове была с выметанными половыми продуктами. Проанализировано 55 уловов, просмотрено 20 тыс. экземпляров рыбы с учетом сроков нереста, определен коэффициент зрелости у 355 особей.

Для изучения условий, в которых происходят нерест рыб и развитие икры в природе, на нерестилище 3 раза в день — в часы минимума, максимума и вечером, измерялась температура воды, брались пробы воды для определения кислорода, углекислоты и ионов рН. Определения количества кислорода и углекислоты проводились по Г. Д. Полякову (1950), ионов рН — при помощи прибора Н. И. Алямовского (1959).

Выяснялось влияние гидрометеорологических факторов (температуры воды, уровня, ветра, осадков, температуры воздуха и др.) на начало и ход нереста. Проводились наблюдения над икрой в течение всего периода ее развития в естественных и лабораторных условиях (инкубация) при различных режимах температуры воды. Устанавливались продолжительность периода инкубации икры и величина ее отхода.

Основной материал по возрастному составу, темпу роста, плодовитости и питанию рыб получен способом средних проб, взятие которых проводилось по методике, описанной Н. И. Чугуновой (1959) и И. Ф. Правдиным (1966). Средние пробы брались из уловов закидными неводами. Каждый экземпляр из пробы измерялся, взвешивался, бралась чешуя для опре-

деления возраста и роста рыб, фиксировались гонады на плодovitость и кишечные тракты для исследования питания рыб.

Качественная и количественная характеристика уловов рыбы проведена по 215 средним пробам общим весом 3034 кг. Кроме того, собирались данные о статистике вылова рыбы бригадами в разных районах Припяти. Эти материалы использованы для уточнения интенсивности вылова и запаса промысловых видов рыб (табл. 1).

Возраст рыб определялся по чешуе, в отдельных случаях (для проверки) — по костям жаберной крышки. Для учета возрастного состава уловов рыбы использовался метод средних проб. В лаборатории устанавливался возраст рыб и подсчитывалось число особей каждого возраста в пробе. Для определения среднего состава уловов за месяц, год пробы складывались, получалось число экземпляров каждого возраста в пробах и затем вычислялся средний возрастной состав в процентах по числу. Имея данные о количестве экземпляров каждой возрастной группы и о весе каждой особи, находили общий вес каждой возрастной группы, а затем определяли возрастную состав в процентах по весу.

При изучении роста рыб пользовались как эмпирическими величинами, так и данными, полученными методом обратных расчислений по формуле прямой пропорциональности (Lea, 1910) в зависимости от поставленной цели. Метод обратных расчислений (реконструкции роста) позволяет получать сравнимые данные при изучении темпа роста рыб, добытых из различных водоемов и в разное время года, сравнивать рост одних и тех же возрастных групп в разные годы.

После классической работы Lea рядом исследователей было установлено, что соотношение длина рыбы — длина чешуи у большинства рыб выражается не прямой, а кривой линией. В связи с этим для уточнения обратных расчислений роста были предложены способ поправочных коэффициентов (Терещенко, 1913), счетный прибор Г. И. Монастырского (1934), метод эмпирических кривых В. И. Вовка (1956), способ Sherriff (1922) и др.

Winge (1915) считает, что рост чешуи и тела близок к прямой пропорциональности и что при обратных расчислениях по способу Lea получаются вполне достоверные данные о размерах рыбы в том или ином возрасте. В. Л. Брюзгин (1963—1969) на основании исследований связи у 16 различных видов рыб отмечает, что между длиной тела и величиной переднего радиуса чешуи наблюдаются три формы связи: прямая, дугообразная и S-образная; между длиной и задним радиусом чешуи — только две формы: прямая и дугообразная. Причем прямая связь встречается довольно часто.

Таблица 1

Ихтиологические материалы, собранные и обработанные в 1966—1968 гг.

Виды рыб	Кол-во исследованных рыб на				
	коэффициент упитанности	возрастной состав	температура роста	плодовитость	питание
Щука	303	1249	481	58	290
Ожунь	400	907	430	132	290
Лещ	625	1492	1143	33	330
Плотва	366	2155	1202	160	520
Густера	272	1301	878	185	335
Серебряный карась	125	125	125	93	200
Синец	451	451	395	—	—
Белоглазка	—	136	50	—	—
Подуст	—	175	112	—	—
Чехонь	—	170	99	—	—
Судак	—	80	71	—	—
Жерех	—	119	88	—	—
Язь	—	247	218	—	—
Ерш обыкновенный	—	56	21	—	—
Ерш-носарь	—	63	19	—	—
Итого	2542	8726	5332	661	1965

Мы применили способ, основанный на прямолинейной зависимости, так как последняя наиболее характерна для рыб бассейна Припяти.

С целью установления характера зависимости длина тела — длина чешуи построили график для исследованных видов рыб (рис. 3), применив точечный метод В. И. Вовка (1956). На оси ординат нанесли длину рыбы, а на оси абсцисс — радиус чешуи при десятикратном увеличении. Между осями координат расположились точки, показывающие отношение длины рыбы к длине чешуи для каждого измеренного экземпляра. Точки образовали корреляционное поле, которое указывает на прямолинейную связь. Кроме того, мы рассчитали отношение между длиной рыб и радиусом ее чешуи с увеличением размеров рыб по формуле: L/S , где L — средняя длина рыбы, см; S — средний радиус чешуи при десятикратном увеличении, см. Оказалось, что это соотношение у разноразмерных рыб также приблизительно одинаково. На подобную зависимость в течение жизненного цикла рыб указывал Otterstad (1938), проанализировавший значительный материал по сельди, форели и другим видам рыб.

Прямолинейная связь длина тела — длина чешуи и одинаковые соотношения между длиной рыб и радиусом ее чешуи были основанием для применения методов обратных расчислений по формуле прямой пропорциональности. Кроме того, сравнивали рост рыб из водоемов Полесья с ростом рыб из других водоемов БССР, рассчитанным по формуле

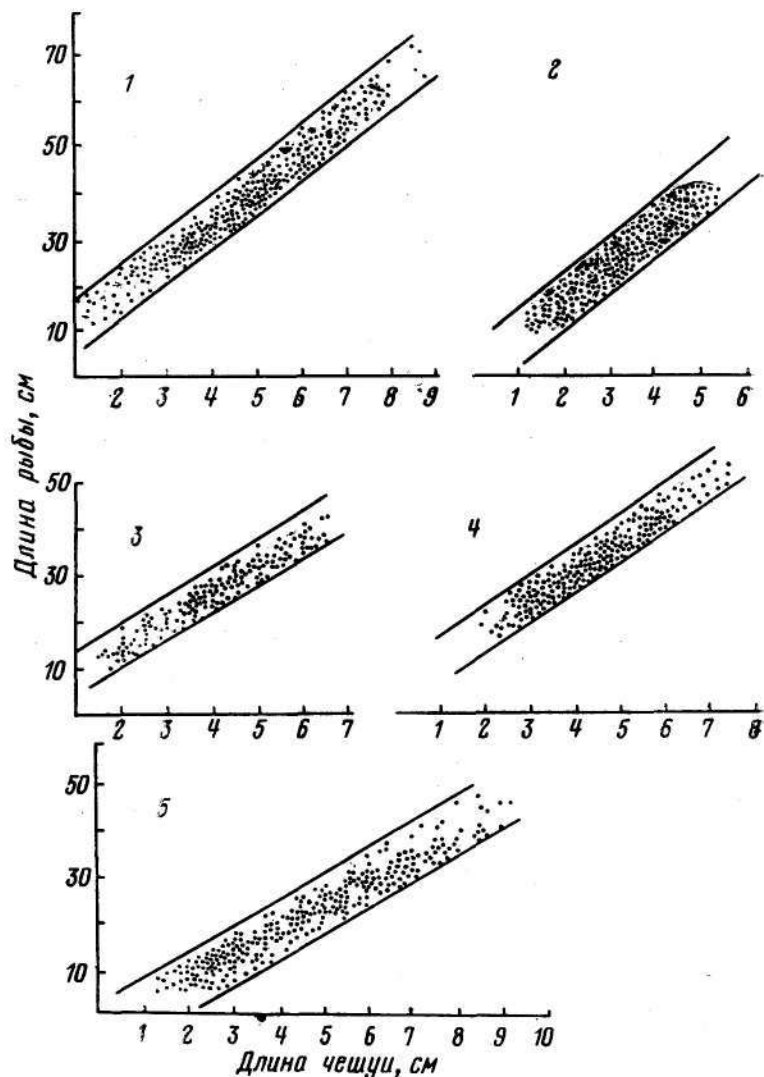


Рис. 3. Характер зависимости длина тела — длина чешуи у рыб из р. Припяти: 1 — щуки; 2 — густеры; 3 — плотвы; 4 — окуня; 5 — леща

прямой пропорциональности. Для этого необходимо было иметь сравнимый материал, т. е. материал, обработанный одним и тем же методом.

Кроме обратного расчисления темпа роста длины, использован метод обратного расчисления весового роста П. И. Жукова (1954). Для этого применялась формула подсчета коэффициента упитанности рыб по Фультону

$$K = \frac{g100}{l^3},$$

где K — коэффициент упитанности, g — вес рыбы, g ; l^3 — куб длины тела рыбы от вершины рыла до конца чешуйного покрова, см. Подсчитав коэффициент упитанности для каждой возрастной группы данного вида и располагая средними показателями темпа линейного роста, нашли средний вес соответствующих возрастных групп путем преобразования формулы Фультона:

$$g_{\text{ср}} = \frac{K_{\text{ср}} l n^3}{100},$$

где $g_{\text{ср}}$ — средний вес рыбы, g ; $K_{\text{ср}}$ — средний коэффициент упитанности; $l n^3$ — куб средней длины данной возрастной группы, подсчитанной методом обратных расчислений.

Относительные приросты рассчитывались по формулам Л. С. Бердичевского (1964)

$$Rl = \frac{L_2 - L_1}{Ln} \cdot 100; \quad Rv = \frac{V_2 - V_1}{Vn} \cdot 100,$$

где Rl , Rv — рост длины и веса; $L_2 - L_1$; $V_2 - V_1$ — годовые приросты длины и веса; Ln , Vn — сумма годовых приростов длины и веса.

Для характеристики роста рыб по годам, периодам, а также роста рыб одного и того же вида из разных водоемов использовался показатель характеристики роста (Васнецов, 1934), выражающийся

$$Lg \frac{l_2 - l_1}{0,4343} l_1,$$

где l_2 , l_1 — длина рыбы в начале и в конце отрезка времени, за который вычисляется характеристика роста.

Для определения плодовитости рыб применялся весовой метод (Дрягин, 1952; Анохина, 1969). Анализ ее проводился на самках III, IV, V — VI стадий зрелости. В половых органах гонады фиксировались 4%-ным раствором формалина и сохранялись до обработки. В лаборатории взвешивались с

точностью до 0,01 г и подсчитывалось количество икринок у рыб с единовременным икротетанием в навеске 1 г, с порционным — 250 мг. У рыб с единовременным икротетанием икринки подсчитывались на стекле при помощи двух препаровальных игл на темном фоне, у рыб с порционным — под лупой. Абсолютную плодовитость вычисляли на основании веса гонад, величины навески и числа икринок в ней. Относительную плодовитость рассчитывали на 1 г веса рыбы. Диаметр икринок измеряли под микроскопом при помощи окулярмикрометра.

Популяционную плодовитость вычисляли по формуле, предложенной В. С. Ивлевым (1953)

$$R = \frac{K \sum_{t'}^{t''} - pn \sum_{t'}^{t''} \frac{pf}{f+m}}{100 \sum_{t'}^{t''} pt}$$

где R — искомый показатель популяционной плодовитости; t — возраст в годах; t' — возраст, при котором наступает половозрелость; t'' — возраст, при котором особи перестают нереститься, или максимальный возраст рыб в данной популяции; p — относительная величина данной возрастной группы, выраженная в процентах от суммы половозрелых особей; n — абсолютная плодовитость одной самки данного возраста; m — число самцов в средней пробе; f — число самок в средней пробе; K — число икротетаний в год.

Полученные данные по коэффициенту упитанности, росту и плодовитости обработаны статистически по методике П. Ф. Рокицкого (1967).

При исследовании питания рыб применялся индивидуальный весовой метод сбора и обработки желудочно-кишечных трактов. Рыбу до 20 см фиксировали целиком, у остальных — только желудочно-кишечные тракты. Собранный материал фиксировали в 4%-ном растворе формалина. При обработке у леща, карася, плотвы, густеры извлекали содержимое всего пищеварительного тракта, у щуки и окуня — только содержимое желудка, просушивали на фильтровальной бумаге и взвешивали на торзионных или аптекарских весах.

Содержимое пищеварительных трактов леща, густеры, плотвы, карася и окуня в возрасте 0+ и 1+, питающихся в основном планктоном и мелкими личинками насекомых, обрабатывали, как пробы зоопланктона, т. е. разводили водой до известного объема и подсчитывали организмы в части пробы. У рыб старших возрастных групп из пищевого кома выбирали крупные, хорошо сохранившиеся компоненты, определяли, подсчитывали, взвешивали. Оставшуюся часть обрабатывали,

как пробу планктона. При наличии большого пищевого кома сначала выбирали самые крупные пищевые объекты и взвешивали, из остального брали среднюю навеску.

У щуки и окуня старших возрастных групп содержимое желудка разделяли на фракции в соответствии со степенью разрушения организмов. Сначала отбирали целые организмы, определяли и взвешивали, затем слабо переваренные, которые поддавались определению и измерению. Сильно разрушенные перевариванием организмы определяли по отдельным костям, в основном по глоточным зубам карповых и че-шуе, или не определяли совсем, учитывая только вес.

Восстановление веса планктонных организмов производилось по стандартным сырым весам, взятым из литературных источников (Зимбалева, 1966; Мордухай-Болтовская, 1954; Чернышева, 1964).

Для восстановления веса бентосных организмов использовали материалы собственных сборов бентоса и веса, приводимые в работах А. С. Константинова (1950; 1951; 1954; 1956), М. П. Мирошниченко (1968), Е. В. Боруцкого (1958; 1959; 1960).

По результатам первоначальной обработки пищевого кома вычисляли общие индексы наполнения пищеварительного тракта и выражали их в продецимилле — ‰ (Зенкевич и Броцкая, 1931). По количеству отдельных компонентов в пищевом коме и их восстановленным весам высчитывали процентный состав пищевого комка каждой рыбы. На основании процентного состава были рассчитаны индексы степени совпадения пищи (по Шорыгину, 1952).

Из всех известных способов оценки содержимого кишечника только вес пищи и отдельных пищевых компонентов с пересчетом их на химический состав дает возможность более или менее полно охарактеризовать качественную и количественную стороны притока веществ в организм. Необходимы сведения о том, сколько пищи надо рыбе в единицу времени по возрастам при разных условиях, т. е. сведения о суточном или годовом рационе (Ивлев, 1955), так же как и данные о количестве пищи, нужной рыбе для прироста единицы ее тела (Карзинкин, 1952; Ивлев, 1955; Винберг, 1956).

При расчете рационов использована формула балансового равенства Г. Г. Винберга (1956), которая связывает между собой скорость роста, интенсивность обмена и величину рациона. Используя данные по годовым приростам рыб, питание которых исследовалось параллельно, вычислили рацион леща, густеры, плотвы, карася, щуки и окуня из рек Припяти, Горыни и некоторых полесских озер. Коэффициент использования энергии пищи на рост рассчитывали по В. С. Ивлеву (1955).

ВИДОВОЙ СОСТАВ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РЫБ В БАССЕЙНЕ р. ПРИПЯТИ

Сем. Миноговые — Petromyzonidae

В отличие от рыб у миног отсутствуют челюсти, рот находится в глубине присасывательной воронки, в основании которой имеется хрящ в виде кольца, зубы отсутствуют. Имеются передний и за ним задний спинные плавники, последний переходит в хвостовой, парных плавников нет. Носовое отверстие одно, непарное. Органы дыхания миног состоят из 7 пар жаберных мешков. Осевой скелет представлен хордой, окруженной соединительнотканной оболочкой.

Минога украинская — *Lampetra mariae berg* — мелкая, постоянно живущая в ручьях и небольших речках форма. Предпочитает свежую воду с песчаным и каменистым дном. Окраска верхней части тела у взрослых особей от темно-серого до темно-коричневого цвета, брюшко белое; личинка светлая, однотонная, брюшко сероватое или желтоватое. В Белоруссии обитает во всех речках и ручьях бассейна рек Днепра и Припяти. Ряд авторов в прошлом считали, что в реках Полесья обычна ручьевая минога. Однако Л. С. Берг (1948) доказал, что в бассейне Черного моря (кроме верхнего Дуная) минога ручьевая отсутствует, а есть только минога украинская (рис. 4).



Рис. 4. Минога украинская: сверху — самец; внизу — самка

Личинки миног (пескоройки) живут в реках и ручьях со слабым течением на заиленных участках, в единичных случаях выходят в толщу воды. Во взрослую особь превращаются на 4—5-м году жизни к весне, т. е. к нересту. Обычно тело укорачивается, происходит созревание половых продуктов.

Сем. Осетровые — Acipenseridae

У рыб этого семейства на теле 5 рядов костных жучек: 1 ряд спинной, 2 боковых и 2 брюшных. Голова покрыта костными щитами. Рыло длинное, конической или лопатообраз-

ной формы. На нижней стороне поперечный рот, впереди которого 4 усика. В водах СССР обитает 13 видов из 25.

Стерлядь — *Acipenser ruthenus* L. Постоянно живет в пресной воде. Обитает в местах с быстрым течением и каменистым или песчаным дном. К. Ф. Кесслер (1856) отмечал, что стерлядь заходит и в Припять. А. М. Никольский (1899) также указывал на возможность захождения ее в Припять. Стерлядь для Припяти приводится в списке А. Валецкого (1864). Не находили стерляди в Припяти В. И. Грацианов (1907), а также А. Ф. Ляшенко (1949) для нижнего течения Припяти.

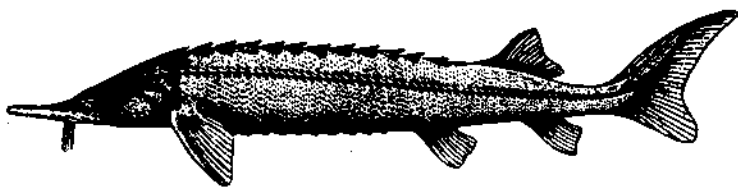


Рис. 5. Стерлядь

По нашим данным, стерлядь в уловах Припяти встречается очень редко и небольших размеров (рис. 5). Число вылавливаемых экземпляров не превышает 10 в год. Так, в августе 1952 г. (Петриковский район, д. Шестовичи) на реке поймана 1 шт.; в сентябре этого же года на участке реки д. Смединь — 7 шт. по 300, 400 и 700 г; в феврале 1953 г. вентером — 2 шт. по 700 г. На участке реки Туровского района возле д. Вересницы в 1952 г. выловлено 2 экз. — 1500 и 1000 г. В 1950 г. на участке реки Лунинецкого района в январе «по плаву» пойман 1 экз. в 2000 г.

В нашей коллекции имеются 2 неполовозрелые особи, счетные признаки которых следующие: лучей D 44—47, лучей A 23—25. Спинных жучек 14—14, боковых 69—71, брюшных 13—14. Жаберных тычинок на первой жаберной дуге 23—23. Нижняя губа посередине прервана. Усики бахромчатые. Длина рыла составляет 44,7% длины головы. Относится к типичной острорылой. Длина 1 экз. 22 см, вес 142 г, другого — 19,5 см, вес 136 г. Других случаев улова стерляди в Припяти за 1960—1970 гг. не было.

Осетр — *Acipenser güldenstadti colchicus* V. Marti. — черноморско-азовский осетр — подвид, обитающий в бассейне Черного моря. Раньше осетр поднимался в Днепре выше порогов до Могилева и даже до Дорогобужа Смоленской области. Заходил в Десну и Припять.

Сем. Щуковые — Esocidae

Тело рыб этого семейства удлинненное, голова большая, рыло выдвинуто вперед и сплюснуто. Рот очень большой, усажен многочисленными зубами, направленными назад. Спинной плавник высокий, сдвинут далеко назад.

Семейство включает в себя 1 род и 5 видов. В Белоруссии обитает один род — *Esox* L. и один вид — *Esox lucius* L.

√ **Щука** — *Esox lucius* L. На Припяти называется шупак, щука. Широко распространена во внутренних водоемах Европы, Северной и Западной Азии и Северной Америки. Наиболее многочисленна в бассейнах Оби, Иртыша и Нижней Волги.

В бассейне Припяти обитает во всех реках и речках, озерах, пойменных водоемах, прудах и сажелках, куда заходит в период весеннего паводка. Является одной из самых многочисленных промысловых рыб.

Щука из бассейна р. Припяти по сравнению со щукой из Волги, по данным Л. С. Берга (1948), имеет меньшее количество неветвистых лучей в спинном плавнике, анальном и чешуей в боковой линии. По счетным признакам щука из Припяти близка к щуке из других водоемов Белоруссии, а также из водоемов Германии, Скандинавии, Аральского моря и по ряду признаков — к щуке из Немана, но значительно отличается от щуки из водоемов Западной Сибири (табл. 2). По ряду меристических признаков щука из Припяти имеет меньшие показатели, чем щука из других водоемов. По количеству чешуей в боковой линии щука из Припяти (107—140) отличается от щуки из водоемов Западной Сибири (121—144) и Волги (121—144). Среднее количество чешуей у щуки из этих водоемов (Волги — 133, сибирские водоемы — 135—138) значительно превышает среднее количество у щуки из Аральского моря (120), из Немана (122,2) и соответствует данным для щуки из Скандинавии (125—130) и Германии (105—130). По количеству ветвистых лучей А щука из Припяти отличается от щуки из Аральского моря, Немана, Скандинавии. По количеству позвонков отличается только от щуки из водоемов Западной Сибири (рис. 6).

Тело щуки имеет торпедообразную форму с сильно отодвинутыми назад крупными спинными и анальным плавниками, большой головой и широкой пастью с множеством острых зубов. Чешуя ее мелкая, тонкая, покрывает все туловище и заходит на щеки и верхние части крышечных костей. Окраска тела чаще серая и меняется в зависимости от окружающей среды в серо-зеленоватый, серо-желтоватый или серо-бурый цвет, спина темнее. По бокам имеются различной формы (продолговатые или округлые) желтоватые пятна (как

Таблица 2

Сравнение меристических признаков щуки из различных водосемов

Меристические признаки	Пряпять (по нашим данным)		Волга (Л. С. Берг, 1948)		Скандинавия (Smitt, 1895)	
	колебания	среднее (нанчаще)	колебания	среднее (нанчаще)	колебания	среднее (нанчаще)
К-во лучей в D неветвистых ветвистых	VI—IX (12) 13—14 (15) (16)	VI—VIII 13—14	VI—X 13—16	—	VI—VIII 15—17	—
К-во лучей в A неветвистых ветвистых	IV—VI 12—13 (14) (15)	III—IV 12—13	IV—VII(VIII) 10—13	—	(V) VI—VIII 12—13 (14)	—
К-во лучей в P	1 (II) 12—15 (16)	12—15	1 (II) 12—16	—	—	—
К-во лучей в V	1—II (8) 9—10 (11)	9—10	1—II 7—11(12)	—	—	—
К-во чешуй в боковой линии	(107) (110) 120—130 (133) (138) (140)	125,6	121—144	133	125—130	—
К-во позвонков	58—61	59,1	57—64 (65)	60	59—62	—
К-во лучей жаберной перепонки	13—15	14,6	—	—	—	—

Продолжение табл. 2

Меристические признаки	Германия (Смолдан, 1920, цит. по А. И. Ефимовой)		Аральское море (Г. В. Никольский, 1940)		Немал (П. И. Жуков, 1954)	
	колебания	среднее (напцаше)	колебания	среднее (напцаше)	колебания	среднее (напцаше)
К-во лучей в D неветвистых ветвистых	V-VII 13-15	—	V-VII 13-17	— 15,2	V-VIII (13) 14-15 (16)	VI-VII 14-15
К-во лучей в A неветвистых ветвистых	IV-V 12-13	—	III-V 11-14	— 12,6	IV-VII 11-13 (14) (15) (16)	V-VI 12-13
К-во лучей в P	113	—	—	—	1 (11) 12-14	—
К-во лучей в V	18	—	—	—	1-II 9-10	—
К-во чешуй в боковой линии	105-130	—	114-126	—	120 (111) 114-131 (133) (136) (138)	122,2
К-во позвонков	—	—	58-60	—	58-61	59,6
К-во лучей жаберной перепонки	—	—	—	—	14-16	—

блики), которые вытянуты вдоль тела или по вертикали. Парные плавники оранжевые, непарные — желтовато-серые, иногда бурые с множеством темных пятен, располагающихся рядами.

В Припяти ловятся щуки длиной до 1 м и весом до 10 кг и более. В 1950 г. в районе д. Шестовичи поймана щука весом в 22,6 кг. В уловах преобладают особи в 0,5—2 кг, но и нередко случаи поимки в 5—7, иногда 10 кг.

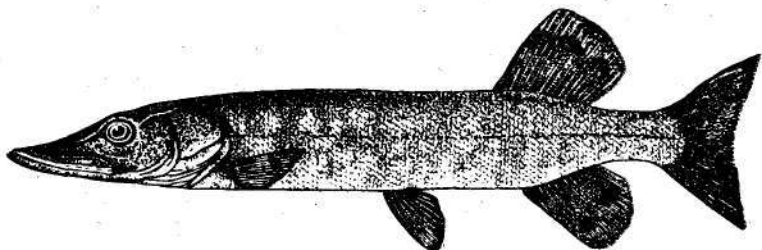


Рис. 6. Щука

Щука предпочитает тихие воды, в конце весны ее чаще можно встретить в мелководных заливах с зарослями подводной растительности, где вода быстрее прогревается солнцем. В летние месяцы щука держится в зоне прибрежной растительности на неглубоких местах с подводными пнями, корягами, крупные особи чаще уходят на глубины с кручами. В осенние и зимние месяцы щука выбирает более глубокие коряжистые места, старые русла и ямы. Ведет оседлый образ жизни. Постоянно держится в так называемых «щучьих» местах, совершает небольшие миграции весной в период нереста и осенью, когда идет на глубины.

Сем. Карповые — Cyprinidae

Семейство очень богато разнообразием видов пресноводных и полупроходных рыб. У рыб, у которых есть усики, их не более 2 пар. Глоточные зубы в 1, 2 и 3 ряда (не более 7). На нижней стороне черепа роговые образования — «жерновки». Плавательный пузырь не заключен в костную капсулу. Тело покрыто чешуей, очень редко отсутствует. Плавники состоят из первых (1—4) неветвистых и остальных ветвистых и членистых лучей. Семейство объединяет около 200 родов, включающих около 1000 видов рыб, населяющих все пресные воды материков, кроме Южной Америки, Мадагаскара и Австралии. Для СССР и смежных стран Л. С. Берг (1949) указывает 55 родов, объединяющих 123 вида. В пределах

Белоруссии, по П. И. Жукову (1965), обитает 25 видов карповых рыб, относящихся к 19 родам.

Плотва— *Rutilus rutilus* (L). Местное название плотка, реже — плоть, плотница. Широко распространена в пресных водах восточной Европы до Пиренеев и Альп, Западной Европы. Имеется в бассейне Дуная. В бассейне верхней Волги встречается типичная плотва, а начиная от среднего течения (от устья Камы) и до дельты, заменена подвидом — *fluviatilis*. В водоемах Закавказья, Сибири и Средней Азии обитают различные подвиды. Кроме того, в бассейнах Черного и Каспийского морей встречаются проходные подвиды плотвы — вобла и тарань. В бассейне Припяти плотва встречается весьма широко. Меристические признаки ее следующие: D III 9—11, чаще 10, A III 9—12. Размеры боковой линии указаны в табл. 3. Рот полунижний, вершина его на уровне нижнего края глаз. Глоточные зубы 6—5, редко 5—5 или 6—6. Жаберных тычинок 10—11. Количество позвонков 39—42(43). Спинной плавник усеченный, чуть позади вертикали к началу основания брюшных. Анальный слегка выемчатый. За брюшными плавниками киль, покрытый чешуей. Встречаются экземпляры плотвы от яркоокрашенных до совсем серых, бока серебристые, спинка темно-бурая или темно-зеленоватая. Спинной и хвостовой плавники темно-серые, грудные — желтоватые, брюшные и анальный — красные, глаза желтоватые с красным пятном. Меристические признаки плотвы из Припяти соответствуют диагнозу, данному Л. С. Бергом для типичной плотвы, но имеют тенденцию в сторону увеличения от средних величин по числу тычинок на 1-й жаберной дуге и в сторону уменьшения по числу чешуй в боковой линии (рис. 7).

Ранней весной плотва в большом количестве встречается в прибрежной зоне водоемов у травянистых и песчаных берегов, где усиленно питается перед нерестом. После нереста плотва стаями заходит в затоны, большие заливы со слабым течением и хорошо прогреваемой водой, где придерживается прогалин между травянистыми зарослями. Избегает быстрого течения и сильно заиленных мест. Осенью и зимой плотва сосредоточивается в более глубоких местах, ямах со слабым течением. Здесь она зимует, и только иногда отдельные особи выходят к берегам питаться.

В р. Припяти и ее притоках плотва встречается в уловах размером от 8 до 16 см и редко попадаются более крупные экземпляры. За последние 15 лет интенсивность лова возросла. Если в уловах плотвы раньше встречались возрастные группы 9+ и больше, особи от 3+ и до 6+ составляли 83—85%, а на долю более старших возрастных групп приходилось 2—14%, то в настоящее время, по данным анализов

Таблица 3

Формула боковой линии рыб Припяти

Виды рыб	Наши данные	Среднее	По Д. Ф. Беллин- гу (1915)
Плотва	41 $\frac{7-8}{3-4}$ 43, 44 (45)	42,1 $\frac{7,5}{3,5}$	
Елец	48 $\frac{7-8}{4}$ 54	50,7 $\frac{7,6}{3,5}$	
Язь	(54) 56 $\frac{8-10}{4-5}$ 61 (63)	57,2 $\frac{8,9}{4,7}$	56 $\frac{8-9}{4-5}$ 60
Красноперка	(39) 38 $\frac{7-8}{3-4}$ 43 (45)	41,2 $\frac{7,4}{3,1}$	
Жерех	65 $\frac{10-12}{5-6}$ 72	69,1 $\frac{11,1}{5,8}$	65 $\frac{11-12}{5}$ 72
Линь	90 $\frac{30-35}{19-23}$ 112	100,8 $\frac{30,2}{21,3}$	
Пескарь	(40) 41 $\frac{5-6}{3-4}$ 43, (44)		
Уклея	45 $\frac{7-9}{3-4}$ 52 (53)	47,8 $\frac{8,4}{3,6}$	
Белоглазка	48 $\frac{9-11}{6-8}$ 52 (54)	49,5 $\frac{9,8}{7}$	
Синец	(67) 68 $\frac{13-15}{8-11}$ 74 (75)	70,9 $\frac{14,6}{9,8}$	68 $\frac{14-15}{9-10}$ 71
Чехонь	96 $\frac{12-15}{3-5}$ 115	108,4 $\frac{14,1}{4,2}$	
Карась обыкновенный	31 $\frac{7-8}{6-7}$ 35	32,2 $\frac{7,2}{6,2}$	
Карась серебряный	(28) 30 $\frac{5-7}{5-7}$ 33		
Сазан или карп	32 $\frac{5-6}{5-6}$ 40 (41)		
Судак	(86) 88 $\frac{13-15}{18-24}$ 95 (97)		
Окунь	(58) 60 $\frac{7-9}{14-18}$ 66 (68)	63,6 $\frac{8}{15,7}$	
Ерш обыкновенный	(34) 36 $\frac{6-7}{10-12}$ 42	39,3 $\frac{6,2}{11,6}$	
Ерш-носарь	(57) 58 $\frac{4-6}{15-17}$ 71 (72) (73)	70,8 $\frac{6,0}{16,2}$	

промысловых уловов, возрастные группы свыше 6+ почти отсутствуют, основную массу уловов составляют группы от 3+ и до 6+ (75,5—95,6%) и возрастная группа 2+, составляющая от 4,4 до 24,5%.

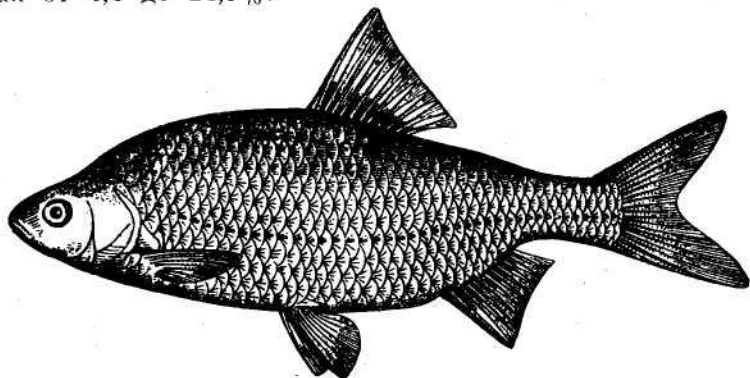


Рис. 7. Плотва

Вырезуб — *Rutilus frisii* (Nordman). По строению и форме тела очень близок к плотве. Предпочитает места водоема с быстрым течением и твердым грунтом, водовороты и кручи. Распространен в бассейнах Черного и Азовского морей. Ранее по Днепру поднимался до Смоленска, заходил в Сож, Ипуть, Березину. Указывается для Припяти, Горыни и Ясельды. О нахождении вырезуба в бассейне Днепра и его притоках есть сведения в ряде работ, в том числе Д. Ф. Белинга (1915), Е. М. Воронцова (1927, 1937). В 40-х годах местные рыбаки сообщали о единичных случаях попадания крупных экземпляров вырезуба в уловах ставной сетью. Однако за последние 2—3 десятка лет вырезуб не указывается. Нет сомнения в том, что плотина Днепровской ГЭС явилась преградой для миграции его в реки. В низовьях же Днепра вырезуб по-прежнему является обычной рыбой. Но наряду с многими другими проходными видами рыб он полностью исчез из водоемов Белоруссии.

Елец — *Leuciscus leuciscus* (L.). На Припяти называют ставпец, ялец. Распространен в Европе к востоку от Пиренеев и к северу от Альп. Во всех реках Балтийского, Северного и Черного морей от Дуная до Дона включительно. Отсутствует в Крыму, на Северном Кавказе и в Закавказье. В верхнем течении Волги и Урала многочислен, в Сибири заменен подвидом. В Белоруссии встречается во всех реках и некоторых озерах с проточной чистой водой. В большом количестве обитает в Припяти, Ясельде, Птичи, Горыни, Уборти и Бобрике, заходит в некоторые пойменные водоемы.

В нашем материале имелось 73 экз., из которых самок 39, самцов 34. Меристические признаки анализировались на 22 экз. D III 7—8, средняя 7,5, A III 7—9, средняя 8,1. Количество чешуй в боковой линии приведено в табл. 3. Глоточные

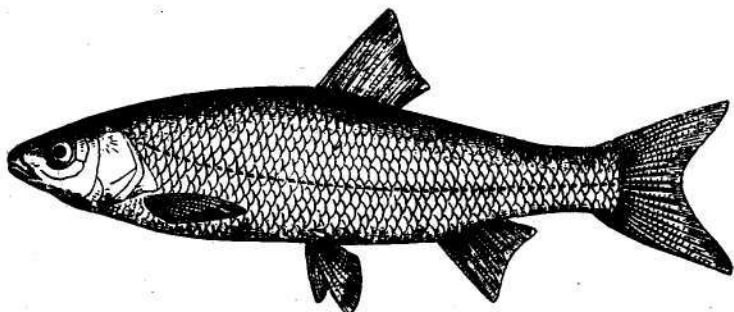


Рис. 8. Елец

зубы 2,5—5,2 на вершине с крючком, гладкие и незазубренные. Рот конечный, вершина его приходится на уровне нижнего края глаза. Тело слабо сжатое с боков, умеренно удлиненное. Высота тела немного меньше длины головы (этим елец приближается к днепровскому ельцу). Наименьшая высота тела 32—44,2% длины хвостового стебля, средняя 36,2%. Спинной плавник усеченный, начинается несколько позади переднего края основания брюшных, анальный плавник немного выемчатый. Бока светло-серебристого цвета, спинка темная с синевато-фиолетовым оттенком. Спинной и хвостовой плавники серые, грудной, брюшной и анальный желтоватые. Имеются незначительные морфологические различия признаков ельца из Припяти по сравнению с соответствующими признаками ельца из других водоемов Белоруссии (рис. 8).

Елец — стадная рыба, всегда встречается большими стаями, особенно в 2—3-летнем возрасте; крупные особи ведут более уединенный образ жизни и предпочитают спокойные заводи. Оседлость стаи ельца выражается в том, что они держатся определенного района и выходят утром на ближайший перекат, а к вечеру возвращаются на ямы. Летом в лунную ночь, перед восходом солнца, наблюдается плав. С осенними холодами стаи ельцов все реже и реже выходят на мели и перекаты, больше держатся на глубине около 2—3 м. Зимует елец в ямах, стоит в малоподвижном состоянии. Покидает их весной перед нерестом. После нереста елец большими стаями держится на участках реки с неглубокими плесами и заводями с чистой водой. Мути не выносит, поднимается по реке кверху до тех пор, пока не встретит речки с чистой водой, где и укрывается некоторое время.

Голавль — *Leuciscus cephalus* (L.). Повсеместно на Припяти называют головень. Распространен по всей Европе, включая полуострова Пиренейский, Апеннинский и Балканский. Встречается в Малой Азии, на Кавказе и в Закавказье. Типичный голавль водится в реках бассейнов Северного и Балтийского, Черного и Каспийского морей, от Дуная до Урала включительно. Есть в крымских реках. В Кубани и

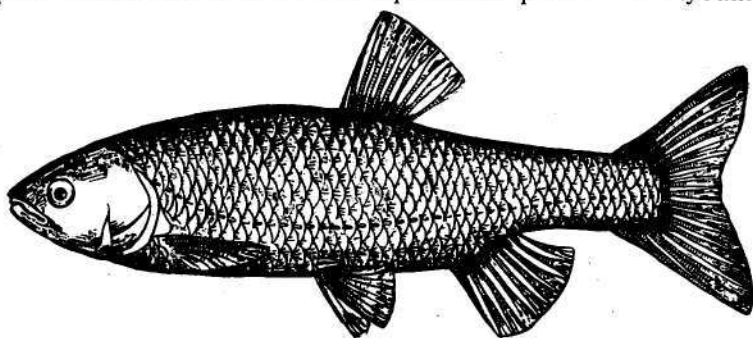


Рис. 9. Голавль

Терике представлен подвидами. В Средней Азии и Сибири голавль отсутствует. В Белоруссии, по данным Н. О. Савиной (1957), имеется во всех реках. А. М. Никольский (1899) отмечает, что голавль встречается во всех реках Полесья, но в меньшем количестве, чем язь. Приводится в списке А. Валецкого (1864) и А. Ф. Ляшенко (1949) для нижнего течения р. Припяти. По имеющимся у нас сведениям, голавль в Припяти почти отсутствует, в единичных случаях попадает в нижнем течении.

В нашем материале был один экземпляр голавля, выловленного на Припяти в районе Нырчи 27 июля 1953 г. Меристические признаки этого экземпляра: D III 8, A III 9, P 1—16, V IV — 8. Количество чешуй в боковой линии $44\frac{7}{3}$. Глоточные зубы 2.5—5.2. Жаберных тычинок на первой жаберной дуге 10 (рис. 9).

Голавль отличается от других родственных с ним рыб толстой широколобой головой, толстым почти цилиндрическим телом, крупной чешуей, края отдельных чешуек оттенены блестящей темной каймой. Бока серебристые, спина темно-серая, почти черная, зеленоватая, спинной и хвостовой плавники темные, грудные оранжевые, брюшные и анальные с красноватым оттенком. Голавль избегает больших медленно текущих рек, является обитателем небольших речек с быстрым течением и холодной водой, любит песчаное каменистое или глинистое дно, избегает ила и тины (в противополож-

ность язю). Там, где много язя, не может быть голавля и наоборот.

Нерестятся голавли на 3—4-м году жизни. Икрометание порционное, мечут икру на быстрых и неглубоких перекатах с каменистым дном.

Язь — *Leuciscus idus* (L.). На Припяти называют вязь, мелкий подязик. Распространен в бассейне Волги, хотя в

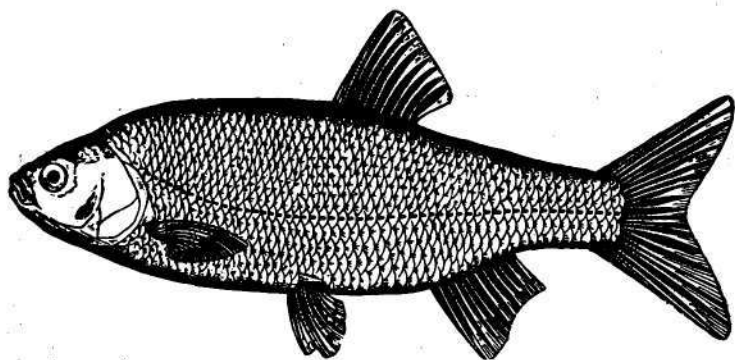


Рис. 10. Язь

низовьях редко встречается, водится в Урале, Дону и в реках, впадающих в северный берег Черного моря до Дуная. Отсутствует в восточном и западном Закавказье, в Малой Азии и Крыму. В бассейне Амура и Аральского моря представлен подвидами. Широко распространен в реках, пойменных водоемах и многих озерах Белоруссии. Язь избегает быстрых с холодной водой рек, предпочитает более глубокие реки равнинного типа с чистой водой и тихим течением и проточные озера. Отсутствует в верховьях рек с холодной водой и быстрым течением. В бассейне Припяти язь распространен повсеместно, встречается во всех притоках и многочисленных пойменных водоемах и озерах.

Внешне язь похож на голавля, но легко отличается толстым телом, укороченной головой и более узким лбом, меньшим и косым ртом, мелкой чешуей. Спинной и анальный плавники у язя усеченные, а у голавля всегда закругленные. Окраска тела темноватая, со слегка золотистым оттенком. Спина темно-синяя, бока, туловище беловатые, брюхо серебристое, спинной и хвостовой плавники темные, а грудной, брюшной и анальный — красные. Глаза желтоватые с зеленоватым оттенком и темным пятном наверху (рис. 10).

Вершина рта на уровне нижнего края глаза. Глоточные зубы цилиндрические с крючком на вершине, 3,5—5,3, по одному экземпляру 2,5—5,3, D III 7—9, A III 9—11. Формула боковой линии приведена в табл. 3. Для язя из Днепра

К. Ф. Кесслер (1856) приводит счетные признаки D III 8, A III 10. По Д. Ф. Белингу (1915), D III 8, A III 8—9 (табл. 3). Глоточные зубы 3.5—5.3, 2.5—5.3. Сравнивая наши данные с данными других авторов, изучавших водоемы Белоруссии, можно заключить, что существенных различий в пластических и счетных признаках для язя не обнаруживается. Правда, имеются некоторые расхождения в количестве чешуи в боковой линии, а также в пластических признаках, что объясняется возрастной изменчивостью и, возможно, количеством материала.

У нас имелись экземпляры язя с минимальным размером 7,1—8,4 см длины (без С), весом 10—12 г. В уловах встречаются экземпляры размером 39—42 см при весе 1,4—1,6 кг, иногда попадаются экземпляры до 2—3 кг. Язь — ценная промысловая рыба. Хорошо растет в наших водоемах.

Гольян обыкновенный — *Phoxinus phoxinus* (L.). Широко распространен в Европе и Северной Азии до Анадыря и бассейна Амура. На Камчатке отсутствует, есть в бассейне Черного моря от Дуная до Дона, многочислен в Крыму, в бассейне Каспийского моря. Нет в Малой Азии и восточном Закавказье. В западном Закавказье и на Алтае подвиды. В Белоруссии встречается во всех реках и ручьях с холодной чистой водой, песчаным и каменистым дном. Живет вместе с гольцом или молодью ручьевой форели. Большую часть жизни проводит в верховьях рек на каменистых быстрых перекатах. Единично встречается в озерах brasлавской группы — Рыча, Дривяты, Струсто, Снуды и Оболь (Боровик, 1954), в Заславском водохранилище (Жуков, 1965). Для бассейна р. Припяти указывается в работах Д. Ф. Белинга (1915), П. А. Емельяненко (1910).

У нас были экземпляры гольяна из притоков Припяти размером 7—8 см, D III 7, A III 7 (8), P I—14; V II 7, бо-

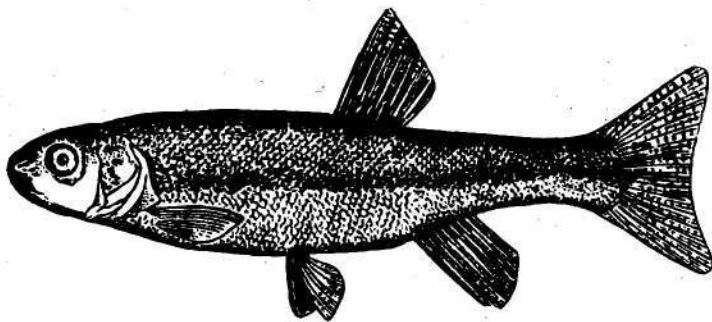


Рис. 11. Гольян

ковая линия неполная, кончается в начале хвостового стебля, чешуей 81. Глоточных зубов 2.5—4.2. Тело удлиненное, веретенообразное. Рот полунижний, маленький, вершина его находится на уровне нижнего края глаза. Жаберных тычинок 7. Плавники закругленные, удлиненные. Окраска тела очень пестрая. Спина темная, на боках слабо очерченные темные пятна, располагающиеся одно за другим. Брюшко желтоватое или красноватое, плавники желтоватые. Бока тела иногда отливают золотом. В период нереста самцы очень пестро и ярко окрашены (рис. 11).

Населяя мелкие речки и ручьи, голяян собирается в крупные стаи и поднимается до самых истоков. До осени он живет на каменистых перекатах, а поздней осенью исчезает, на зиму зарывается в ил, забивается под корни растений, в береговые норки, где проводит зиму в малоподвижном состоянии. Половозрелости голяян достигает в возрасте 2 лет, при достижении длины тела около 5—6 см. Икрометание начинается с конца апреля и продолжается до июля. Такая продолжительность нереста связана с медленным прогревом воды в местах нереста и порционностью икрометания. Питается голяян планктонными организмами, насекомыми, личинками и червями.

Красноперка — *Scardinius erythrophth almus* (L.). На Припяти называют чырвонапёрка, красноперка, чернуха. Распространена в Европе до Урала и бассейна Аральского моря. Отсутствует в Сибири и Крыму, повсеместно встречается на Кавказе.

Предпочитает заливы, старицы рек, проточные озера и пруды с зарослями камыша, тростника и других растений.

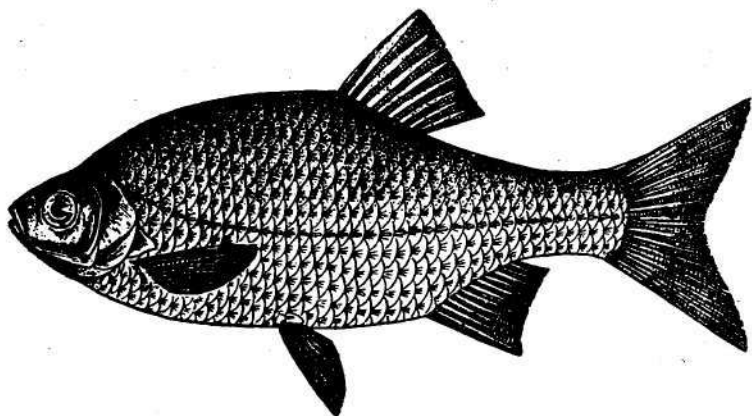


Рис. 12. Красноперка

Часто встречается вместе с карасями и линем, редко покидает излюбленные спокойные места. Избегает открытых пространств и быстрых течений. В водоемах бассейна Припяти она обычна, но попадает реже, чем плотва. Больше ее встречается в старицах, заливах и других пойменных водоемах, в русле реки. Для водоемов Полесья красноперка указывается в работах А. М. Никольского (1899), О. И. Грацианова (1907), А. Ф. Ляшенки (1949).

Нами красноперка отмечена повсеместно в затоках, старицах Припяти и ее притоках — Ясельде, Бобрике, Случи, Птичи, Горыни, Уборти и др., в озерах Выгоновском, Бобровицком, Черном, Погостском, Червоном и др. Меристические признаки исследовались на 38 экз.: D III 8—9 (10), A III (9) 10—12. Формула боковой линии показана в табл. 3. Жаберных тычинок на первой жаберной дуге 9—12, глоточные зубы 3.5—5.3, вершина их слегка загнута в крючок. Рот малый, косой, направленный вверх, вершина его находится на уровне верхней трети глаза. Спина впереди спинного плавника сжата с боков. Спинной плавник сдвинут назад и начинается позади основания брюшных, так же как и брюшной, слегка выемчатый или усеченный. Окраска тела очень яркая, особенно в период нереста. Спина темная с зеленоватым или коричневатым оттенком. Бока туловища желтовато-золотистого цвета, края чешуй имеют золотисто-коричневую кайму. Глаза оранжевые с красным пятнышком наверху. Спинной и грудные плавники у основания темно-серые, на вершине красные, брюшной, анальный и хвостовой плавники ярко-красные. Красноперка отличается от плотвы направленным вверх ртом, сильно сдвинутым назад спинным плавником, более высоким телом, характерно выраженным килем за брюшными плавниками, ярко окрашенными плавниками и двухрядными глоточными зубами. Характеризуется умеренной высотой тела, средняя наибольшая высота тела укладывается в длину тела без С три с лишним раза, или составляет 32,7%. Длина головы меньше высоты тела, грудные плавники не достигают до брюшных. Существенных различий в пластических признаках красноперки из Припяти по сравнению с типичной формой Л. С. Берга (1949) не наблюдается (рис. 12). Красноперка растет очень медленно. В уловах встречаются особи размером 9—18, реже 21 см, весом 15—140, 225 г. Вылавливаются в небольшом количестве вместе с плотвой, карасем, отдельно не учитывается, значение ее невелико.

Жерех — *Aspius aspius* (L.). На Припяти называют белзна, белюга, жерех (редко). Распространен в бассейнах Северного, Балтийского, Черного и Каспийского морей; на востоке — до Урала и Эмбы. Отсутствует в реках, впадаю-

ших в Северный Ледовитый океан, и в Сибири. В Белоруссии встречается во всех реках и некоторых проточных озерах с чистой водой. Е. А. Боровик (1954) отмечает жереха для озера Богинского (браславская группа), а Н. О. Савина (1957) — для некоторых браславских, полоцких и витебских озер.

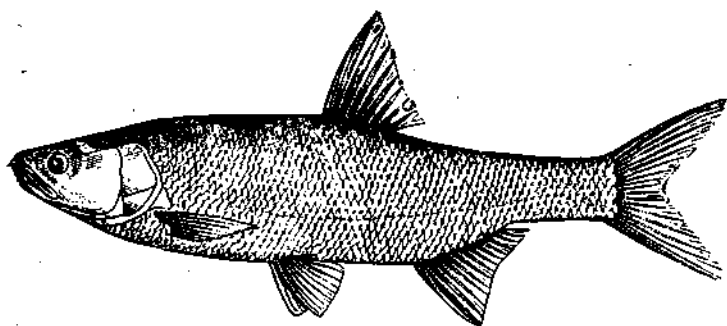


Рис. 13. Жерех

Жереха из нижнего течения Припяти описали К. Ф. Кесслер (1856), А. Н. Никольский (1899), В. И. Грацианов (1907), А. Ф. Ляшенко (1949). По нашим данным, встречается в Припяти, низовьях притоков Ясельды, Бобрика, Случи, Птичи, Горыни, Уборти и заходит в некоторые старицы, имеющие постоянную проточность. Жерех любит спокойные проточные воды, в верховье рек с холодной водой и быстрым течением не поднимается.

Меристические признаки этого вида исследованы на 33 экз.: D III 8—9, A III 12—15. Формула боковой линии приведена в табл. 3. Таким образом, жерех из Припяти отличается от типичного жереха, описанного Л. С. Бергом (1949), большим количеством лучей в D и A и меньшим количеством чешуи в боковой линии. Названные показатели для этих признаков близки к показателям днепровского жереха. Данные Д. Ф. Белинга (1915): D III 8, A III 12—14 (табл. 3). Жерех отличается вытянутым телом, большой головой и конечным ртом с выдвинутой вперед нижней челюстью (рис. 13). Глоточные зубы 3.5—5.3 гладкие, на вершине загнуты в крючок. Спина широкая, синевато-серого цвета, бока голубоватые, брюхо белое. Спинной и хвостовой плавники серые с темно-голубоватым отливом. Остальные светло-серые с красноватым оттенком. Молодые особи жереха похожи на уклею, отличаются небольшими глазами желтоватого цвета с зеленой полоской в верхней половине, удлинённой головой, бугорком на нижней челюсти и более мелкой и плотной чешуей. Длина

головой жереха укладывается в длине тела без С 4,1—4,3 раза, высота тела — 3,7—4,3 раза. По данным Л. С. Берга, длина головы 3,9—4,2, высота тела 3,5—4,2. Имеются также некоторые различия в признаках между жерехом Припяти, Немана и Западной Двины. У жереха из Припяти высота спинного и анального плавников меньше, чем у жереха из Немана и Западной Двины. Обычно ведет одиночный образ жизни. В период нереста и перед залеганием на зимовку осенью жерех собирается в стаи. Из зимовальных ям выходит с наступлением паводков, устремляется вверх по течению к нерестилищам. Половозрелыми самцы жереха становятся на 4-м и самки на 4—5-м году жизни. Нерест этого вида в Припяти в 1962 г. начался сразу после нереста язя. Особи с текучей икрой и молоками встречались в уловах из Припяти 12—13 апреля 1916 г. На Днепре в 1964 г. ввиду похолоданий текучие особи жереха встречались позже — 20—22 апреля. Икрометание единовременное, происходит на участках реки с быстрым течением и галечным дном. Икринки крупные, плодовитость высокая — около 400 тыс. икринок.

Обычно в промысловых уловах жерех встречается размером от 21 до 32 см и весом от 150 до 600 г. Отдельные особи — до 62 см и весом 4 кг в возрасте 14 лет.

Жерех является хищником. Питается в основном клеей, плотвой, ельцом, молодь ю язя и др.

Промысловое значение жереха небольшое, в уловах он составляет 0,3% общего вылова. Но, из-за высокого темпа роста и хорошего качества мяса его считают ценным объектом. Он также является биологическим мелиоратором, особенно в водоемах, где много сорной рыбы.

Верховка — *Leucaspius delineatus* (Heckel). Местное название верховка, овсянка. Распространена в Европе от Рейна до Волги. Есть в Северной Двине, Волге, Каме, в бассейнах Балтийского (южные реки) и Черного (от Дуная до Дона включительно) морей. Широко распространена в бассей-

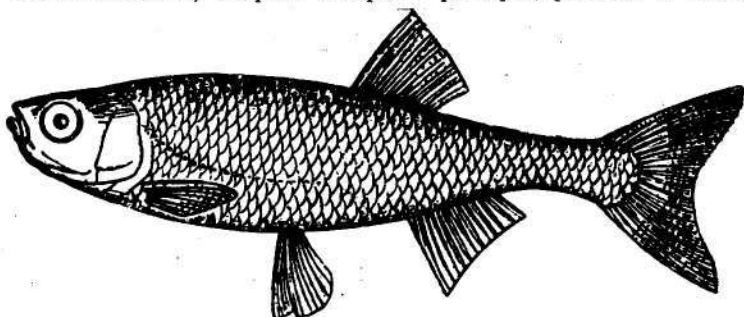


Рис. 14. Верховка

нах рек Белоруссии. П. И. Жуков (1965) отмечает верховку в ряде закрытых озер и пойменных водоемов Сожа, в бассейне Западной Двины, в озерах Полесья.

Верховка — маленькая рыбка, 4—6 см длины, редко до 8 см, имеет небольшую боковую линию (до 10 чешуек), рот верхний, нижняя челюсть выдается вперед. Зубы двухрядные, 1,5—4,1, 2,5—4,2, D III 7—8, A III 10—12. Тело имеет серебристую окраску, спинка зеленовато-желтая, голова более темная (рис. 14). Живет в медленно текущих заболоченных и зарастающих речках, в мелких озерах, заводях, карьерах.

Линь — *Tinca tinca* (L.). На Припяти называют лин. Широко распространен в водоемах Европы, в реках бассейнов Балтийского, Черного и Каспийского морей. На восток заходит до Урала и Эмбы включительно. Нет на севере Норвегии и Швеции, в озерах Ладожском и Онежском, в европейской части бассейна Ледовитого океана, в Крыму и Средней Азии. Есть на Кавказе и в Закавказье. В водоемах Белоруссии обнаруживается преимущественно в озерах и поймах. Часто встречается в Припяти и ее притоках — Ясельде, Бобрике, Случи, Птичи, Ипе, Пине, Горыни, Уборти, в озерах — Выгоновском, Бобровицком, Черном, Погостском, Червоном и в многочисленных пойменных водоемах. Тело линия толстое и довольно высокое с укороченной и толстой хвостовой частью (рис. 15).

Меристические признаки линя из Припяти исследованы на 25 экз.: D III 8—9, A III 7—8. Формулу боковой линии см. в табл. 3. Чешуя очень мелкая, удлиненная, плотно и глубоко сидит в коже. Глоточные зубы однорядные, 5,5—4,5, верхушки

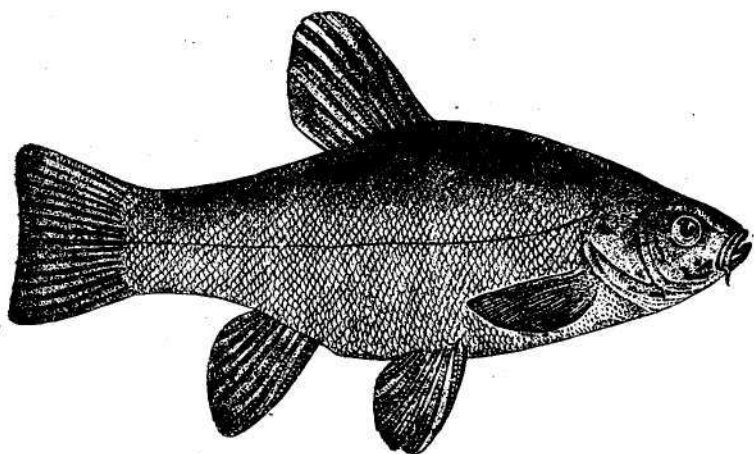


Рис. 15. Линь

их загнуты в крючок. Жаберных тычинок 12—13. Все плавники закругленные, хвостовой почти усеченный с закругленными лопастями. Брюшные плавники у самцов длиннее, чем у самок, второй неветвистый луч (у половозрелых особей) сильно утолщен и расширен. Рот обращен вверх, малый, в углах его по одному маленькому усика. Глаза маленькие, ярко-красные. Общая окраска тела варьирует в зависимости от качества воды и дна, освещенности водоема. Спина темно-зеленая, бока светлее, с золотистым блеском, брюхо сероватое. В тенистых илистых прудах, заросших подводной растительностью, наблюдаются линии почти черные с темно-бронзовым оттенком.

Морфологические признаки линя из Припяти соответствуют признакам типичной формы линя по Л. С. Бергу (1949), а также линя из других водоемов Белоруссии. Любит заводи, затоны и старицы, заросшие камышом и тростником, избегает быструю и холодную воду. Линь — рыба оседлая, держится чаще в одном и том же месте затона с тихой водой, илистым дном. Ведет уединенный образ жизни и только в начале ноября собирается в стаи. Залегает на зимовку в наиболее глубоких местах озера или затона. Часто линя зарываются в тину или ил. Покидают места зимовки в марте или начале апреля, подходят к краям и активно кормятся до начала нереста.

Растет линь медленно, в уловах часто встречаются особи весом до 200—400 г, реже до 0,8—1 кг и даже до 3 кг. Половозрелым становится на 4-м году жизни, икрометание порционное, в три приема.

Подуст — *Chondrostoma nasus nasus natio borysthenicum* Berg. На Припяти местные рыбаки называют подуста черноколом. Подуст распространен в реках Европы, впадающих с юга в Северное и Балтийское моря, на восток заходит до бассейна Немана включительно. Нет подуста в Западной Двине и далее к северу. Есть в бассейне Дуная, в северных реках бассейна Черного моря. Обитает *Ch. n. nasus natio borysthenicum* Berg — днепровский подуст в Дону, Волге и Урале — подвид *Ch. nasus variabile* Jak. В Крыму отсутствует, нет также в бассейнах Северного Ледовитого океана. В Белоруссии типичный подуст встречается в реках бассейнов Западного Буга и Немана (Жуков, 1965). Для Припяти указывается в работах К. Ф. Кесслера (1856), А. М. Никольского (1899) и А. Ф. Ляшенко (1949). По нашим данным, подуст является немногочисленной рыбой, но в уловах встречается часто. Более многочислен на участке Припяти до впадения в р. Случь, выше обнаруживается нечасто. Редко попадает в Ясельде. Птичи, чаще в Горыни. Иногда заходит в пойменные водоемы (рис. 16).

Меристические признаки исследовались на 21 экз. (табл. 4). Жаберных тычинок на 1 жаберной дуге 30—32, короткие, густосидящие. Глоточные зубы обычно 6—6, 6—5. Подуст из Припяти, так же как и из Днепра, по многим признакам несколько отличается от типичной формы подуста из Немана. Высота тела подуста из Припяти укладывается 3,1 раза в длину тела (без С) и больше длины головы. Высота спинного плавника равна длине головы и составляет 21,8% длины тела (без С). Грудные плавники занимают больше 60% пекторально-

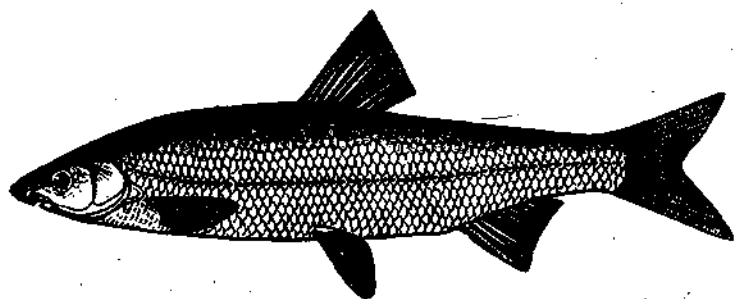


Рис. 16. Подуст днепровский

но-вентрального расстояния (61,8%). Для типичного же подуста (Берг, 1949) высота тела равна 4—5 длины тела (без С); грудные плавники занимают меньше 60% пекторально-вентрального расстояния. У днепровского подуста длина грудных плавников составляет 56—75% пекторально-вентрального расстояния, а средняя — 63% (у 22 экз. из Днепра, измеренных И. Я. Сыроватским, 1927). Таким образом, подуст из Припяти характеризуется высокотелостью и более удлиненными грудными плавниками, составляющими 61,8% пекторально-вентрального расстояния. Как по меристическим, так и по пластическим признакам подуст Припяти ближе к днепровскому подусту. Характерно, что наблюдается полное сходство меристических признаков у подустов из Припяти и днепровского подуста (*Chondrostoma nasus nasus natio borysphenicum* Berg, 1949).

Таким образом, по счетным признакам подуста из р. Припяти можно отнести к днепровскому подусту.

Отличается от других рыб нижним поперечным ртом, находящимся под хрящеватым конечным носом. Тело удлиненно. Высота его укладывается 3,1 раза в длину его. Спина зеленовато-черная, бока и брюхо блестящего серебристого цвета. Грудные, брюшные и анальный плавники красноватые или желтоватые, а спинной и хвостовой — темные.

Подуст обитает на равнинных участках рек с умеренным течением, с песчаным или галечным дном, держится у дна.

Таблица 4

Меристические признаки подуста из Припяти и других водоемов

Признаки	Подуст из Припяти (по нашим данным)	Типичный подуст (Л. С. Берг, 1949)	Днепровский подуст (Л. С. Берг, 1942)
Лучей в D	III—IV (8) (9) 10	III (8) 9—10, ср. 9,0	III (IV) (8) (9) (10)
Лучей в А	III (9) 10—11 (12)	III (9) 10—11(12)	III (9) 10—11
К-во чешуй в бо- ковой линии	(56) $57 \frac{8-9}{4-6}$ 63	(54) $56 \frac{8-9}{5-6}$ 63	(54) $56 \frac{8-9}{4-6}$ 63, ср. 58
Жаберных тычинок	короткие густосидящие	30—32	—
Глоточных зубов	6—6, 7—6	6—6, 6—5	6—6, 6—5, 7—6

На зиму скопляется в ямах. Весной стаи поднимаются вверх по реке к местам нереста.

Обычно в уловах подуст встречается весом от 100 до 300 г, редко до 1 кг. В нашем материале был 1 экз. подуста длиной тела (без С) 42 см (самка), весом 1840 г (Мозырь, 30.VI 1948 г.). Значение подуста в промысле из водоемов Полесья невелико.

Пескарь — *Gobio gobio* (L.). На Припяти называют коблик, кельбы, дудорги. Пескарь обыкновенный распространен почти по всей Европе, кроме северных и самых южных частей ее. Нет его в Норвегии, Северной Швеции, Северной Финляндии и Мурманске, а также в Испании, Южной и Средней Италии и на юге Балканского полуострова. В Сибири и в бассейне Амура, Средней Азии, на Кавказе и в Крыму представлен подвидами. В водоемах Белоруссии пескарь является обычной рыбой, водится во многих озерах.

Для Припяти отмечают пескаря А. М. Никольский (1899), а также А. Ф. Ляшенко (1949) — для нижнего течения. По нашим данным, пескарь в бассейне Припяти встречается повсеместно — как в притоках, так и во многих озерах. Небольшая рыбка серебристого цвета и веретенообразной формы тела. Рот нижний, вершина его ниже уровня нижнего края глаза. В углах рта по одному уснику, которые доходят до середины или до переднего края глаз. Рыло длиннее или короче заглазничного пространства, нижняя губа посередине прервана. D III 7, A II, III 6—6, P I 15. Формула боковой линии указана в табл. 3. Чешуя крупная, покрывает все тело до горла. Тело удлиненное, с несколько вытянутым хвостовым стеблем. Спина зеленовато-бурого цвета, по бокам тела черные или бурые пятна, иногда сливающиеся в темную полосу, брюшко серебристое, иногда желтоватое. На спинном и хвостовом

плавниках несколько правильных рядов бурых пятен, все плавники сероватые, глаза желтые. Пескарь живет как в больших, так и в малых речках и ручьях, проточных озерах и прудах, но всегда с чистой водой и песчаным дном. Весной и летом держится на перекатах или вблизи их (рис. 17).

В конце лета и осенью пескари скапливаются на глубоких местах, небольших заливах с песчаным дном, вблизи перека-тов или водоворотов. Держится вместе с голяцами и голяна-

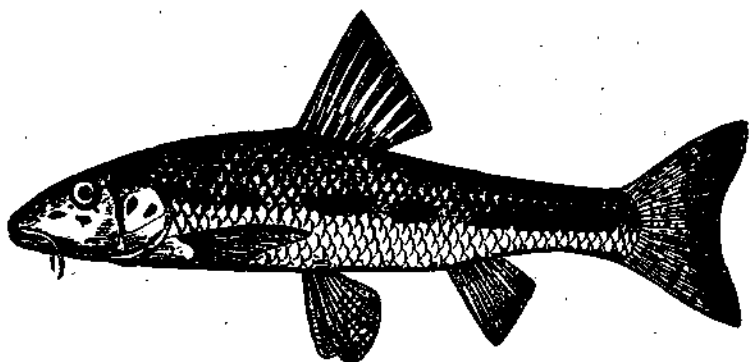


Рис. 17. Пескарь

ми. Поздней осенью (в октябре или ноябре) уходит в самые глубокие речные ямы, из которых выходит весной, после вскрытия водоемов.

Нерестится пескарь с начала мая и до июня. Икромета-ние порционное, происходит в несколько приемов, икра откла-дывается на песчаных перекатах. В реках бассейна Припяти встречаются пескари 8—18 см и весом 5—18, чаще 8—14 г, редко достигает 14 см. Хозяйственного значения не имеет, употребляется в пищу многими хищными рыбами, является конкурентом в питании для некоторых ценных видов рыб, поедает их икру, поэтому численность его должна подавляться.

Днепровский усач — *Barbus barbust borysthenicus* Du-bowski. На Припяти называют мирон. Усач распространен в Средней Европе, отсутствует в Испании, Италии, на Балкан-ском полуострове, в Дании, Шотландии, Ирландии и Сканди-навии. Имеется в бассейне Балтийского моря, в реках, впа-дающих с юга до Немана, но в Западной Двине отсутствует. В бассейне Дуная обитает типичная форма усача. В бассей-нах Днепра, Южного Буга и Днестра заменен подвидом *Barbus barbust Borysthenicus* Dubowski (днепровский усач). В бассейнах Аральского и Каспийского морей, на Кавказе, в Закавказье и Крыму, в бассейне Средиземного моря встреча-ются близкие виды усачей. В Белоруссии типичная форма уса-ча обитает в Западном Буге, Немане, Виляни (Жуков, 1965).

В Днепре на участке верхнего течения Дубровно — Орша часто встречается днепровский усач. Ниже по течению, а также в крупных притоках он единичен. Более 15—20 лет тому назад мирон-усач ловился на быстром течении и в различных пунктах Припяти и ее притоках — Птичи, Стыри и Горыни. У Петрикова на быстром течении ежегодно в феврале вылавливалось по плаву 1,5—2 ц усача весом 1—1,5 кг.

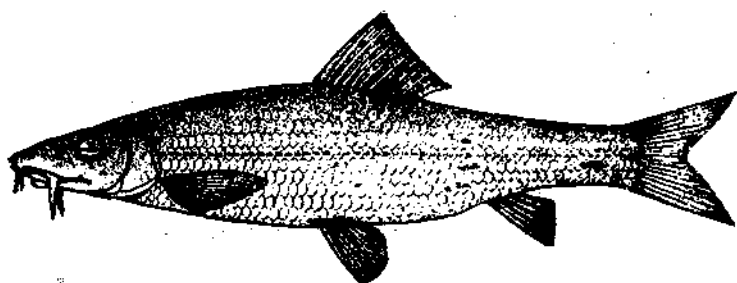


Рис. 18. Днепровский усач

В р. Горыни вентером ловился усач весом 1—2 кг. В 1951 и 1952 гг. под весну в районе Петрикова было поймано усача до 3 ц. В настоящее время в бассейне Припяти встречается редко. Усач отличается от других рыб хоботообразным рылом, небольшой горбинкой и 4 длинными усиками, из которых 2 расположены на конце верхней губы и 2 по углам рта. D IV 8, A III 5, P I — 17, V I — II 8, боковая линия $56 \frac{13}{9}$. Тело удлинённое, почти цилиндрическое, сверху жел-

товато-зеленоватого, снизу белого цвета. Спинной плавник высокий, темновато-голубоватого цвета, первый луч его утолщен и на заднем крае имеет зазубринки, остальные плавники красноватые. Голова большая, рот нижний, рыло удлинённое. Глоточные зубы трехрядные, обычно 2.3.5—5.3.2. По некоторым пластическим признакам имеются различия между типичной формой и днепровским усачом. У днепровского усача несколько укороченное тело и удлинённая голова, он более высокотельный, с укороченным хвостовым стеблем; более высоким и более удлинённым у основания спинным и анальным плавниками, удлинёнными грудными, брюшными и хвостовым плавниками, большим диаметром глаза и меньшей шириной лба (Жуков, 1965).

По остальным морфологическим признакам существенных различий нет. Ведет оседлый образ жизни, делает небольшие перекочевки в районе обитания в поисках пищи. Местообитанием усача являются участки рек с быстрым течением, каменистым и галечным дном. Избегает холодных мест с или-

стым дном. Половозрелыми становятся самцы в возрасте 2 лет при длине тела 16 см, самки созревают в возрасте 4 лет при длине тела до 36 см (рис. 18).

Уклея — *Alburnus alburnus* (L.). На Припяти называют верховка, уклейка, селявка. Уклея распространена в Европе от Франции на восток до бассейна Северной Двины, в бассейнах Балтийского, Черного морей, Урала и Эмбы. Отсутствует

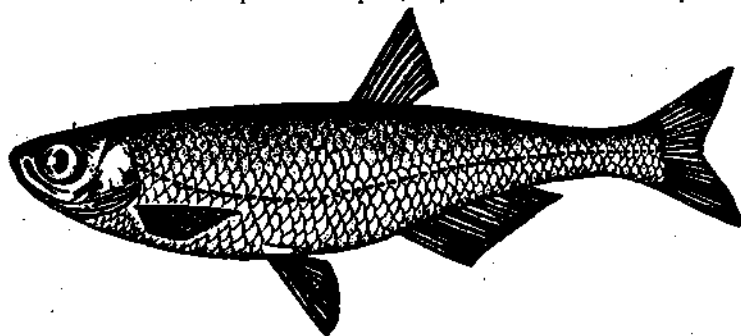


Рис. 19. Уклея

в Ирландии и Шотландии, на северо-западе Норвегии и севере Швеции, к востоку от Северной Двины, в Средней Азии и в Крыму. На Кавказе, в бассейне Дуная и в Италии к югу от Альп заменена другими видами и подвидами. Широко распространена уклея в Белоруссии во всех реках, проточных озерах и пойменных водоемах с чистой водой. Повсеместно встречается в Припяти и ее притоках, в озерах и проточных пойменных водоемах. Уклея — небольшая рыбка открытой части водоема, тело покрыто тонкой блестящей чешуей, легко отпадающей при первом прикосновении.

Меристические признаки уклеи исследованы на 76 экз. D III (7) 8—9, A III (15) 16—19 (20). Формула боковой линии приведена в табл. 3. Тело, сжатое с боков, удлинненное. Рот конечный, несколько косой, направленный вверх, туповатый нос. Глоточные зубы двухрядные, на вершине вытянутые в крючок, 2,5—5,2 (у 10 экз.). Спина темная с зеленоватым оттенком, бока и брюхо серебристо-белые с блеском. Спинной и хвостовой плавники темновато-сероватые, грудные, брюшные и анальный плавники при основании желтоватые, иногда красноватые. Основание анального плавника удлиннено (рис. 19).

Сравнивая данные морфологических признаков уклеи из Припяти и других бассейнов рек, приходим к выводу, что имеющиеся некоторые различия не выходят за пределы индивидуальной изменчивости вида и соответствуют данным типичной формы уклеи (Берг, 1949).

Для уклей из Припяти характерно, что высота тела и длина его (без С) укладывается 4,0 раза, а для типичной — меньше 3,4 раза, грудные плавники не доходят за основание брюшных (для типичных доходят или заходят). Уклея предпочитает открытые водоемы с медленным течением. С весны и до поздней осени огромными стаями держится у поверхности воды. На зиму стаи уклей уходят на глубокие ямы, где проводят всю зиму в малоподвижном состоянии. Половозрелой уклея становится в 2 года, икрометание порционное, нерест начинается в мае и продолжается до конца июля в 5 приемов при температуре 15°.

Размеры вылавливаемой уклей 8—12 см. Промысловое значение невелико, хотя в общих уловах составляет около 6%. Однако она считается нежелательной рыбой наших водоемов ввиду конкурентности в питании молодежи ценных промысловых видов (планктон, летающие насекомые и т. д.), а также поедает икру и молодь ценных промысловых видов рыб. Численность уклей в наших водоемах должна подавляться.

Густера — *Blicca bjoerna* (L.). На Припяти называют ласкирка, ласкирка, синявка. Распространена густера в Европе на восток от Пиренеев, восточной Англии, юго-восточной Норвегии, южной Швеции и Финляндии, в бассейне Балтийского моря, в озерах Ладожском и Онежском, есть в бассейне Черного моря от Дуная до Кубани, в реках Кавказа, бассейнах Волги, Урала, Эмбы, Терека и Куры. В бассейне Северного Ледовитого океана и Средней Азии отсутствует. В Белоруссии распространена повсеместно, в большом количестве встречается во всех реках и большинстве озер. Предпочитает участки рек с замедленным течением, в пойменных водоемах многочисленна. Ловится вместе с лещом, с которым она сходна по образу жизни и питанию. Широко распространена в Припяти и ее притоках — Ипе, Птичи, Случи, Лани, Ясельде, Уборти, Горыни и озерах, а также многочисленных пойменных водоемах.

Формой тела и образом жизни она очень похожа на молодых лещей-подлещиков, но отличается от них многими признаками. Меристические признаки густеры изучались на 77 экз. D III 8—9, чаще 8; A III 20—34, чаще 22—29, средняя 21,9. Формула боковой линии указана в табл. 3. Чешуя крупная, плотно сидящая. Тело сильно сплющено с боков, высокое, высота его составляет не менее трети длины в 3,2—3,8 раза.

Спина темная, серая, с голубоватым оттенком, бока и брюхо голубовато-серебристые. Верхушки всех плавников серые, грудные и брюшные плавники при основании желтоватые или красные, чем отличаются от леща. Спинной плавник высокий, анальный — длинный.

Голова маленькая, рыло туповатое, небольшое. Рот косой, малый полунижний, глаза большие, серебристые. Глоточные зубы двухрядные, 2,5—5,2, сжатые с боков, гладкие, загнутые в небольшой крючок.

Отличается от леща красноватым цветом парных плавников и двухрядными зубами (у леща 5—5 — однорядные), более крупной чешуей и серебристой окраской ее, меньшим числом лучей в спинном, анальном плавниках и др. (рис. 20).

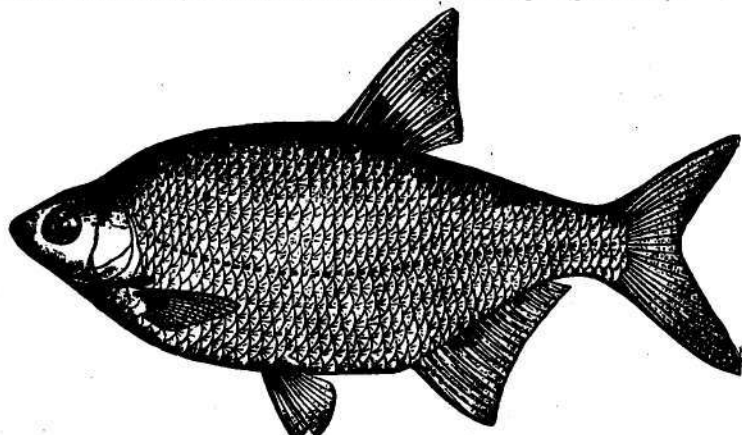


Рис. 20. Густера

Густера из Припяти отличается от типичной густеры меньшим количеством тычинок на первой жаберной дуге (по Л. С. Бергу, для типичной густеры 14—21) и несколько большим количеством лучей в А. Для густеры из Днепра К. Ф. Кесслером (1856) приведены следующие данные: D III 8, A III 20—29. Таким образом, счетные признаки густеры Припяти больше подходят к таковым густеры из Днепра (табл. 5).

Существенных различий в морфологических признаках густеры в сравнении с признаками типичной (Л. С. Берг, 1949), а также в сравнении с данными морфологических признаков густеры из других водоемов Белоруссии нет. Хотя наибольшая высота тела густеры из Припяти больше, чем типичной густеры (3,2—3,8). У типичной (по Л. С. Бергу, 1949) эта величина равна 2,2—2,7, несколько короче грудные плавники и др. Имеющиеся некоторые расхождения отдельных пластических признаков объясняются и возрастной, и географической изменчивостью. Она образует много помесей с лещом, плотвой, уклейей, красноперкой, сыртью и другими рыбами семейства карповых.

Густера, подобно лещу, любит воду тихую, глубокую, тепловатую, с иловатым или глинистым дном, места обитания ее часто совпадают с местами обитания леща. Густера — ры-

Таблица 5

Меристические признаки густеры из Припяти и других водоемов

Признаки	Припять (наши данные)	Днепр (по К. Ф. Кесслеру)	Л. С. Берг (1949)
К-во лучей в D	III 8—9	III 8	III 8 (9)
К-во лучей в А	III 20—34	III 20—24	III 19—23 21—22
Боковая линия	43, 44, 45 $\frac{(8) 9-10}{(4) 5-6}$ (49) 50 (51)	45 $\frac{9-10}{6}$ 49	$\frac{9-10}{4-6}$ 45—48
К-во тычинок на 1-й жаберной дуге	(12) 13—15 (16)	—	14—21
Глоточных зубов	2.5—5.2 1.5—5.2	2.5—5.2	—

ба оседлая, лишь в преднерестовый период она совершает значительные перекочевки большими стаями в верховья по реке на крупные разливы поймы. Крупные стаи собираются также перед залеганием на зимовальные ямы. Весной, с подъемом паводковых вод, стаи густеры занимают пойменные разливы и держатся там до нереста. После нереста обитают на поймах в озерах и старицах.

Густера растет медленно и относится к малоценным видам рыбы. Уловы ее учитываются неполно, так как она идет вместе с мелким лещом или как мелочь вместе с другими видами. В 1948—1952 гг. в неводных уловах на Припяти густера была представлена 10 возрастными группами и в основном 5—8-летками весом от 60 до 260 г. В настоящее время — 6—10 возрастными группами.

Лещ — *Abramis brama* (L.). Молодого леща на Припяти называют подлещиком. Лещ распространен во всей Европе от Пиренеев и к северу от Альп. В бассейнах Северного, Балтийского и Черного морей, на севере СССР до Печоры включительно, но далее на восток отсутствует, равно как и по всей Сибири. В бассейнах Каспийского и Аральского морей замечен подвидом *Orientalis*.

В Белоруссии распространен во всех бассейнах рек (за исключением быстрых речек) и большинстве озер. Лещ отличается от других родственных ему рыб высоким, сильно сплюснутым с боков телом. D III 8—10, чаще 9—10, средняя 9,3, А III 22—27 (28) (29), чаще 25—26, средняя 24,6. Формула боковой линии подсчитана у 78 экз. (табл. 6). Чешуя соответственно мельче, чем у густеры, толстая и плотно сидит. Голова небольшая, рот полунижний, очень маленький, вы-

движной, рыло короткое. Жаберных тычинок 21—25, густо сидящие короткие. Глоточные зубы обычно 5—5, редко 6—5, однорядные с косо срезанным венчиком и бороздкой на жевательной поверхности. Спинной плавник короткий и высокий, анальный очень длинный, с выемкой, верхняя лопасть хвостового плавника короче нижней. Плавники темно окрашены, окраска тела меняется с возрастом, молодые лещи серовато-белые с возрастом темнеют, становятся буроватыми с золотисто-желтым оттенком, а весной еще под горлом и на животе появляется розовый отлив. Лещ отличается от густеры однорядными глоточными зубами, темно-коричневыми плавниками, большим числом лучей в анальном плавнике (рис. 21).

Некоторые признаки леща из Припяти несколько расходятся с данными Л. С. Берга (1949) для типичного леща. Так, например, в нашем материале имеется 7 экз., у которых D III 8, в то время как у типичного такой показатель отсутствует (табл. 6). Имеются различия и в числе мягких лучей A: по нашим данным, средняя 24,6, по данным Л. С. Берга,—27,4. Наблюдаются различия также в количестве чешуй в боковой линии и в количестве позвонков. Наши данные для леща из При-

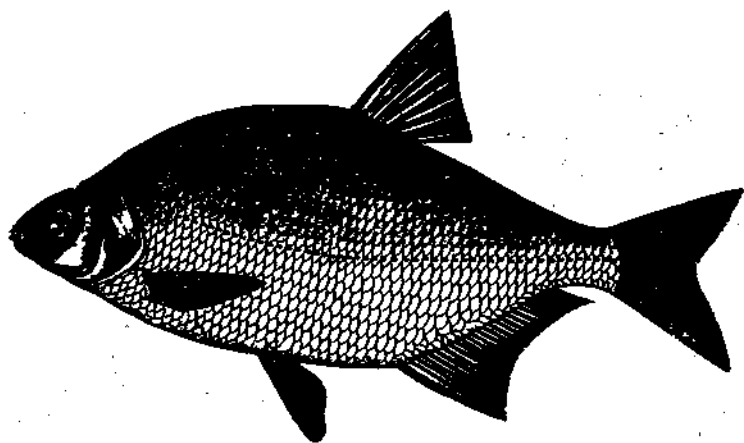


Рис. 21. Лещ

пяти больше приближаются к данным Ф. Д. Великохотько (1941) для леща из нижнего течения Днепра, И. П. Павлова (1948) — для леща из среднего течения Днепра.

Морфологические признаки леща из Припяти анализированы на взрослых особях.

При построении вариационных рядов пластических признаков отдельно для самцов и отдельно для самок существенной разницы между ними не обнаружено. В расстоянии между брюшным и анальным плавниками она более заметна

Т а б л и ц а 6
Меристические признаки леща из Припяти и других водоемов

Признак	Припять (наши данные)	Средний Днепр (П. И. Павлов, 1948)	Л. С. Берг (1949)
К-во лучей в D	III 8—10, чаще 9—10	III 8—10, чаще 9	III 9(10)
К-во лучей в A	III 22—27 (28) (29), чаще 23—26	III (22) 23—27 (28)	IV (23) 24—30 ср. 27,4
Боковая линия	(49) 50 $\frac{11-14}{6-8}$ 56 (58)	(54) 50 $\frac{(13) 10-16}{(8) 6-10}$	(50) 51—60, ср. 55,2
К-во тычинок на 1-й жаберной дуге	21—25, чаще 23—24, ср. 22,7	(22) 23—25, ср. 23,6	19—24, ср. 22,5
Число позвонков	(41) 42—44 (45), ср. 43,6	(43) 44—45, ср. 44,1	(44) 45—46, 45
Глоточные зубы	5—5 (6—5)		

в период икротетания. Незначительное различие наблюдается в длине основания спинного и анального плавников, антедорсального расстояния, на что указывает также Л. И. Павлов для леща среднего Днепра.

Сравнивая наши данные с аналогичными данными Л. С. Берга для типичного леща, существенных различий между ними мы не обнаружили, за исключением высоты спинного плавника. По Л. С. Бергу, средняя высота его составляет 20,6% длины тела без С, по нашим данным,—24,1%, по П. И. Павлову (1948),—23,1%, по М. И. Маркуну (1929),—25,54%. П. И. Павлов (1948), описывая леща из Среднего Днепра, материал по пластическим признакам разбивал на три группы: со средним размером тела 34,3; 40,2; 41,2 см и соответственно этим размерам называет их: I группу — густерником, II группу — вербовником и III группу — дубовиком. Для сравнения с нашими данными мы взяли III группу (дубовик), которая подходит по размерам и количеству экземпляров.

По длине головы, наибольшей высоте тела, антедорсальному расстоянию, длине хвостового стебля, длине основания спинного плавника, высоте его и по другим признакам лещ из Припяти не отличается от леща из Днепра. Дифференция средних в большинстве признаков меньше 3. Незначительные различия наблюдаются в длине хвостового стебля, пекторально-вентрального расстояния (дифф. 3,2) и диаметра глаза.

Рост леща в водоемах Полесья довольно хороший. Среднегодовой линейный прирост его в первые пять лет составляет 5—7 см. В 1949 г. в неводных уловах он был представлен 15 возрастными группами и весом обычно от 0,5 до 1,8 кг, иногда до 2; 3,6 кг. Уловы леща составляют около 6% к общему вылову рыбы. Причиной низких уловов является неправильная эксплуатация его промысловых запасов, так как в промысловых уловах основная масса леща вылавливается неполовозрелой (свыше 75%), из первых 4—5 возрастных групп.

Белоглазка — *Abramis sapa* (Pallas). На Припяти называют повсеместно клепец. Область распространения белоглазки ограничена, она встречается в бассейнах рек, впадающих в Черное море с севера, от Дуная до верховьев Дона и Кубани, есть в бассейне Волги. Типичная форма обитает в бассейне Балтийского моря только в р. Волхове. Н. В. Варпаховский (1898) и Л. П. Сабанев (1911) указывают, что белоглазка проникла в бассейн Волхова в 60-х годах прошлого столетия из бассейна Волги, где она многочисленна. Отсутствует в р. Неве и в озерах Ильмень, Ладожском и Белоозере. В бассейнах Каспийского и Аральского морей обитают отдельные подвиды.

В Белоруссии белоглазка в небольшом количестве встречается в Днепре и ее крупнейших притоках — Припяти, Соже и низовьях Березины (Жуков, 1965).

Для Припяти белоглазку отмечают К. Ф. Кесслер (1856), А. М. Никольский (1899) и для нижнего течения Припяти — А. Ф. Ляшенко (1949).

Нами белоглазка отмечена в уловах только из русла Припяти в различных пунктах среднего течения. По словам ры-

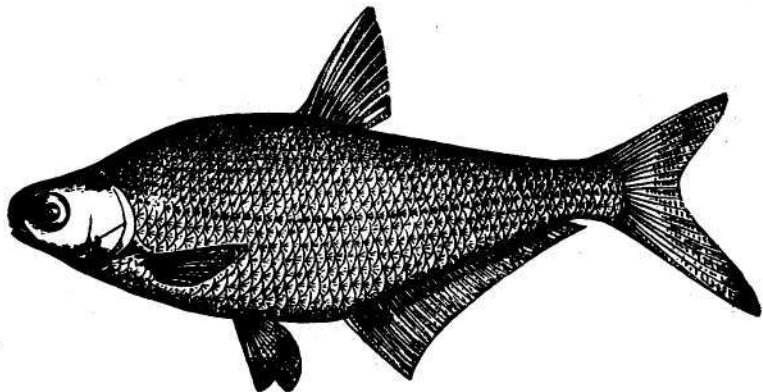


Рис. 22. Белоглазка

баков, клепец в мае заходит и в притоки Ипу и Птичь. Меристические признаки белоглазки следующие (по 6 экз.): D III 8, A III 36—41, чаше 37—39. Формула боковой линии приведена в табл. 3. Чешуя крупная, плотная. Меристические признаки белоглазки из Припяти полностью соответствуют диагнозу, данному Л. С. Бергом (1949), для типичной белоглазки.

Белоглазка отличается крупными глазами с серебристой радужиной. По форме тела больше похожа на синца, отличается более крупной чешуей. Нос тупой, толстый, немного выдается над ртом, спина красновато-бурая, бока, брюхо серебристо-белые. Все плавники серые, края темноватые. От леща отличается более длинным анальным плавником (36—41 луча).

Белоглазка из Припяти не имеет существенных отличий пластических признаков от белоглазки из Днепра, нет отличий и от типичной белоглазки из Дона (рис. 22).

Предпочитает быстротекущие воды, глубокие большие реки, обычно отсутствует в малых речках и не заходит в пойменные водоемы. Живет обычно небольшими стаями, к осени собирается в большие стаи и скатывается вниз по течению в большие ямы на зиму. Обычно в неводных уловах встреча-

ются особи длиной 18—24 см и весом около 200—250 г, иногда больше.

Синец — *Abramis ballerus* (L.). Местное название на Припяти синегга. Синец распространен значительно шире, чем белоглазка. В Европе встречается от низовьев Рейна до Невы, в бассейнах Северного и Балтийского морей, на юге Швеции и Финляндии. Имеется в реках Черного, Азовского и Каспийского морей, стекающих с севера.

В Белоруссии встречается в реках бассейна Днепра. В Днепре, по данным А. А. Костюченко, синец поднимается только до Речицы, однако это указание не совсем точно, так как синец — довольно обычная рыба в Березине до оз. Палик (Жуков, 1965), впадающей в Днепр значительно выше Речицы. П. Ф. Домрачев (1913) и Е. М. Воронцов (1930) отмечали синца для верхнего Днепра выше Смоленска. Для Припяти указывают Емельяненко (1910), Д. Ф. Белинг (1915), для нижнего течения Припяти — А. Ф. Ляшенко (1949). По нашим данным, встречается преимущественно в Припяти, выше впадения р. Случи встречается значительно реже. В летние месяцы заходит в притоки Припяти — Птичь, Горынь и некоторые другие, а также в проточные пойменные водоемы. По внешнему виду синец напоминает леща и в то же время отличается от него более вытянутым в длину телом и сильнее сплюснутым, особенно хвостовой частью, длинным анальным плавником. От белоглазки отличается очень мелкой чешуей и заостренным рылом.

Меристические признаки синца анализировались на 50 экз. D III 8—9, средняя 8,2, A III (35) 37—43, чаще 37—42. Размеры боковой линии см. в табл. 3. Рот конечный, несколько обращенный кверху. Глоточные зубы однорядные, как правило, 5—5, реже 5—4 или 5—6. Окраска тела серебристая. Спина темно-синяя с зеленоватым оттенком. Бока и брюхо серебристые с еле заметным желтоватым или иногда розоватым оттенком. Плавники с черноватой каемкой, серые, остальные светло-желтоватые. Для выделения размеров колебаний и средних для морфологических признаков синца из Припяти нами анализировано 100 экз. половозрелых особей. Морфологические признаки синца у Припяти существенно ничем не отличаются от диагноза, данного Л. С. Бергом (1949) для типичного синца. Наблюдается незначительное отличие только в длине грудных плавников синца из Припяти (рис. 23).

Синец — озерно-речная рыба. Держится на участках рек с тихим течением, многочисленна в низовьях и в устьях крупных рек. Ведет стайный образ жизни, летом стаи рассредоточиваются, а осенью объединяются в крупные и залегают в зимовальные ямы в реке. Покидают ямы после вскрытия рек

и уходят на поймы. Как только начнется спад воды, синец покидает пойму с ее старицами.

Максимальные размеры синца, имеющегося в нашем материале, следующие: длина тела (без С) 28,5—29 см, вес 240—305 г, возраст 7+8+. Более крупные экземпляры встречаются в уловах нечасто. Хорошо растет синец в озере-Палик, представляющем собой естественное расширение русла Березины, сильно заиленное, с замедленным течением (Жуков, 1965).

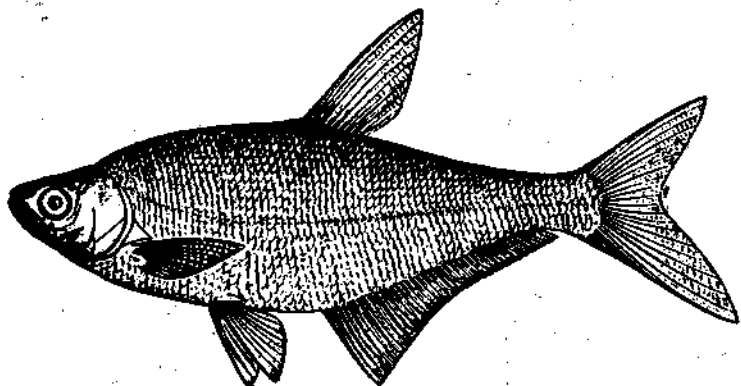


Рис. 23. Синец

В возрасте 3—6 полных лет он имеет длину 24—34,5 см и весит 114—440 г. Значение его в уловах невелико, однако он является ценным планктонофагом, может использоваться как объект зарыбления слабопроточных водоемов, таких, как водохранилище, где рыбопродуктивность очень низкая и численность ценных промысловых видов рыб очень малая.

Чехонь — *Pelecus cultratus* (L.). На Припяти называют чехоня, сабля, редко селедка. Чехонь распространена в бассейнах Балтийского, от Одера до Невы, Черного, от Дуная до Кубани, Каспийского и Аральского морей. Редко встречается на юге Швеции и Финляндии, водится в некоторых реках Кавказа. В пределах Белоруссии чехонь известна только из бассейна Днепра и ее крупнейших притоков — Припяти, Сожа, Друти (Жуков, 1965).

По нашим данным, чехонь в весенние месяцы встречается часто в уловах из Припяти, на участке от Белосороки до впадения р. Случи, выше встречается очень редко. В р. Горыни появляется большими стаями периодически. Тело удлинненное и сильно сплюснутое, спинка почти прямая, брюхо выпуклое, со сплошным от горла до анального отверстия не покрытым чешуей острым килем. Напоминает короткую саблю. D III—III 6—7, A III 25—29. Формула боковой линии приведена в

табл. 3. Чешуя тонкая, легко отпадает. Боковая линия расположена очень низко, близко к брюху идет зигзагами. Спинной плавник очень короткий, сдвинут далеко назад и начинается позади переднего края основания анального. Грудные плавники сильно удлинены, и концы их заходят за основание брюшных. Брюшные плавнички маленькие с закругленными краями. Анальный плавник длинный, с небольшой выемкой, хвостовой — сильно выемчатый. Голова малая, рыло тупое,

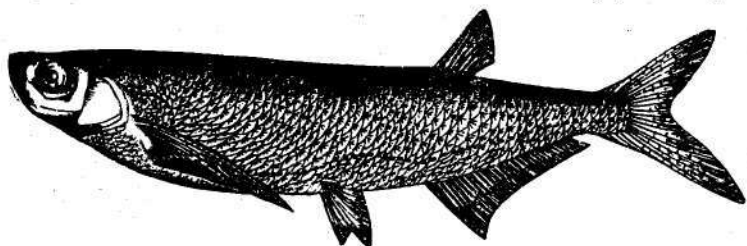


Рис. 24. Чехонь

рот верхний. Общая окраска тела блестяще-серебристая, спина темно-серая. Спинной и хвостовой плавники серые; грудные, брюшные и анальный желтоватые с красноватым оттенком; глаза серебристые. Глоточные зубы двурядные: 2,5—5,2 (рис. 24).

Меристические признаки чехони из Припяти соответствуют данным Л. С. Берга (1949) для типичной чехони, однако имеются незначительные различия; в нашем материале отсутствуют чехони с количеством ветвистых лучей в \bar{A} 24, с количеством чешуй в боковой линии 90. В данных К. Ф. Кесслера для чехони из Днепра отсутствует показатель 6 в формуле спинного плавника, 25 и 26 — в формуле анального плавника. Наибольшая высота тела чехони из Припяти: 4,4—5,3 раза укладывается в длине тела без S (для типичной 3,7—5,5). Грудные плавники достигают брюшных. Таким образом, наши данные соответствуют данным для типичной чехони, а также данным для чехони из Днепра П. И. Жукова (1965).

Для характеристики роста чехони пробы брались из неводных уловов. Всего использовано 193 экз. обоего пола 5 возрастных групп 2+ размером 14,3—17,0 см и весом свыше 32 г, в возрасте 5+ размером 28—31 см и весом около 200—300 г. Иногда попадаются и более крупные особи. В нашем материале был экземпляр чехони размером 46 см и весом 936 г. в возрасте 10+.

Сравнение данных роста чехони Припяти с ростом ее в других водоемах показало, что наблюдается значительное отставание темпа роста чехони из Припяти от темпа роста чехони в первые три года жизни из Аральского моря, дельты

Волги и особенно из Дона. Чехонь из Припяти растет значительно интенсивнее, чем чехонь из Кубани, озера Ильмень.

Горчак — *Rhodeus sericeus amarus* (Bloch). Местное название пукас. Распространен в Европе от Франции на восток до бассейна Невы, в бассейнах Черного и Каспийского морей. Отсутствует в бассейне Северного Ледовитого океана, Скандинавии, Дании и Англии, в Средней Азии и Сибири. Есть в бассейне Амура и на Дальнем Востоке. Указывается в спис-

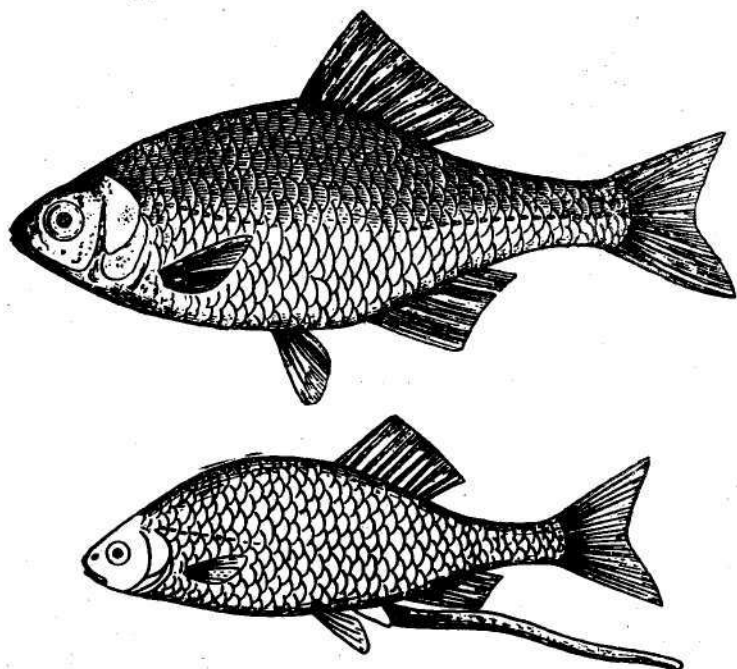


Рис. 25. Горчак: сверху — самец, внизу — самка с яйцекладом

ках рыб для Припяти А. Волецкого (1864), А. М. Никольского (1899) и А. Ф. Ляшенко (1949) — для нижнего течения Припяти. Нами горчак встречен в Припяти, Ипе, Тремле, Птичи, Лани, Горыни и Уборти (рис. 25).

Местное население об этой маленькой рыбке ничего не знает. Размеры взрослых особей 3,9—5,3, редко 8 см. По форме тела напоминает небольшого караса, но отличается от него многими признаками: D III 8—9, A III 8—9, средняя 8,6, по боковой линии рядов чешуй по боку тела 34—36, боковая линия неполная, 5—6 первых чешуек. Тело сжато с боков, высокое, покрыто плотной крупной чешуей. Голова малая, глаза желтоватые с оранжевым пятном в верхней части, рот маленький полунижний. Глоточные зубы однорядные, 5—5, гладкие. Постоянно у самца и самок темная зеленова-

тая спина, бока и брюшко серебристые, посередине хвостовой части тела темная характерная полоска. Спина у самца в период нереста делается темно-фиолетовой. Боковая полоска ярко-зеленая, доходит до середины тела, брюшко розоватое, плавник приобретает пестрый наряд (красноватые с черной каймой), у глаз и рта белые бугорки. После нереста брачный наряд исчезает. У самок уже в период нереста появляется яйцеклад длиной иногда более длины самой рыбки. Высота тела в длину (без С) укладывается 2,6—3,0 раза, диаметр глаза в длину головы—2,8—3,1, длина хвостового стебля 21,7—25,0% длины тела (без С). Таким образом, в основном пластические признаки горчака из Припяти (Ипа) сходны с данными А. С. Берга (1949) для типичного горчака, а также с данными для горчака из Днепра (Жуков, 1965).

Обитатель медленно текущих и стоячих вод с зарослями, с песчаным дном и ракушечником, небольшими стайками держится у дна. Обитание горчака связано с местами распространения в реках бассейна Припяти двустворчатых моллюсков родов *Unia Anadonta*, особенно *U. pectorum*. Самка горчака при помощи длинного яйцеклада откладывает икру в мантийную полость взрослого моллюска, где она развивается в мальков.

Карась обыкновенный — *Carassius carassius* (L.). Местное название — карась. Водится в водоемах всей восточной и средней Европы, включая северную Италию, Англию и Скандинавию. Нет карася в западной и южной Франции, Швейцарии. В Испании разведен искусственно. Распространен в бассейне Северного Ледовитого океана до бассейна Лены включительно. В центральной и Средней Азии отсутствует. Есть в реках бассейнов Каспийского и Черного морей. В Белоруссии распространен повсеместно в реках, озерах, в пойменных водоемах и прудах, сажалках и даже карьерах, где другие рыбы жить не могут. Карась в бассейне Припяти распространен широко во всех притоках, озерах и пойменных водоемах, карьерах, сажалках. Карась отличается от других рыб сильно сплюснутым с боков и коротким высоким телом.

Меристические признаки подсчитывались на 25 экз.: D III—IV 15—18, чаще 16—17, А II—III 6—7, средняя 6—8. Количество чешуй в боковой линии указано в табл. 3. Для карася из Днепра К. Ф. Кесслер (1856) приводит следующие данные: D III—IV 16—17, А III 6—7 (рис. 26).

Наши данные по меристическим признакам карася из Припяти в основном соответствуют диагнозу, данному Л. С. Бергом (1949) для типичного карася. Наблюдаются некоторые отклонения в количестве лучей спинного плавника (отсутствует показатель 14), анального плавника и чешуй в

боковой линии. Для карася из Припяти характерна более узкая амплитуда колебаний показателей указанных признаков. В итоге можно заметить, что наши данные по меристическим признакам карася более близки к данным К. Ф. Кесслера (1856) для днепровского карася и данным П. И. Жукова (1965). Жаберных тычинок на первой жаберной дуге 23—34, глоточные зубы однорядные, 4—4.

Тело обыкновенного карася выше, чем у серебряного, спина круто поднимается от затылка дугой. Общий тон окраски

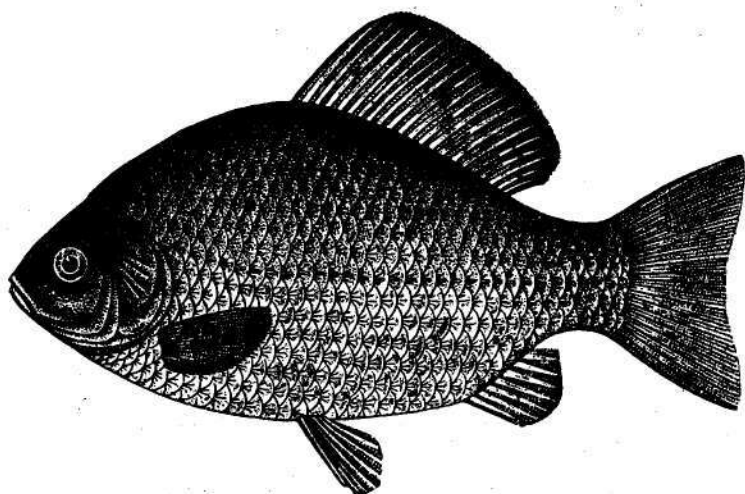


Рис. 26. Карась обыкновенный

тела темно-золотистого или золотисто-красноватого цвета. Вершины всех плавников (за исключением хвостового) закруглены. Спинной плавник длинный и высокий, третий неветвистый луч его имеет много зазубринок с задней стороны. Карась из озера Городище (бассейн Припяти) характеризуется относительно высоким телом. Средняя высота его в длине тела (без С) 51,7% или в длине тела укладывается 1,9—2 раза. Таким образом, основные морфологические признаки карася из оз. Городище соответствуют данным типичного карася по Л. С. Бергу (1949), а также эти данные укладываются в пределах изменений признаков карася из других водоемов Днепра, Западной Двины.

Излюбленными местами обитания карася являются зарастающие водоемы с илистым дном. Обитатель стоячих водоемов. Его можно встретить и в заболоченных прудах, в заморных озерах, словом, там, где все остальные рыбы погибают. При высыхании мелких водоемов закапывается в ил, легко переносит промерзание мелких озер. Зиму проводит,

закопавшись в ил. Весной карась выходит из ила, когда водоем очистится от льда и вода прогреется, и у него начинается активный жор после зимнего голодания.

В уловах карась в бассейне Припяти встречается размером от 10 до 13—18 см в возрасте 4—6 лет, весом 45—108, 300 г.

Карась серебряный — *Carassius auratus gibelio* (Bloch.). Встречается везде с обыкновенным карасем. Есть в Лене, в Колыме, в бассейне Амура, на Сахалине, встречается в реках

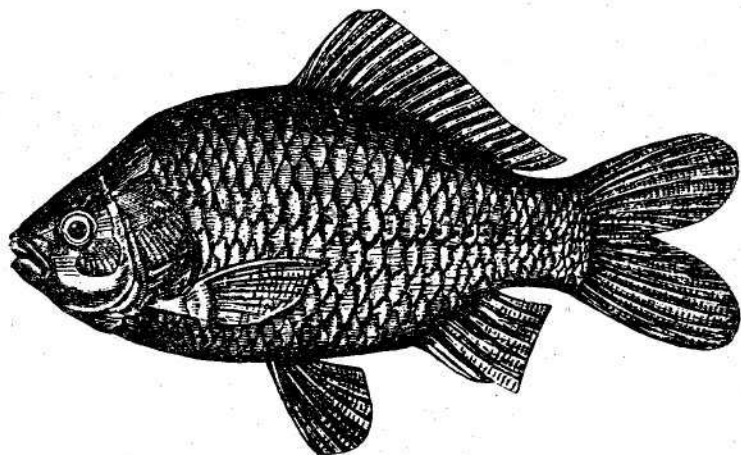


Рис. 27. Карась серебряный

Аральского моря. Серебряный карась является объектом широкой акклиматизации и за последние годы очень широко расселен за пределами своего ареала распространения. Полученные разнообразные формы в результате селекции являются объектом разведения в аквариумах в виде так называемой золотой рыбки.

В Белоруссии акклиматизация серебряного карася начата с 1948 г. По данным Н. О. Савиной (1958), за 1949—1956 гг. в водоемы Белоруссии было посажено 16 496 тыс. сеголетков, 3284 тыс. годовиков, 1007 тыс. штук производителей. Всего зарыблено карасем 148116 га площади. Посадочный материал (1000 штук производителей) получен в 1948 г. из бассейна Амура (район г. Хабаровска) и из Саввинского рыбопитомника (1200 штук). Материал, доставленный из Амура, размещен в северных водоемах, а из Саввинского рыбопитомника — в южных рыбхозах и в оз. Червоном. Весь этот материал поступил в прудхозы (за исключением 400, посаженных в оз. Червоное), где размножился и послужил исходным ма-

териалом для дальнейшего расселения по водоемам республики. По данным Белрыбвода, работа по зарыблению водоемов Белоруссии серебряным карасем проводилась в следующем объеме: сеголетки и годовики выпускались с 1950 г. ежегодно до 1962 г. включительно, всего выпущено 62130 тыс. штук. Производители серебряного карася выпускались с 1951 г. до 1957 г. включительно, всего выпущено 183,9 тыс. штук.

В настоящее время серебряный карась расселился во многие бассейны рек Белоруссии. В бассейне Припяти встречается во всех притоках, озерах, пойменных водоемах и разливах.

Карась серебряный очень похож на обыкновенного, но отличается от него серебристой окраской боков, туловища и брюха, несколько меньшей высотой и более вытянутым телом. D III—IV 15—16, A II—III 5—6, P I 13—14, I 8. Количество чешуй в боковой линии показано в табл. 3. Третьи неветвистые лучи спинного и анального плавников утолщены, зубринки крупнее и начинаются значительно выше основания. Глоточные зубы у серебряного карася, как и у обыкновенного, однорядные.

В бассейне Припяти встречается во всех реках и озерах, пойменных водоемах и пр. (рис. 27).

Как обыкновенный карась, так и серебряный предпочитают водоемы со стоячей водой и заиленным дном. Легко переносит заморы, которые часто бывают на водоемах Полесья. По данным Н. О. Савиной, на оз. Червоном заморы в зиму 1953/54 г. и в зиму 1955/56 г. влияния на запасы карася серебряного не оказали, более того, в 1956 г. при тяжелом заморном явлении в озере погибли лещ, щука, ерш, плотва и др. Серебряного карася замор не коснулся.

Сазан, или карп, — *Cyprinus carpio* L. Местное название на Припяти короп. Исконным местом обитания карпа являются реки бассейнов Черного, Каспийского и Аральского морей, бассейнов Тихого океана от Амура и южнее. Ввиду неприхотливости к условиям обитания, высоких пищевых качеств эта рыба приобрела огромную популярность и искусственно разведена почти по всему миру в пределах умеренных и южных широт. В естественных водоемах Белоруссии встречается единично (сазаны, вышедшие из прудов), широко распространен как объект прудового рыбоводства. Культурная форма сазана отличается более быстрым ростом и упитанностью. Различают три формы карпа: зеркального с крупной чешуей и зеркальцами, расположенными полосами вдоль спинки боковой линии и по брюху; чешуйчатого карпа, полностью покрытого чешуей и мало отличающегося от дикой формы; голого карпа без чешуи с отдельными чешуйками у основания

плавников и жаберной щели. D III—IV 16—21 (23), A III 5, жаберных тычинок 21—28. Формула боковой линии приведена в табл. 3. Тело немного удлинненное, толстое, голова средняя, рот прямой, в углу у рта 2 пары усиков (рис. 28). Глоточные зубы в три ряда, 1.1.2—3.1.1. Спинальный плавник очень длинный, занимает почти всю заднюю половину спины, тем-

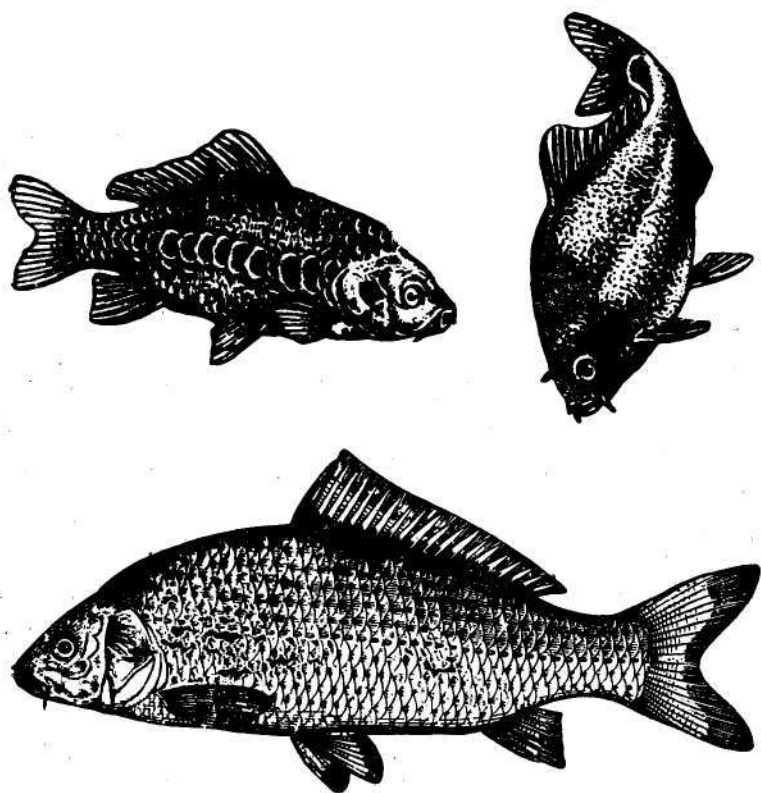


Рис. 28. Карп: сверху — зеркальный и голый, внизу — чешуйчатый

но-серого цвета. Последние неветвистые лучи спинного и анального плавников по заднему краю имеют острые пилообразные зазубрины. В бассейне Припяти встречаются в реках, озерах, пойменных водоемах. Обитатель тихих, медленно текущих или стоячих вод, водоемов с илистым дном, хорошо прогреваемым солнцем. В уловах встречаются экземпляры сазана весом чаще 1—3 кг, бывают и по 9—12 кг. Икру мечет с мая по июль на пойме с мягкой растительностью. Плодовитость очень высокая — до 1,5 млн. икринок (Жуков, 1969).

Сем. Вьюновые — Cobitidae

Рыбы этого семейства, как правило, небольших размеров. Тело удлиненное, цилиндрическое, немного сжатое с боков, покрытое очень мелкой чешуей, залегающей глубоко в коже, или голое. Рыло вытянутое, рот нижний, маленький, окружен мясистыми губами и 3—5 парами усиков. Имеются однорядные глоточные зубы, жерновки отсутствуют. Плавательный пузырь частично или полностью заключен в костную капсулу. В Белоруссии, в том числе и в пределах Полесья, встречаются 3 вида вьюновых, относящихся к 3 родам.

Голец— *Nemachilus barbatulus* (L.). Местное название на Припяти авдюшка, авдотка, слизик. Распространен голец по всей Европе, кроме южной Испании, Италии и Греции. Водится в Ирландии, Англии, Дании и Южной Шотландии, Швеции, Финляндии. Имеется в Северной Двине, Печоре, в бассейне Черного моря, от Дуная до Кубани, в бассейне Каспийского моря до Эмбы. В Закавказье, на Кавказе, Средней Азии и Сибири имеются другие подвиды и виды. В Белоруссии встречается везде в реках, ручьях.

В бассейне Припяти более многочислен в притоках, главным образом в верховьях рек Ипа, Тремля, Птичь, Случь, Лань, Цна, Бобрик, Ясельда, Горынь, Стырь, Уборть (рис. 29).

Небольшая рыбка около 10 см, редко немного больше. Тело брусковидное и почти голое, откуда и название. Наибольшая высота его укладывается 5 раз в длину (без С). D III—IV 7, A III—IV 5, I—II, P I 12, на верхней челюсти 4 равных усика, у углов рта по одному. Тычинок на первой жаберной дуге 8—10, позвонков 36—39. Бока тела покрыты очень мелкими чешуйками, которые не налегают друг на друга, а ле-

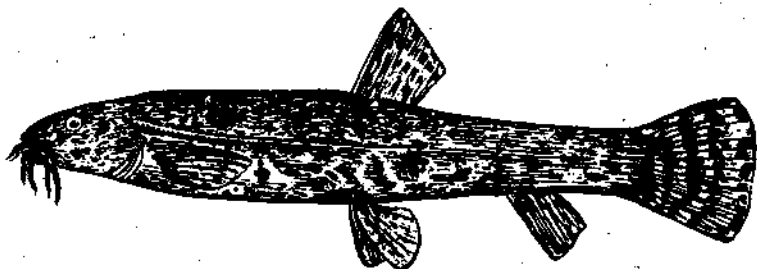


Рис. 29. Голец

жат отдельно. Окраска тела сильно варьирует в зависимости от мест обитания. В речках с песчаным и каменистым дном бывает светлее, желтее, в тенистых непроточных водах темнее. Спина и бока туловища серовато-желтые с зеленовато-бурыми пятнами. Плавники бурые, с рядами темных пятнышек, спинной и хвостовой усеченные.

Местами обитания гольца являются малые речки с быстрым течением, песчаным и каменистым дном. Оседлая рыбка, держится все время небольшими стайками в верховьях рек и ручьев, доходит до истоков, днем прячется в норки, щели между камней, под камнями, как правило, все время у дна в малоподвижном состоянии. Перестится в конце апреля. Хозяйственного значения не имеет. Рыболовы-любители иногда употребляют для наживки на крючки, является добычей для форели.

Щиповка — *Cobitis taenia* L. Местные рыбаки на Припяти называют ее сиковка, кусачка. Распространена по всей Европе от Португалии к востоку, нет в Норвегии, Северной Швеции, Ирландии. В европейской части СССР встречается везде, кроме Северного Ледовитого океана. В Сибири представлена подвидом *sibirica*, однако в реках Дальнего Востока появляется снова типичная форма и дальше к югу встречается до Северного Китая, Японии и острова Формозы. В Корее и Южном Китае распространены близкие формы. В Белоруссии встречаются повсеместно. Предпочитает чистую воду, песчаное дно, прячется под камни. Щиповка повсеместно встречается в реках, в пойменных водоемах Полесья. Небольшая рыбка, длина тела ее 10—11, чаще 6—8, реже 10—11 см. Тело сжатое, с боков вытянутое, покрыто очень мелкой чешуей. Голова маленькая, голая, имеются 6 маленьких усиков: 2 посередине верхней губы, 2 в углах рта, 2 на подбородке. Глаза маленькие, желтоватые, под глазами имеются выдвигаемые колючки. Спина грязновато-желтого цвета с черно-бурыми пятнами различных размеров и форм. По бокам тела 13—18 круглых или вытянутых бурых пятен (рис. 30). Брюшко светло-желтое, без пятен. Плавники светло-серые, спинной и

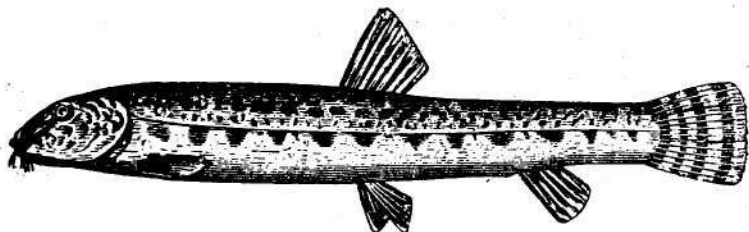


Рис. 30. Щиповка

хвостовой имеют ряды маленьких пятнышек или поперечные полосы. Счетные признаки: D II—III 6—7, A II 5—7, P I 7—8, V II 5—6, C 16 (1—14—1).

Ведет одиночный образ жизни, живет в прибрежной зоне рек с песчаным, слегка заиленным дном, с редкой прибрежной растительностью, а также в пойменных водоемах и озе-

рах с чистой водой и проточностью. Держится у дна, быстро закапывается в песок, в пасмурные дни и ночное время активна. Размножается на 2—3-м году жизни, нерестится в апреле — мае. Используется рыбаками для насадки на крючки при ловле окуня, щуки и других хищников.

Вьюн — *Misgurnus fossilis* (L.). Местное название пискун. Широко распространен в мелких озерах, старицах по всей Европе. Отсутствует вьюн на Пиренейском полуострове, в

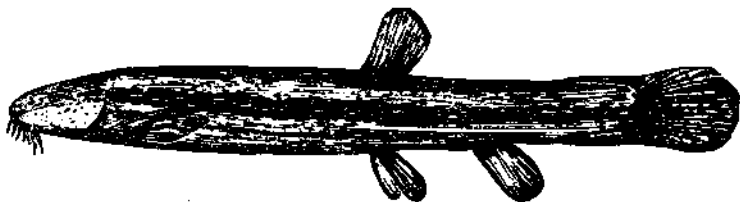


Рис. 31. Вьюн

Италии, Греции, Великобритании, Скандинавии, бассейне Северного Ледовитого океана. Встречается в бассейне Черного моря от Дуная до Дона, редко в Кубани, в бассейне Волги. Отсутствует по всей Сибири, Средней Азии, в Крыму, и на Кавказе. В бассейнах Амура и в Китае представлен особым видом — *M. a. caudatus*.

В Белоруссии встречается повсеместно в мелких заиленных, зарастающих озерах и других водоемах, часто в пойменных болотах или выгоринах, сажалках. Особенно широко распространен вьюн в водоемах Полесья, где он с давних времен вылавливался в большом количестве и употреблялся в пищу в разных видах. В бассейне Припяти встречается во всех притоках, озерах, на пойменных водоемах. D II—IV 5—7, A III—V 5—6, P I 11, V II 5—6 (рис. 31). Усиков 10, из них 4 на верхней челюсти на конце рыла, пара в углах рта. На нижней челюсти они представляют собой отростки нижней двухлопастной нижней губы. Тело длинное, вначале почти округлое, затем несколько сжато с боков. Наибольшая высота его в длину (без С) укладывается 7—8 раз, диаметр глаза в 3,6 раза укладывается в длину рыла. Боковая линия незаметна, чешуя очень мелкая, 148 поперечных рядов чешуй. Основной цвет тела желтый, спина темно-бурая с черными крапинками, брюхо желтое, по бокам три продольные черные полоски (средняя более широкая). Плавники бурые с черными крапинками, хвостовой небольшой закругленный. Глаза маленькие, желтые.

Следует заметить, что интенсивность окраски тела вьюна зависит от условий обитания. В чистой проточной воде он приобретает более светлые яркие тона окраски. Вьюн боль-

ших перекочек не совершает, является оседлой рыбой. Чаще встречается в заболоченных участках рек и озер, прудах, держится у дна или зарывшись в мягкий глинистый грунт. Рыба очень нетребовательна к условиям жизни, может переносить недостаток кислорода или же отсутствие его: она заглатывает воздух с поверхности. Долгое время вьюн может жить, когда вода пересыхает и остается влажная грязь, где он закапывается в ил и переживает неблагоприятные условия в летней спячке.

Половозрелым становится в 3 года. Икрометание происходит в конце мая, до середины лета.

Ловится вьюн размерами 15—18 см и весом 25—40 г, редко 25—30 см. В промысле не учитывается, хотя можно было бы и производить специальный лов при помощи мелкочейных орудий лова.

Сем. Сомовые — Siluridae

Тело удлинённое, голое. Спинной плавник очень маленький, без колючки, жирового плавника нет. Анальный очень длинный, оканчивается у хвостового или переходит в него. Рот очень широкий, усажен многочисленными острыми зубами. На верхней и нижней челюстях есть усики. В Белоруссии один вид, который часто встречается в водоемах Полесья.

Сом — *Silurus glanis* L. Распространен в Европе от Рейна к востоку, в бассейнах Балтийского, Черного, Каспийского и Аральского морей. Отсутствует в бассейне Северного Ледовитого океана, в Финляндии, на севере Швеции, Норвегии, а также Англии, Франции, на Пиренейском полуострове, Италии и на Балканах. В Белоруссии встречается во всех реках, а также некоторых озерах. В Припяти водится в глубоких и тихих местах (ямах) в притоках: Ипе (в мае 1948 г. пойман сом весом 60 кг), Птичи, Ясельде, Пине, Стыри, Горыни, Уборти, во многих пойменных и некоторых других водоемах.

Голова очень большая, сплюснута по горизонтали, пасть широкая, огромная, по краям усажена многочисленными мелкими острыми зубами. Глаза маленькие, расположены ближе к верхней губе. Нижняя челюсть выдвинута вперед, на верхней челюсти одна пара длинных (доходящих до конца грудных плавников) беловатых усов, а на нижней две пары коротких желтоватых усиков. D 4, A 79, P I 16, V 13 (рис. 32).

Спинной плавник маленький, без колючего луча. Грудные плавники небольшие, с крепким, гладким костным лучом. У 3 экз. сома из Припяти на внутренней стороне луча грудного плавника имеется 14—25 хорошо выраженных зазубринок конической формы. Причем у сомов размером 52—59 см

зазубринок меньше и они острее (14—15). У крупных сомов— 1,45 м и более — зазубринки крупнее, густо сидящие, почти прямые, количество их 25. Брюшные плавники доходят до анального, анальный очень длинный, сливается с хвостовым. Хвост сильно сплюснут с боков и занимает более половины всего тела. Тело голое, лишенное чешуи. Окраска тела сома изменяется в зависимости от качества воды, времени года и возраста. Чаще всего спина бывает очень темной, брюхо се-

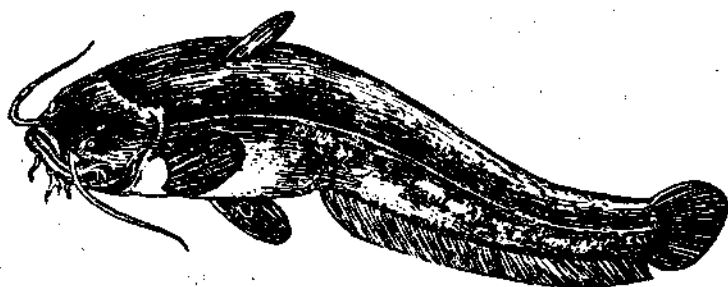


Рис. 32. Сом

рое, с желтоватым оттенком и с крапинками, бока темновато-зеленоватые с пятнышками. Плавники темно-синие, грудные и брюшные с желтоватой полоской. Сом — оседлая рыба, очень редко предпринимает далекие перекочевки, постоянно держится в одной и той же яме, выходит из нее только в поисках пищи. Весной временно оставляет яму, поднимается вверх по течению и выходит на пойму, усиленно кормится, а затем и нерестится. После нереста возвращается в свои ямы. Живет одиночно, в большие стаи собирается на зимовку, залегает в ямы.

Часто в уловах бывают экземпляры сома размером 52—59 см, весом 0,8—1,2 кг; 90—145 см, весом 4—24 кг в возрасте 15 лет. В 1950 г. на Припяти у д. Костюковичи Мозырского района был пойман сом размером 1,80 м и весом 64 кг. Бригадой гослова в июне 1951 г. на Припяти ниже Мозыря пойман сом весом 52 кг. Большая добыча бывает в мае и сентябре.

Сем. Амиуриевые — *Amyuridae*

Рыбы этого семейства распространены в Северной и Центральной Америке, завезены в некоторые водоемы Европы.

Тело удлинненное, голое, хвостовой плавник усеченный. Спинной плавник небольшой, имеет одну колючку. Жировой плавник свободный. Грудные плавники имеют сильные ши-

пы. Вокруг рта 4 пары усиков. Плавательный пузырь свободный. В Белоруссии встречается один вид.

Американский сомик — *Ameiurus nebulosus* (Le Sueur). Местное название карликовый сомик. Родина американского сомика — пресные воды Северной Америки от области Великих озер до Флориды. Разведен в реках Тихоокеанского побережья Северной Америки и в Европе. Привезен из Германии в 1935 г. и выпущен в некоторые озера и пруды Белоруссии.

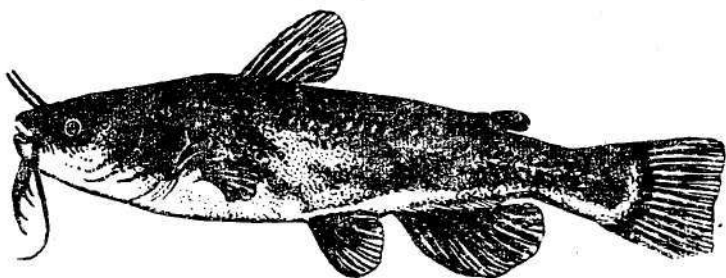


Рис. 33. Американский сомик

Впервые сообщается о нахождении американского сомика в водоемах Белоруссии В. С. Ивлевым и А. А. Протасовым (1948). Исследования сомика в озерах Белоруссии проводились М. Е. Макушком (1951). Согласно этим данным, американский сомик в пределах Брестской области (БССР) встречается в большом количестве в озерах Олтушском, Ореховском, Луковском (бассейн р. Малориты, приток Мухавца), Малом, Безымянном и Красинском (бассейн Припяти). В бассейнах других рек Белоруссии отсутствует. В уловах встречаются часто особи длиной 15—20 см и весом около 50—120 г. Крупные экземпляры попадаются реже. Тело удлиненное, голое, голова большая, широкая, имеются 4 пары усиков: две пары на верхней (наружная пара более длинные) и две пары на нижней челюстях (рис. 33). По данным М. Е. Макушка (1951), половозрелым сомик становится в возрасте 4 лет, икрометание одновременное. Нерест происходит в конце мая — начале июня при температуре воды 17—20°.

Сем. Тресковые — Gadidae

Спинных плавников два или три, анальных один или два, брюшные впереди грудных. Обычно на подбородке один непарный усик. Плавательный пузырь не соприкасается с ушными капсулами, закрытый. В речных водах живет один налим.

Налим — *Lota lota* (L.). Местное название мянтус. Распространен в водоемах Средней и Северной Европы, в Азии. Встречается в реках Северного Ледовитого океана, в бассейне Амура и на Сахалине. На северо-востоке Сибири и на Аляске обитает особая форма.

В Белоруссии встречается в реках и многих озерах. На Полесье налим обитает в Припяти и ее притоках — Ипе, Тремле, Птичи, Случи, Лани, Бобрике, Пине, Ясельде, Стыри, Горыни, Уборти, Словечно и в малых притоках упомянутых ре-

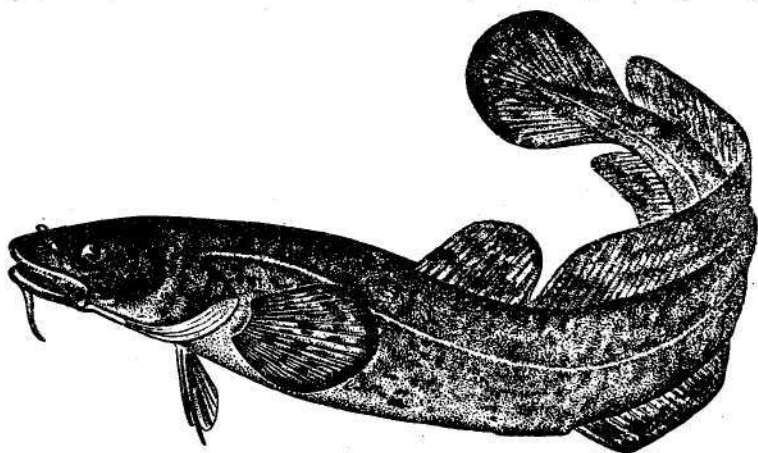


Рис. 34. Налим

чек. Имеется также во всех незаморных озерах бассейна Припяти.

Тело почти округлое, кзади сжатое, с боков удлиненное. Голова большая, покрыта очень мелкой чешуей, очень широкая, сплющена. Верхняя челюсть длиннее нижней, пасть очень широкая, усаженная множеством мелких зубов. Спинных плавников два — первый короткий, близко подходит ко второму, второй очень длинный и доходит до закругленного хвостового плавника, который небольшим промежутком отделен от спинного и анального, брюшные впереди грудных плавников: в I D 10, во II D 71, P 23, V 7, A 67 (рис. 34). Жаберных тычинок на первой жаберной дуге 9, позвонков 58, пилорических придатков 37. Спинная сторона и плавники серо-зеленоватые с темно-бурыми пятнами и полосами. Нижняя сторона тела, горло, брюхо, брюшные плавники беловатые. Самцы, молодые особи всегда окрашены темнее или имеют почти черный цвет.

Типичный придонный житель, обитает около берегов под корчами, камнями или в ямах с холодной ключевой чистой водой и каменистым дном.

Летом налима очень вял, при повышении температуры воды он прячется в норы, ямы, под камни и находится в состоянии оцепенения. Из летних убежищ выходит только в холодную, ненастную погоду. Основной пищей налима являются пескари, ёрши, миноги и их личинки, гольцы и др. С осенними похолоданиями жор у налима становится все активнее до зимы. С наступлением зимы начинается ход налима вверх по течению на нерест. Половозрелым налимом становится в 3—4 года. Икрометание происходит подо льдом, в январе — феврале. Плодовитость налима очень высокая, количество икринок достигает около миллиона. Икру выметывает в реках на мелких песчаных местах с быстрым течением. Хозяйственное значение налима в водоемах Полесья ничтожно малое.

Сем. Окуневые — Percidae

Рыбы этого семейства характеризуются наличием в спинных плавниках колючих лучей. Анальный плавник обычно имеет 1—2 колючки, остальные — по одной. Жаберные перепонки свободны от жаберного промежутка. Во рту много щетиновидных зубов, среди которых, особенно у судака, сидят клыки. Пресноводных рыб в водоемах Белоруссии 4 вида.

Судак — *Lucioperca lucioperca* (L.). Распространен от Эльбы на восток, в южной части Финляндии, относящейся к бассейну Балтийского моря, в бассейнах Черного, Азовского, Каспийского и Аральского морей. В Сибири и на Севере СССР отсутствует.

В Белоруссии встречается в небольшом количестве, во всех крупных реках и некоторых озерах. В водоемах Полесья судак живет в Припяти и ее притоках — Ясельде, Птичи, Горыни и др., в некоторых озерах и пойменных водоемах. Легко отличается от других рыб удлинённым туловищем и длинным заостренным рылом. IX—XV, XVII—III 21—24. Спинные плавники разделены промежутками. XII—III 13—15. Брюшные плавники с отставленной колючкой на половину длины плавника короче. Количество чешуй в боковой линии приведено в табл. 3. Все тело покрыто плотной мелкой чешуей, которая переходит и на бока головы. На челюстях крупные клыковидные зубы, между которыми более мелкие. Жаберных тычинок на первой жаберной дуге 13—14. Пилорических придатков 7, количество позвонков 47. Спинные и хвостовой плавники имеют ряды темных пятнышек. Спина судака окрашена в зеленовато-серый цвет, брюхо белое. На боках туловища большие буровато-серые пятна, образующие 8—10 поперечных полос. При сравнении морфологических данных судака из Припяти с типичной формой по Л. С. Бергу (1949), а так-

же с данными других водоемов Белоруссии существенных различий не наблюдается (рис. 35). Живет судак в чистых реках и озерах с проточной водой, хорошим содержанием кислорода, водоемах с песчаным, галечным или каменистым дном. Однако в водоемах Полесья судака становится все меньше и меньше, что, видимо, связано с загрязнением, в некоторых местах зарастаемостью водоемов. Крупные особи живут одиночно, более мелкие собираются в небольшие группы. На зиму

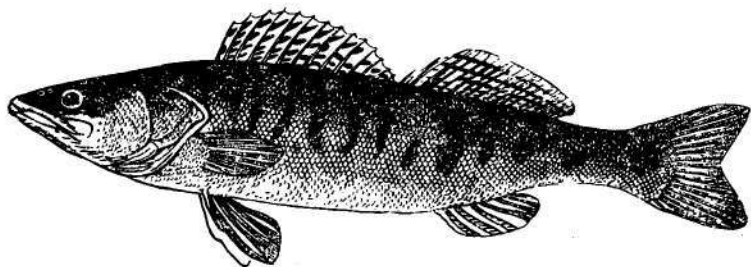


Рис. 35. Судак

залегает на ямы вместе с другими рыбами, в местах, куда подходит свежая проточная вода.

Обычно в уловах встречаются особи размером от 15,5 до 72 см и больше, весом от 22 г до 3 кг.

Растет судак довольно быстро. Наиболее интенсивный рост в первые два года (годовой прирост 14—17,7 см), затем годовой прирост несколько уменьшается и остается почти одинаковым до шестого года. После шестилетнего возраста годовой прирост значительно снижается.

Окунь — *Perca fluviatilis* L. Местное название окунь. Окунь повсеместно встречается по всей Европе (кроме Пиренейского полуострова), в бассейне Аральского моря, в Сибири до бассейна Лены. Отсутствует в бассейне Тихого океана и в Амуре. В Белоруссии является одной из самых многочисленных рыб и встречается во всех реках, озерах и разных пойменных водоемах. Распространен в Припяти повсеместно, а также в ее притоках — Ипе, Тремле, Птичи, Случи, Лани, Цне, Бобрике, Ясельде, Пине, Стыри, Горыни, Ствиге, Уборти, Словечно и Желани, в озерах, многочисленных пойменных водоемах. Меристические признаки его подсчитаны на 25 экз. Спинных плавников два I D XIII—XV, средняя 14, I, II D I—II (12) 13—15, чаще 13—14: средняя 13,5, A II 8—10, чаще 9. Чешуя сидит плотно (табл. 3), распространяется на щеки. Туловище высокое, у крупных сжато с боков и горбато. Голова больших размеров, рот прямой, открывается широко, снабжен множеством мелких зубов. На заднем крае жаберной крышки по одному острому шипу, уколы которого причиняют

боль и могут вызвать воспаление и опухоль. Окраска спины темно-зеленая, бока зеленовато-желтые, брюхо желтоватое. На боках 5—8 поперечных темных полосок, придающих пестроту окуню. Первый спинной плавник серый с большим черным пятном на конце, второй зеленовато-желтый. Грудные плавники желтые. Брюшные, анальный и хвостовой плавники ярко-красного цвета. Окраска окуня сильно варьирует: в прозрачных водах со светлым песчаным дном он окрашен в свет-

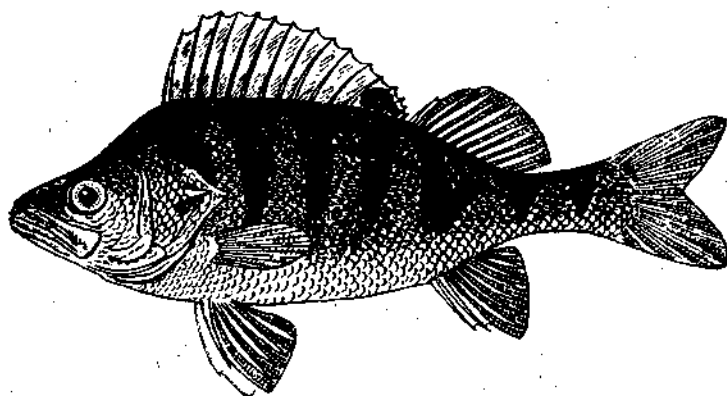


Рис. 36. Окунь

лые тона и, наоборот, в лесных озерах с темным грунтом и тенистыми берегами — в более темные тона (рис. 36).

Сравнивая данные морфологических и меристических признаков окуня из Припяти, Пины и Ясельды, мы в некоторых случаях заметили разницу между ними. Так, например, окунь из Пины отличается от припятского меньшей высотой тела, головы у затылка, спинных плавников и большим основанием их. Окунь из реки Ясельды отличается от припятского меньшей длиной головы, большей высотой тела и признаками, связанными с ней, меньшей высотой спинных, брюшных и анальных плавников и пр. Данные по многим меристическим признакам окуня из Припяти, Пины и Ясельды отличаются от признаков окуня, описанного В. В. Покровским (1951) из северо-восточной части Онежского озера.

По пластическим признакам окунь из Припяти отличается от типичного длиной головы, антедорсальным расстоянием, длиной основания I D; A, длиной грудных и брюшных плавников и др. По ряду признаков окунь из Припяти приближается к экотипу *P. F. infraspecies vulgaris*, но в отличие от него имеет больший диаметр глаза, больше основания и высоту анального плавника и антедорсального расстояния. Существенных различий данных окуня из Припяти и из других водое-

мов Белоруссии нет, и они не отличаются от типичного окуня (по Л. С. Бергу, 1949). Некоторые различия в пластических признаках имеются, но их можно объяснить различными условиями жизни. Оценивая данные по морфологии окуня из Припяти и ее притоков Пины и Ясельды, а также из других водоемов Белоруссии, мы можем подтвердить высказанное В. В. Покровским (1951) мнение о том, что экологические формы окуня могут встречаться повсюду в пределах его ареала и отличаться друг от друга самым различным сочетанием отдельных признаков, зависящих в каждом отдельном случае от конкретных условий среды обитания.

В заключение следует заметить, что по основным морфологическим признакам окунь из Припяти приближается к типичному *Perca f. fluviatilis* L. и по ряду признаков — к экотипу *P. f. f. infraspecies vulgaris* Schaeffer.

В уловах встречаются особи длиной тела (без С) 12—15 см и весом 40—60 г, а также 23,1—30,5 см и весом 230—520 г, более крупные экземпляры попадаются реже.

Ерш обыкновенный — *Acerina cernua* (L.). Местное название ерш. Весьма широко распространен по всей Европе, за исключением Пиренейского полуострова, Италии и Греции. Водится в бассейнах Северного Ледовитого океана до Колымы и Черного, Каспийского и Аральского морей. Нет в реках Закавказья и в Амуре.

В Белоруссии встречается во всех реках, озерах, пойменных водоемах и водохранилищах.

Широко распространен в Припяти и ее притоках, а также в озерах Черном, Споровском, Бобровичском, Выгоновском, Городище, Погостском, Червоном и других, встречается также во многих пойменных водоемах и водохранилищах. Колючая и мягкая части спинного плавника неразрывно связаны, но хорошо различимы. Жаберные крышки имеют по краям 10—12 острых шипов. D XII—XV 11—14, чаще XIII—XV 11—14. XII у одного из 25. A II (4) 5—6, P I 13—14, V I 5 у 25 экз. Количество жаберных тычинок на 1-й жаберной дуге 10—12.

Чешуя боковой линии заходит на хвостовой плавник, мелкая, плотно сидящая (табл. 3). Рыло короткое, глаза большие, навывкате, с синеватой или мутно-лиловой радужиной. Тело немного сжатое с боков, темно-серое с зеленоватым оттенком, с множеством темных пятен на спине и плавниках, брюшко беловатое. Общая окраска тела ерша, как и других рыб, также зависит от водоема; в озерах и реках с чистой водой и светлым песчаным дном он окрашен в более светлые тона, чем в заиленных водоемах (рис. 37).

Данные меристических и пластических признаков ерша из Припяти и других водоемов Белоруссии полностью соответствуют типичной форме по Л. С. Бергу (1949). Имеются толь-

ко незначительные различия в количестве лучей в спинном плавнике и в количестве чешуй в боковой линии.

Обитатель придонной области в прибрежной зоне, без густых зарослей на глубоких местах с песчаным и заиленным дном. Оседлая рыба, больших перекочетов не совершает даже в период нереста. Малоценная, но вследствие многочисленности является объектом промысла. Места нахождения его кормушки всегда совпадают с местами питания леща и

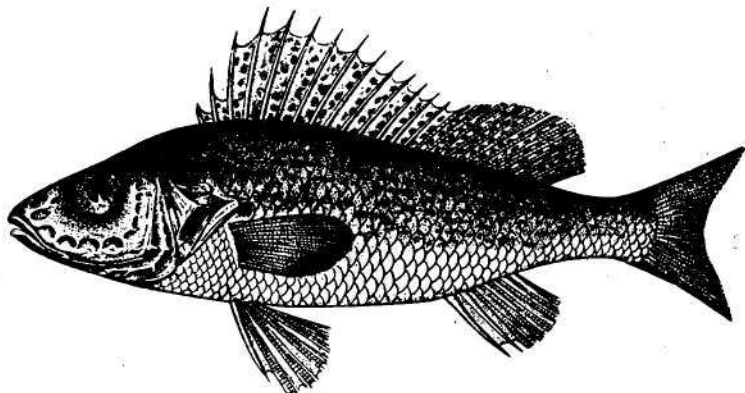


Рис. 37. Ерш обыкновенный

других ценных рыб. Поэтому ерш является сильным конкурентом в питании последних.

В уловах из бассейна Припяти ерш встречается размером 8—15,7 см и весом 6—44 г. Хозяйственное значение ерша невелико ввиду его низкого темпа роста, приносимого вреда рыбному хозяйству: истребляет молодь и поедает икру ценных промысловых рыб. Поэтому его следует истреблять во всех водоемах.

Ерш-носарь — *Acerina acerina* (Güld.). Местное название на Припяти бобурь, биручек, носарь. На Горыни в районе Давид-Городка называют вовчок.

Ерш-носарь имеет очень ограниченное распространение, встречается в реках, впадающих в Черное и Аральское моря (дельта Кубани, Дон, Днепр, Южный Буг, Днестр). В Белоруссии обитает в Днепре и ее крупных притоках — Припяти, Соже, Березиле и др.

В Припяти ерш-носарь встречается от низовьев до Турова, выше — значительно реже. Есть в низовьях притоков Припяти, Птичи, Ясельды и Горыни (рис. 38).

Удлиненным телом и сильно вытянутым рылом носарь отличается от ерша обыкновенного. D XVII—XIX 12—14, среднее количество неветвистых лучей 18,4, ветвистых 12,8.

А II 5—6, средняя 5,9. Чешуя мелкая, плотно сидящая (табл. 3). На челюстях имеются мелкие зубы, на заднем крае предкрышки 5—6 (17 экз.) и 3 на нижнем крае острых шипов. На первой жаберной дуге 9—10 коротких жаберных тычинок. Общая окраска тела желтоватая, спина зеленоватая, брюхо белое на спинной стороне тела, на боках и спинном плавнике множество круглых черных пятен, расположенных рядами. Морфологические данные ерша-носаря из Припяти соответ-

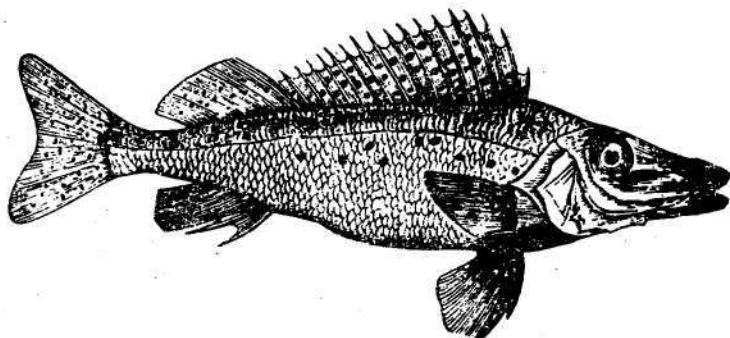


Рис. 38. Ерш-носарь

ствуют типичному, хотя в некоторых случаях имеются небольшие различия по ряду признаков, но они не выходят за пределы изменчивости их колебаний и укладываются в данные для типичного ерша-носаря по Л. С. Бергу (1949).

Ерш-носарь живет в русле реки с чистой текучей водой и песчаным или каменистым дном, не любит прохладной ключевой воды. В летнее время держится на быстрых песчаных и каменистых перекатах. С конца июля собирается в стаи, а с наступлением осени и зимы постоянно держится в самых глубоких местах реки, покидает их после вскрытия реки весной.

Растет ерш-носарь так же, как и обыкновенный, медленно, но несколько лучше. В уловах на Припяти встречаются особи в трехлетнем возрасте с длиной тела 11,5—13,8 см и весом 18—44 г, в семилетнем возрасте с длиной тела до 20 см и весом 84 г.

Сем. Бычковые — Gobiidae

Брюшные плавники, сросшись вместе, образуют диск. Тело удлиненное, рыло выдается вперед, нижняя челюсть длиннее верхней. Плавники без колючек. На голове располагаются чувствительные органы — генопоры и система каналов, заполненных слизью (заменяющих органы боковой

линии). Боковая линия отсутствует. Основная масса представителей семейства—это обитатели южных морей. В Белоруссии живет один вид в бассейне Днепра.

Бычок-песчаник — *Neogobius fluviatilis* (Pall.). Распространен в реках бассейна Черного моря. В Днепре поднимается до пределов Белоруссии и выше. Особенно много в районе Орша — Могилев (Жуков, 1965), а также встречается в Припяти, Соже, Березине и др. Для Припяти указывают

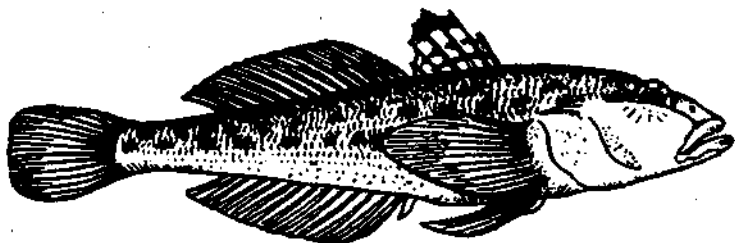


Рис. 39. Бычок-песчаник

бычка-песчаника А. М. Никольский (1899) и М. А. Емельяненко (1910). Л. С. Берг (1949) отмечает бычка-песчаника для Днепра от устьев до Киева и выше, ссылаясь на Е. М. Ворочцова (1937), а также для Днепра у Смоленска, в Соже и Десне (рис. 39). Таким образом, захождение бычка-песчаника в Припять вполне возможно.

Сем. Подкаменщиковые — Cottidae

Тело рыб этого семейства вытянутое, веретенообразное, голое или покрытое шипиками, редко чешуей. Голова большая, приплюснута сверху и снизу, с каждой стороны по два носовых отверстия. Два спинных плавника и анальный без колючек, хвостовой закруглен, реже усечен. Плавательного пузыря нет. Семейство объединяет много морских родов и видов. В пределах Белоруссии обитает один пресноводный вид.

Подкаменщик — *Cottus gobio* L. Местное название печур, иногда головач. Встречается в Центральной и Восточной Европе до Урала. В Белоруссии распространен главным образом в верховьях малых речек в неглубоких местах с быстрым течением, песчаным и каменистым дном. Встречается в нарочанских, браславских, полоцких и витебских озерах. По А. Л. Штейнфельду (1958), имеется в оз. Лукомль.

Спинных плавников два, почти соприкасающихся между собой. I D III, II D 17, A II 14. Тело серое, светло-бурое, с темными пятнами на боках и на плавниках (рис. 40).

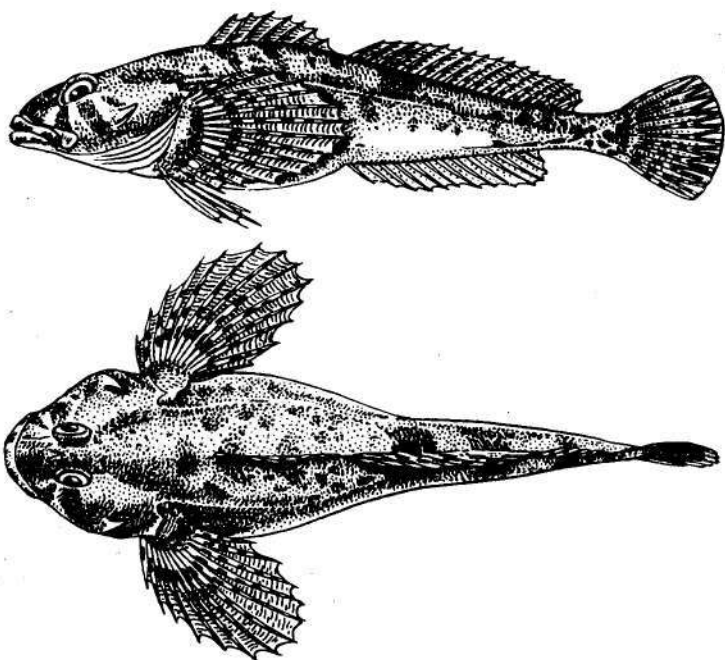


Рис. 40. Подкаменщик

Распределение рыб в бассейне Припяти

На основании ихтиологических исследований нами установлено, что в бассейне Припяти вместе с акклиматизированными видами и встречающимися только в некоторых озерах обитает 37 видов рыб, относящихся к 11 семействам и 31 роду. Из них в наиболее крупных притоках — Припяти Ясельде — 28 видов, Бобрике — 23, Случи — 24, Птичи — 30 и Горыни — 29. В наиболее крупных озерах Полесья — Выгоновском, Бобровицком, Черном, Погостском и Червоном — 16—18 видов рыб (табл. 7).

Из ихтиофауны Припяти в недалеком прошлом полностью исчезли проходные рыбы: осетр русский, вырезуб, сазан, в последнее десятилетие — стерлядь и днепровский усач, очень редки голавль, значительно уменьшилась численность язя, жереха, сома и судака.

Ведущими факторами, обуславливающими характер распределения рыб в реках и их системах, являются закономерное уменьшение уклона от истока к устью, наличие меандр, т. е. смены плесов и перекатов. Распределение реофильных и

Таблица 7

Распределение рыб в бассейне Припяти

Виды рыб	Реки						Озера				
	Припять	Ясельда	Бобринк	Случь	Птичь	Горынь	Выголов-ское	Бобринч-ское	Черное	Погост-ское	Червоное
Многа украинская	I	I	?	I	I	I	—	—	—	—	?
Стерлядь	I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Осетр русский	(I)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Щука	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Плотва	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Вырезуб	(I)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Елец	X	I	I	I	I	I	—	—	—	—	—
Голавль	I	I	?	?	I	?	—	—	—	—	—
Язь	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	I
Гольян обыкновенный	I	—	—	—	—	?	—	—	—	—	—
Красноперка	X	X	I	X	X	I	I	X	X	X	I
Жерех	X	X	I	I	X	X	—	—	—	—	—
Верховка	X	—	—	I	?	I	I	?	I	I	X
Линь	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Подуст днепровский	X	I	—	—	I	I	—	—	—	—	—
Пескарь	X	X	X	X	X	I	I	I	?	I	I
Усач днепровский	I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Уклея	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Густера	X	X	X	I	I	X	I	I	I	I	I
Лещ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Белоглазка	X	I	X	I	X	I	—	—	—	—	—
Синец	X	?	X	—	X	I	—	—	—	—	—
Карась обыкновенный	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Карась серебряный А	X	I	X	X	X	I	X	X	X	?	X
Сазан	(I)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Карп	I	—	I	I	I	I	X	X	X	I	I
Голец	X	I	X	I	X	I	—	—	—	—	—
Щиповка	X	X	X	I	X	I	I	I	I	I	I
Вьюн	X	X	X	X	X	I	I	I	I	X	I
Сом	X	I	I	I	I	I	?	—	—	I	—
Американский сомик (А) ¹⁾	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Налим	X	X	I	X	I	I	I	?	I	I	I
Судак	X	X	—	—	I	I	—	—	—	—	—
Окунь	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ерш обыкновенный	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ерш-восарь	X	I	—	?	I	X	—	—	—	—	—
Бычок-песчаник	I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Подкаменщик	I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Всего	37	28	23	24	30	29	18	16	17	18	18

Примечание. X — встречается; I — встречается единично; А — акклиматизированы; () — встречались, но исчезли.

¹⁾ Американский сомик в бассейне Припяти обитает только в озерах Малом, Безимянном и Карасинском Брестской области.

лимнофильных видов рыб наиболее четко прослеживается на крупных реках с развитым верхним, средним и нижним участками течения и поймы.

Реки с пойменными водоемами имеют разнообразные условия для жизни рыб. У них более или менее широкие поймы, заполняющиеся текучей водой, пойменные озера, сливающиеся с рекой во время паводков, затоны, старицы с крайне замедленным течением. Таким образом, в речной системе сочетаются различного типа водоемы, как постоянно, так и временно текучие и стоячие.

Условия жизни в русле реки также неодинаковы. Глубоководные плесы с тихим течением сменяются мелководными перекатами с быстрым течением. Также разнообразят условия песчаные косы, отмели, острова, разделяющие русло реки на рукава. Верховья рек существенно отличаются от низовьев по мощности водного потока и по срокам продолжительности весенних паводков, климатическим и почвенным условиям водосборной площади. Одним из важнейших факторов, определяющих характер распределения рыб в реке и ее придаточной системе, является течение, которое коренным образом влияет на содержание в воде кислорода, необходимого для дыхания рыб.

Поэтому видовой состав рыб, населяющих реки, разнообразен и более богат, чем в каких-либо других внутренних водоемах и, в частности, озерах. Однако на всем протяжении реки он не одинаков. В верхнем течении видовой состав однообразнее и беднее, чем в среднем и нижнем течениях. В самых истоках рек или малых речках пойма обычно не играет существенной роли в жизни рыб: она очень мала, в ней почти отсутствуют пойменные озера, весной во время паводков она заливается на очень непродолжительное время, причем ранней весной до начала икрометания рыб. Поэтому в истоках реки и малых речек жизнь рыб проходит почти исключительно в пределах русла. Соответственно с небольшой водной площадью, однообразием условий и рыбное население в них бедное в видовом отношении и малочисленное, как правило, не имеющее промыслового значения (пескарь, голец, голяк обыкновенный). Рыб Припяти так же, как и других рек, можно разделить на две большие группы: рыб, приспособившихся к размножению в стоячих или слабо текучих водах (лимнофильных), и рыб, приспособившихся к размножению на быстром течении (реофильных), откладывающих икру на галечно-каменистых перекатах в русле реки. К ним относятся жерех, елец, голавль, подуст, белоглазка, язь, чехонь, ерш-носарь и др. Эти рыбы живут в руслах, на затопленную пойму выходят для нагула в период паводка, когда там образуется достаточно сильное течение.

Таблица 8

Количественное и видовое соотношение (%) рыб в уловах Припяти

Виды рыб	1966 г.		1967 г.		1968 г.		1969 г.	
	шт.	вес	шт.	вес	шт.	вес	шт.	вес
Щука	7,2	35,4	4,4	21,4	7,5	47,5	0,6	1,8
Плотва	31,6	19,2	24,5	17,8	18,0	12,8	19,9	5,7
Елец	—	—	0,8	0,5	0,6	0,4	0,1	0,03
Язь	0,7	1,2	0,7	1,9	0,06	0,08	0,9	2,9
Красноперка	0,03	0,01	—	—	0,2	0,1	0,3	0,08
Жерех	1,1	1,6	0,9	1,7	0,05	0,05	0,06	0,2
Подуст	3,4	3,6	1,9	3,3	0,2	0,2	0,5	0,6
Уклея	—	—	—	—	0,01	0,02	—	—
Густера	12,2	6,9	16,2	10,5	29,6	12,0	37,6	12,1
Лещ	21,4	16,0	26,0	26,7	17,4	13,2	17,9	67,2
Белоглазка	1,2	0,7	0,5	0,2	1,5	0,7	6,1	1,4
Синец	15,0	10,4	15,2	7,6	15,6	5,3	10,6	6,0
Чехонь	1,3	—	3,9	3,6	0,3	0,3	0,1	0,05
Карась обыкновенный	—	1,5	—	0,1	—	—	—	—
Карась серебряный	0,07	0,09	—	—	—	—	—	—
Карп, сазан	—	—	0,1	0,5	0,05	0,1	—	—
Налим	—	—	0,1	0,1	0,04	0,05	—	—
Судак	0,1	0,3	0,1	0,6	0,3	1,7	0,04	0,1
Окунь	4,1	2,8	3,6	2,9	5,7	4,6	5,2	1,8
Ерш обыкновенный	0,2	0,1	0,5	0,3	1,8	0,5	0,07	0,01
Ерш-носарь	0,4	0,2	0,5	0,3	1,1	0,4	0,03	0,01

Ниже истоков (верхнее течение), в пойме, встречаются озера. Более продолжительные сроки заливания поймы весенними паводками позволяют нереститься в ней таким раннемечущим икру рыбам, как щука и язь. В среднем течении пойма достигает в ширину нескольких километров, имеет много озер и заливается весенним паводком на более продолжительное время (свыше месяца). Поскольку время заливания поймы совпадает с благоприятными температурными условиями для весенненерестующих рыб, многие из них оставляют реку и выходят на пойму, где и откладывают икру на прошлогоднюю луговую растительность. К рыбам, размножающимся на лугах поймы в условиях стоячих или слабо текущих вод, относится наибольшее количество видов, населяющих реки. Самой ранней нерестится щука, затем язь, окунь, позднее плотва, лещ, густера, судак и др. Все эти рыбы выходят на пойму и пойменные озера из рек в период размножения и нагула. Зимой они испытывают недостаток кислорода в пойменных озерах, поэтому при подъеме уровня воды на пойме и озерах скатываются в реку. Молодь, избегая сильного тече-

ния в русле в большом количестве остается после паводка в водоемах поймы. Подрастая, осенью стремится уйти в реку. Щука, окунь и плотва придерживаются прибрежных участков реки на слабом течении и в большом количестве заходят в старицы, затоны; лещ, судак только в молодом возрасте придерживаются прибрежных участков, а затем по мере роста уходят на большие глубины. Другие рыбы размножаются в пойме, затем не уходят в реку, а всю жизнь проводят в водоемах поймы. К ним относятся золотой и серебряный карась, красноперка, линь. Эти рыбы, как правило, избегают течения, живут преимущественно в заросших и заморных озерах поймы, даже во время паводков держатся вблизи мест, где живут летом. Из зимних укрытий караси выходят с подъемом паводка, когда водоемы полностью очищаются ото льда.

В промысловых условиях ведущую роль занимают щука, плотва, густера, лещ, синец и окунь (табл. 8). В общей сумме они составляют от 80 до 94% общего улова за год по весу (средние данные промысловых уловов из Припяти по сезонам года). Аналогичные данные за три последних года по рыбзаводам будут несколько отличаться. Очень малый удельный вес в уловах занимают ценные виды рыб, как язь (1,2—2,9%), жерех (0,2—1,7%), судак (0,1—1,7%), чехонь (0,05—3,6%), другие еще меньше.

КАЧЕСТВЕННАЯ И КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОМЫСЛОВОЙ ИХТИОФАУНЫ

Вылов рыбы из естественных водоемов Белорусского Полесья составляет 22—38% всего вылова из естественных водоемов Белоруссии.

Как видно из табл. 9, величина уловов колеблется по годам. Наибольший улов был в 1963 г., наименьший — в 1965 г. Для объяснения этого явления были сопоставлены уровни паводков с 1960 по 1968 г. Полученные данные показали, что величина улова закономерно коррелирует с уровнем весеннего паводка в предшествующие годы. Так, например, низкий улов рыбы в 1965 г. в р. Припяти, несомненно, можно объяснить низким уровнем весеннего паводка в 1960 г. Так как в годы с низкими уровнями весенних паводков условия для нереста рыбы и нагула молоди значительно хуже, чем в годы с высокими уровнями, генерация рыб 1960 г. оказалась слабой и малочисленной. Поколение рыб 1960 г. в основной своей массе вступило в промысел в 1965 г. и, естественно, дало самый низкий улов в этом году (4,3 тыс. ц). Среднемесячные уровни паводков в апреле и мае 1961 г. были значи-

Таблица 9

Вылов рыбы из естественных водоемов Белоруссии и Белорусского Полесья (по данным промысловой статистики Белрыбвода)

Водоемы	1963 г.	1964 г.	1965 г.	1966 г.	1967 г.	1968 г.
Вылов из естественных водоемов БССР, тыс. ц	31,7	26,5	19,4	24,0	24,8	22,5
Вылов из естественных водоемов Белорусского Полесья, тыс. ц	9,6	7,6	4,3	7,0	7,2	8,5
Вылов из водоемов Белорусского Полесья, % к общему вылову	30,3	28,7	22,0	29,2	28,6	37,7

тельно выше. Поколение рыб этого года вступило в промысел в 1966 г. и дало почти в 2 раза улов выше, чем в 1965 г. Такая же картина наблюдалась и в последующие годы: в 1963 г. еще более высокий уровень вод положительно сказался на вступившее в промысел поколение рыб в 1968 г., которое дало лов 8,5 тыс. ц.

Вылов рыбы из рек Белорусского Полесья составляет около 43—64%, из озер — 20—29% по отношению к соответствующим водоемам республики.

Уловы из р. Припяти в 1966 г. состояли в основном из щуки (41,4%) и малоценных рыб, учитываемых в группах мелочи (50,8%). Крупный лещ составлял 4,7%, язь, судак, жерех и чехонь в сумме — 3,1%. В 1967 г. основу уловов во все сезоны на разных участках реки составляли малоценные рыбы (табл. 10). Уловы их колебались по сезонам на р. Припяти в районе Мозыря — Петрикова от 48,6 до 81,6%, в районе Лахва — Д. Городок — от 35,1 до 96,7%. Среднегодовой улов для этих районов составлял соответственно 62,7 и 68,9%, а среднегодовой для всей р. Припяти — 63,4%.

Уловы крупночастиковых рыб во все сезоны 1967 г. были низкими: в районе Мозыря — Петрикова крупночастиковые составляли 37,2%, они представлены в основном щукой (21%) и лещом (13,1%); в районе Лавхи — Д. Городка — 31,1% и состояли из щуки (12,3%) и язя (16,5%). Удельный вес в уловах таких ценных видов рыб, как сазан, судак и сом, оказался небольшим (1,5%).

Вес мелочи I группы в ловах составляет незначительный процент (2,5). В этой группе основными видами рыб являются окунь, подуст, белоглазка (74,3%), а также лещ, синец, чехонь (18,2%). Остальные 9 видов представлены небольшим количеством — 7,5% (табл. 11).

Удельный вес мелочи II группы достигает в районе Петрикова — Мозыря 47,7—75,5 и в районе Лавхи — Д. Город-

Таблица 10

Состав уловов рыбы за 1967—1968 гг. (%), по данным промысловой

Виды рыб	1967 г.							
	Петриков—Мозырь					Ляхаа—		
	зима	весна	лето	осень	среднее за год	зима	весна	лето
Щука	16,7	28,5	37,8	11,4	21,0	1,1	—	58,4
Лещ	30,8	2,6	0,6	1,0	13,0	—	—	3,2
Язь	1,5	0,5	2,9	0,5	1,5	—	26,0	0,5
Судак	0,4	—	0,8	0,6	0,6	—	1,1	0,4
Окунь	0,3	8,6	3,5	—	0,2	—	—	—
Жерех	0,2	—	—	2,2	0,7	—	—	—
Сазан	1,3	1,7	—	—	0,5	0,6	—	—
Налим	0,2	—	0,1	—	0,1	—	—	—
Чехонь	—	—	—	0,3	0,1	—	—	—
Сом	—	—	—	—	—	3,3	—	2,4
Мелочь I группы	0,9	—	—	5,1	2,7	—	3,8	6,0
II группы	47,7	58,1	76,5	59,6	59,6	95,0	70,0	29,1

ка — 21—95%. Среднегодовой улов мелочи II группы составляет 63% (табл. 12). В этой группе учитываются мелкие малоценные виды рыб, а также молодь ценных промысловых видов. Во все сезоны в районе Петрикова — Мозыря эта группа представлена плотвой, мелким лещом, густерой и синцом. Удельный вес этих рыб в среднем за год достигает около 80% к улову мелочи. Основу уловов II группы в районе Ляхвы—Д. Городка составляют плотва, лещ, густера и чехонь (87,6%). Остальные виды встречаются редко. Очень высок в составе группы мелочи удельный вес молоди такого ценного вида рыб, как лещ (от 12,7 до 46,3).

Из 34 видов рыб, обитающих в бассейне Припяти, промыслом охвачены только 21 (табл. 13). Основными промысловыми видами являются лещ, щука, плотва, густера, синец, язь, подуст, жерех, чехонь и окунь. Первые четыре вида в 1967 г. дали 72,6% годового улова, шесть последних — 23,9, все остальные — 3,5%. Следует отметить, что в районе Ляхвы — Д. Городка лещ в уловах составляет меньший процент, чем в районе Петрикова — Мозыря, и занимает третье место после густеры и щуки. Уловы густеры в районе Петрикова — Мозыря почти в три раза меньше, чем в районе Ляхвы — Д. Городка.

Основу уловов рыбы в 1966, 1968 гг. составляли те же виды, что и в 1967 г., но в количественном отношении наблю-

СТАТИСТИКИ

Д. Городок		1968 г.								
		Петриков—Мозырь					Ляхва—Д. Городок			
		осень	среднее за год	зима	весна	лето	осень	среднее за год	зима	весна
6,4	12,3	41,4	21,7	72,6	28,9	46,9	36,6	—	46,2	
—	0,7	10,3	16,6	1,7	—	6,7	—	—	—	
—	16,5	—	—	—	0,7	0,1	—	—	—	
—	0,7	1,6	9,2	2,1	—	1,7	3,9	3,4	4,2	
—	—	2,1	—	—	—	1,2	14,1	—	9,1	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	0,1	0,2	—	—	—	0,1	8,2	—	5,3	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
6,5	0,8	—	—	—	—	—	—	—	—	
22,0	5,3	—	—	—	8,5	0,6	—	35,5	11,7	
65,1	63,6	44,3	52,5	23,6	61,9	42,7	37,2	61,1	46,0	

Таблица 11

Соотношение промысловых видов рыб в уловах мелочи I группы за 1967 г. (%)

Виды рыб	Петриков—Мозырь				Ляхва—Д. Городок				Среднее для всей Припяти
	зима	лето	осень	среднее за год	зима	весна	лето	среднее за год	
Подуст	—	—	73,9	37,8	80,0	11,2	41,9	39,7	37,6
Окунь	—	97,5	7,4	39,1	—	10,5	1,4	5,2	27,1
Плотва	—	0,2	—	0,1	—	0,9	0,9	0,7	0,3
Щука	—	—	—	—	—	4,0	—	1,8	0,7
Лещ	40,5	—	—	5,1	—	11,4	8,2	7,0	5,9
Язь	—	—	—	—	—	—	2,4	0,5	0,2
Жерех	—	—	—	—	—	3,3	—	1,5	0,6
Синец	59,5	0,2	—	7,6	—	4,7	1,5	2,6	5,8
Белоглазка	—	—	—	—	20,0	25,5	35,5	26,0	9,6
Густера	—	—	—	—	—	14,6	7,3	8,4	3,1
Судак	—	—	—	—	—	3,1	—	1,4	0,4
Чехонь	—	—	18,7	9,6	—	1,1	—	0,5	6,5
Налим	—	—	—	—	—	9,7	—	4,5	1,6
Красноперка	—	—	—	—	—	—	0,9	0,2	0,1
Ерш обыкновенный	—	2,1	—	0,7	—	—	—	—	0,4

Таблица 13

Удельный вес промысловых видов рыб р. Припяти в уловах 1967—1968 гг. (%) с учетом данных анализов мелочи I и II групп

Виды рыб	1967 г.										1968 г.									
	Петриков—Мозырь					Ляхва—Д. Городок					Петриков—Мозырь					Ляхва—Д. Городок				
	зима	вес. на лето	осень	среднее за год	зима	вес. на лето	осень	среднее за год	Среднее для Припяти	зима	вес. на лето	осень	среднее за год	Среднее для Припяти	зима	вес. на лето	осень	среднее за год	Среднее для Припяти	
Лещ	41,4	2,5	14,8	18,8	26,7	23,7	3,3	12,3	30,0	9,2	16,4	22,1	8,2	4,1	1,9	3,8	2,6	12,8	12,8	
Щука	17,2	28,5	37,9	10,8	21,4	1,1	0,5	58,3	6,5	12,1	19,2	38,2	22,0	75,5	34,9	—	28,6	46,8	46,8	
Плотва	16,7	23,8	26,5	11,4	17,8	22,0	6,0	6,1	2,2	7,6	15,3	14,6	17,1	7,3	4,6	4,9	4,7	12,6	12,6	
Густера	10,6	—	6,9	13,9	10,5	22,0	42,5	8,7	11,8	31,2	15,6	16,6	7,5	3,1	16,6	52,3	28,1	12,4	12,4	
Подуст	5,0	—	—	4,2	3,3	—	1,0	3,3	18,4	2,6	3,2	—	0,5	0,7	—	0,8	0,3	0,2	0,2	
Синец	1,1	—	3,6	20,6	7,6	6,0	1,2	0,8	0,8	1,6	6,2	6,0	0,4	0,3	5,8	2,7	4,8	5,2	5,2	
Жерех	1,8	—	0,1	3,8	1,9	—	0,1	0,3	6,6	0,7	1,5	—	0,3	—	—	—	—	0,1	0,1	
Окунь	1,7	10,2	6,9	0,8	2,9	7,6	0,6	0,3	—	1,3	2,6	3,4	11,2	4,0	15,5	9,1	13,4	4,9	4,9	
Язь	1,4	2,0	0,6	3,7	1,9	0,5	26,4	2,3	—	17,0	5,5	—	0,1	1,2	—	—	—	0,1	0,1	
Сазан	1,2	1,7	—	—	0,5	0,6	—	—	—	0,1	0,4	0,2	—	—	—	—	—	—	—	
Судак	0,4	—	0,8	0,6	0,6	—	0,1	0,1	—	0,7	0,5	1,5	9,3	0,2	7,8	—	5,2	0,3	0,3	
Налим	0,2	—	—	—	0,1	—	—	—	—	0,3	0,2	—	—	—	3,6	5,4	4,2	1,8	1,8	
Ерш-носарь	0,8	—	—	—	0,3	5,3	1,2	0,6	0,2	1,5	0,6	0,5	—	—	0,1	0,4	0,4	0,1	0,1	
Ерш обыкновенный	0,2	—	0,5	—	0,2	1,8	0,8	0,3	2,7	0,7	0,3	0,8	0,2	0,3	2,2	1,3	1,9	0,4	0,4	
Белл	0,2	30,9	—	0,2	0,5	0,1	0,3	—	—	0,2	0,4	—	—	—	1,4	3,4	2,0	0,5	0,5	
Серебряный карась	—	0,3	0,3	—	0,1	—	—	—	—	0,2	0,4	—	—	—	—	—	—	—	—	
Чехонь	—	—	0,9	10,8	3,6	5,0	12,9	0,9	14,3	10,0	5,1	0,2	7,5	—	4,9	—	—	3,3	0,4	
Белоглазка	—	—	—	0,8	0,2	1,4	1,7	3,2	6,3	2,3	0,7	1,0	2,2	0,3	0,7	0,4	15,9	5,5	0,9	
Красноперка	—	—	—	—	—	—	0,6	0,1	—	0,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Сом	—	—	—	—	—	—	0,5	2,5	—	0,8	0,2	—	—	—	—	—	—	—	—	
Уклея	—	—	—	—	—	—	0,1	—	—	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Итого, кг	226058	1502	1612	5434	174	1069	331	130	1703	7137	3203	120	1515	365	99	55	—	154	5358	

даются различия. Например, вылов щуки в 1966, 1968 гг. был в 2,5 раза больше, чем в 1967 г. Улов окуня в 1966, 1968 гг. был также выше, чем в 1967 г. Лещ в уловах составлял в 1966 г. 13,9%, в 1967 г.—22,5, а в 1968 г.—только 12,9%, причем уменьшилось количество как крупной, так и мелкой рыбы. Удельный вес плотвы в уловах 1966—1968 гг. почти одинаков, густеры в 1966 г. меньше почти в три раза, чем в 1967 г., и в два раза, чем в 1968 г.

Основу уловов в озерах Выгоновском и Бобровицком зимой (83%) и летом (59,4%) составляет серебряный карась. Зимние уловы щуки равняются 4,8%, летние — 5,1, окуня соответственно — 2,5 и 13,1%. Велик удельный вес карпа в зимних уловах (9,4%). Лещ и плотва встречаются единично (0,3%), уловы их 9,5%.

В оз. Черном уловы состоят в основном из серебряного карася (40%), плотвы (26,5%), щуки (20%), окуня (3,5%); в оз. Белом — карась и плотва (90%), другие виды (щука, лещ и окунь) имеют меньший удельный вес (10%).

РЫБОПРОДУКТИВНОСТЬ РЕК И ОЗЕР

На Белорусской части водосбора Припяти 74 озера. В бассейне Припяти много пойменных озер и стариц. Предприятиями рыбного хозяйства фактически облавливаются рек 960 км и озер около 13 тыс. га (табл. 14).

Основу уловов составляют промысловые рыбы, где щука занимает одно из первых мест (10—42%) по рыбзаводам на Припяти, в среднем за 3 последних года 17,9% общего улова рыбы. Плотвы вылавливается несколько больше, чем щуки: по Мозырскому и Лахвинскому рыбзаводам — 12—35, а по Пинскому — 5—20%, в среднем же за 3 года — 9,1% в вылове рыбы. Ежегодный вылов леща (в основном по Припяти) колеблется в пределах от 16 до 585 ц и составляет 2,5—18% по Мозырскому и Лахвинскому рыбзаводам и 0,5—1,3% по Пинскому, в среднем 5,6%. Серебряный карась в уловах по Мозырскому рыбзаводу составляет 4—7% и вылавливается главным образом из озер Червоное, Дикое и Горки. Особенно много вылавливается серебряного карася Пинским рыбзаводом из озер Выгоновского, Бобровицкого, Черного и Погостского, где он составляет 54—69% от улова рыбы, или 30,5% в среднем за 3 года от общего вылова рыбы из водоемов Полесья. Остальные промысловые виды рыб — подуст, язь, окунь и судак — в общей сложности составляют в среднем 5,9% от общего вылова рыбы из водоемов. К числу прочих рыб относятся некоторые ценные промысловые виды, которые в отдельные годы составляют значительный про-

Таблица 14

Средняя рыбопродуктивность озер и рек Полесья (по данным Управления рыбного хозяйства БССР)

Рыбозаводы	1966 г.			1967 г.			1968 г.			1969 г.			Средняя рыбопродуктивность за 4 года: озер, кг/га, рек, кг/км
	площадь озер, га, рек, км	улов, ц	рыбопродуктивность озер, кг/га, рек, кг/км	площадь озер, га, рек, км	улов, ц	рыбопродуктивность озер, кг/га, рек, кг/км	площадь озер, га, рек, км	улов, ц	рыбопродуктивность озер, кг/га, рек, кг/км	площадь озер, га, рек, км	улов, ц	рыбопродуктивность озер, кг/га, рек, кг/км	

Озера

Пинский	9230	3632	41,5	9230	3166	34,4	8107	2590	31,9	8336	2508	30,1	34,6
Лахвинский	93	173	167	170	168	98,8	227	128	51,9	148	70	47,3	84,4
Мозырский	254	81	32,0	289	102	35,4	4664	409	8,7	4664	442	9,5	10,5
Кр. Полесье	4397	548	12,3	4375	614	—	—	—	—	—	—	—	13,2
Итого	13974	4634	33,1	14034	4050	28,8	12998	3127	24,0	13148	3020	22,9	

Реки

Пинский	318	318	99,8	318	180	57,4	415	277	66,8	375	160	42,7	65,7
Лахвинский	294	1293	440	333	1456	437	307	111	363	256	898	351	400
Мозырский	329	2065	628	329	1878	571	329	1367	422	329	2674	813	608
Итого	941	3676	391	980	3517	359	1051	2777	264	960	3732	389	

цент (4,8) от общего вылова рыбы, такие, как карп, сазан, лень, жерех, сом, налим и др. Кроме того, мелочь III группы в среднем составляет 4,1%. В нее входит молодь плотвы, густеры, леща, язя, окуня и других видов.

В реках и озерах Полесской низменности вылавливается ежегодно свыше 6750 ц рыбы. Рыбопродуктивность рек Полесской низменности сильно колеблется (от 9 до 971 кг/км). Высокую рыбопродуктивность дают в течение ряда лет по Пинскому рыбзаводу реки (табл. 15): Припять, Ясельда и Щара — соответственно 53—323, 26—147 и 10—127 кг/км. Рыбопродуктивность рек Пины и Бобрика значительно ниже и колеблется от 9 до 66 кг/км. Огинский канал облавливается почти ежегодно на протяженности 10 км. Рыбопродуктивность его довольно высокая — 60—185 кг/км. Реки Лахвинского рыбхоза (протяженностью 294 км) облавливаются

Таблица 15

Рыбопродуктивность рек Полесья (по данным Управления рыбного хозяйства)

Реки	1962 г.	1963 г.	1964 г.	1965 г.	1966 г.	1967 г.	1968 г.	1969 г.	км
<i>Пинский рыбзавод</i>									
Припять	—	323	94,2	91,0	148	97	105	53,0	90
Пина	—	19	—	—	11,0	11,0	26,4	—	42
Ясельда	—	148	52,3	26,0	59,0	57,0	87,0	—	138
Бобрюк	—	75,0	48,0	—	16,2	—	9,0	66,0	45
Щара	—	104	10,0	20,0	45,4	31,1	52,0	127	50
Огинский канал	—	60,0	—	101	—	—	185	60,0	10
<i>Лахвинский рыбхоз</i>									
Припять	489	782	424	418	436	643	594	472	90
Горынь	173	477	535	435	476	534	400	322	80
Ствига	—	0,60	—	180	184	76,8	100	—	15
Смердь	53,0	149	176	133	237	114	57,0	100	20
Цна	143	392	195	—	384	250	—	—	6
Льва	—	183	—	336	429	233	263	331	25
Ветлица	65,0	257	125	58,0	—	315	366	255	20
<i>Мозырский рыбзавод</i>									
Припять	768	1191	657	457	712	682	491	971	273
Ствига	87,2	30,4	21,4	43,1	56,1	46,3	169	63,1	24
Птичь	268	29,0	83,0	28,5	24,0	20,4	14,1	22,6	32

регулярно и имеют рыбопродуктивность, в несколько раз превышающую рыбопродуктивность рек Пинского рыбзавода (особенно Припять, Горынь, Ветлица, Ствига и Льва). По Мозырскому рыбзаводу самую высокую рыбопродуктивность дает р. Припять, облавливаемая на протяженности 273 км, от 457 в 1964 г. до 1191 кг/км — в 1963 г.; другие реки — Ствига (21—169 кг/км) и Птичь (14—83 кг/км) — недостаточно интенсивно облавливаются и дают во много раз меньшую рыбопродуктивность, чем Припять. Замечено, что рыбопродуктивность рек в последние годы сильно снижается. Так, по Пинскому рыбзаводу с 99 кг/км в 1966 г. она снизилась до 43 кг/км в 1969 г., по Лахвинскому рыбхозу — соответственно с 440 до 351 кг/км; по Мозырскому рыбзаводу — с 628 кг/км в 1966 г. до 422 кг/км в 1968 г. Следует отметить, что по Мозырскому рыбзаводу средняя рыбопродуктивность рек в 1969 г. сильно возросла за счет подхода рыбы из Киевского водохранилища и достигла 812 кг/км, а р. Припяти — до 971 кг/км.

Речной промысел сосредоточен в основном на участке р. Припяти протяженностью 458 км (от границы Пинского района с Ровенской областью до д. Белая Сорока на границе с Киевской областью). Однако рыбопродуктивность р. Припяти неодинакова: на участке реки Пинского рыбзавода — от границы с Украинской ССР до д. Коробы Лунинецкого района (90 км) — улов 53 кг/км; Лахвицкого (90 км) — от д. Коробы до Случи — 498 кг/км; Мозырского (273 км) — от русла р. Случи до д. Белой Сороки — 971 кг/км.

Рыбопродуктивность крупнейших озер Полесья непостоянна: за последние 4 года она колеблется от 3 до 160 кг/га (табл. 16). Наиболее высокую рыбопродуктивность дают в течение ряда лет следующие озера: Бобровицкое — от 20 до 100 кг/га, в среднем за 4 года 66 кг/га; Выгоновское — от 33 до 150 кг/га, в среднем за 4 года 56 кг/га. На большей площади оз. Черное дает 27—45 кг/га. На протяжении ряда лет из оз. Городище выловлено 52—162 кг/га. Самая низкая рыбопродуктивность в озерах Погостское, Споровское, Кончицкое и др. В этой связи следует кратко остановиться на оз. Червоном. В начале последнего десятилетия в больших масштабах проводилось осушение прилегающих к озеру болотных массивов, после чего приток воды в озеро сократился (Боровик, 1970). Исследования Н. О. Савиной и др. в 1966—1968 гг. показали, что нарушение водного баланса привело к падению уровня воды, обмелению озера, ухудшению газового режима в зимний период, сокращению зарослей водной растительности, уменьшению численности и биомассы зоопланктона, почти полному исчезновению в отдельные годы

Таблица 16

Рыбопродуктивность (кг/га) озер Полесья (по данным Управления рыбного хозяйства БССР)

Озера	Площадь, га	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969
Выгоновское	2596	69,6	150	102	79,0	57,0	33,4	50,3
Бобровицкое	994	6,2	1,2	10,3	68,1	70,2	99,0	30,6
Черное	1640	12,6	6,1	30,6	45,0	39,0	26,0	27,0
Споровское	1116	33,5	15,0	11,2	5,3	8,2	7,0	6,7
Погостское	775	14,2	8,0	6,4	10,0	3,0	7,5	12,3
Кончицкое	588	3,4	—	3,2	3,0	—	20,0	13,5
Одрижинское	219	34,6	7,2	4,1	16,0	19,2	11,4	17,5
Белое (Кобрино)	230	15,0	30,0	23,0	16,0	—	3,0	9,5
Завишье	130	17,6	—	5,3	3,0	30,4	5,1	16,0
Городище	82	170	41,1	112	52,1	118	124	162
Моголь	99	20,4	11,4	13,4	17,0	30,6	9,5	34,6
Гоца	92	28,2	8,0	32,5	—	5,1	4,4	17,2
Червоное	4375	85,3	44,8	5,7	11,2	8,1	6,6	9,4

кормовых для рыб бентических организмов. Следствием ухудшения экологических условий явилось выпадение из ихтиофауны многих видов рыб и типичных бентофагов, ухудшение темпа роста оставшихся в озере рыб, резкое снижение рыбопродукции. Если ранее ихтиофауна озера насчитывала 20 видов рыб (Пенязь, 1955), то к 1967 г., по данным Н. О. Савиной, почти полностью исчезли лещ, язь, красноперка, налим, верховка, очень мало осталось карпа, щуки, плотвы, окуня, ерша. Рыбопродуктивность озера с 85 кг/га в 1963 г. снизилась до 6,6 кг/га в 1968 г. Резко замедлился темп роста основных промысловых рыб — карпа и карася. Так, по сообщению Н. О. Савиной, в 1962 г. средний вес четырехлетнего карпа составлял 1680 г, а в 1967 — всего 205,9 г, пятилетнего карпа соответственно — 3850 и 345 г. Необходимо срочно принимать меры к восстановлению режима озера.

Как видно из статистических данных, ежегодный вылов рыбы из рек и озер Полесской низменности колеблется. В последние 4 года, вероятно, под воздействием проводимых мелiorативных работ и понижения уровня воды намечается тенденция к уменьшению уловов как в озерах, так и в реках.

РАЗМНОЖЕНИЕ И ПЛОДОВИТОСТЬ РЫБ

Щука в бассейне Днепра — одна из наиболее широко распространенных промысловых рыб. В промысловых уловах она занимает второе после плотвы место. За весенние месяцы составляет около 26—30% улова, а в оз. Выгоновском — до 80% (Савина, 1957).

Сроки нереста, начало и ход нереста щуки зависят от условий весны, и сроки их в разные годы не совпадают. Однако экологические условия нереста остаются постоянными и являются специфичными для вида. В период нереста образуются небольшие стаи. Из всех весенненерестующих рыб в наших водоемах щука нерестится первой, вскоре после ледохода. В Западной Европе нерест щуки начинается в конце февраля, разгар наблюдается в марте — апреле (Захарова, 1955). В Средней Волге (Лукин, Штейнфельд, 1949; Дрягин, 1949), Каме (Меньшиков и Букиров, 1934), Печоре (Никольский и др., 1947), оз. Чаны (Башмакова, 1930), Обь-Иртышском бассейне (Ефимова, 1949) нерест щуки начинается после ледохода. Однако, как указывает К. А. Киселевич (1926), в дельте Волги щука нерестится в конце апреля и в мае.

По данным А. А. Костюченко (1962), в 1961 г. при ранней, но затяжной и холодной весне нерест щуки в Днепре, в районе Жлобина, начался 19 марта и продолжался до 7.IV при тем-

пературе воды на нерестилище $4,5^{\circ}$. Нерест проходил малозаметно, растянуто.

Нерест щуки в Припяти в 1962 г. начался несколько позже обычного. После дружного ледохода (4—5.IV) щуки выходили на мелководья, пригодные для нереста, но нерест не начинался до тех пор, пока вода не прогрелась до температуры 4°C (рис. 41). Нерест начался 8.IV, разгар наблюдался 9—10, а после 14-го особи с текучими половыми продуктами в

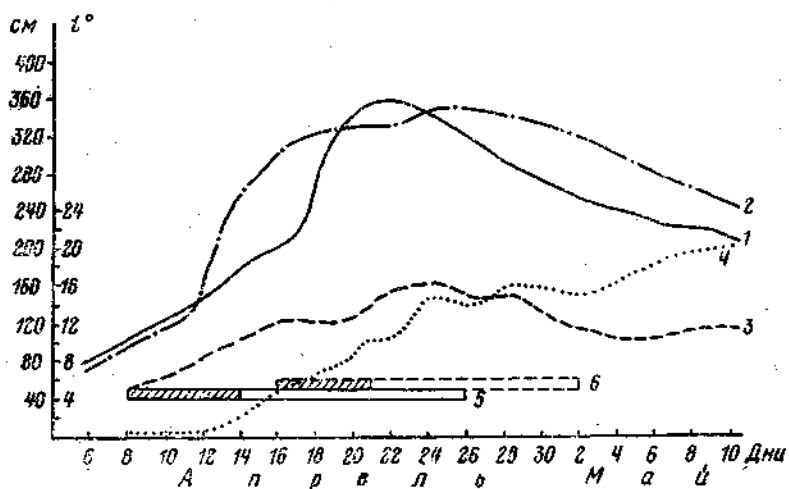


Рис. 41. Уровень паводка, температура воды, продолжительность нереста и развития икры щуки в р. Припяти: 1 — уровень в 1962 г.; 2 — в 1963 г.; 3 — температура в 1962 г.; 4 — в 1963 г.; 5 — нерест и развитие икры в 1962 г.; 6 — в 1963 г.

уловах не встречались совсем. В 1963 г. подъем воды проходил в те же сроки и более интенсивно, но прогрев ее был более растянутым. Нерест щуки начался 16.IV, когда температура воды достигла 4° , и продолжался до 21.IV. То же наблюдалось в последующие годы на Днепре. В 1964 г. нерест щуки начался 14.IV и продолжался до 21-го, разгар происходил 15—17. В 1965 г. нерест начался 12.IV, но в связи с медленным прогревом воды и периодическими похолоданиями, когда минимальные температуры опускались до 3° , затянулся до 27.IV (рис. 42). Таким образом, основным фактором, влияющим на начало нереста щуки, является температура воды. Нерест начинается при достижении температуры воды 4° . При быстром прогреве воды нерест заканчивается в течение 5—7 суток, при медленном прогреве и периодических похолоданиях (в 1965 г.) растягивается до 15 суток и более. Разгар нереста наблюдается при температуре воды $5—7^{\circ}$.

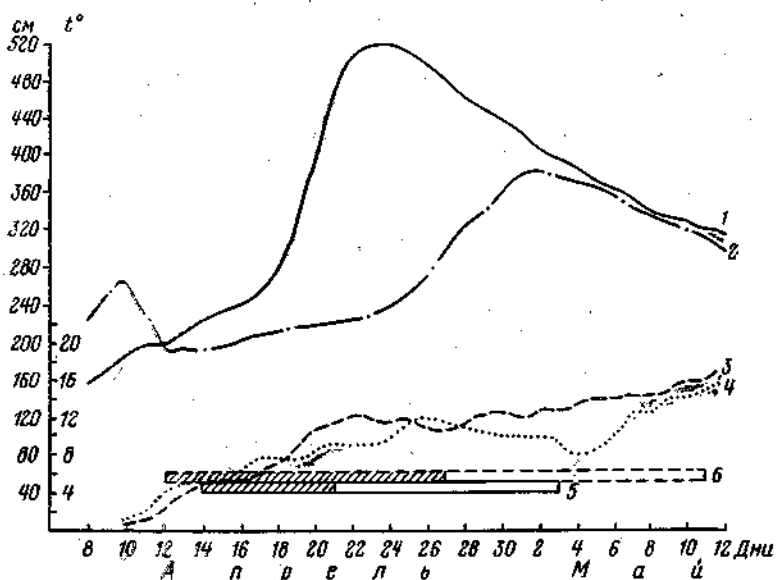


Рис. 42. Уровень павodka, температура воды, продолжительность нереста и развития икры щуки в Днестре: 1 — уровень в 1964 г.; 2 — в 1965 г.; 3 — температура в 1964 г.; 4 — температура в 1965 г.; 5 — нерест и развитие икры в 1964 г.; 6 — в 1965 г.

Размеры нерестующих особей щуки сильно колеблются. Наименьший размер самцов в нашем материале был 30 см длины и 290 г веса в возрасте 2 года, самок — 28 см, 260 г в этом же возрасте, наибольший размер самцов — 51 см, вес 1300 г; самок — 88 см, вес 7,5 кг. Основную массу производителей составляли: самцы от 36 до 53 см весом 520—1200 г, самки размером от 38 до 57 см и весом 450—2800 г (табл. 17).

Таблица 17

Размеры производителей щуки на нерестилищах Припяти и Днестра, %

Пол	Классы длины								n
	27	30	40	50	60	70	80	90	
<i>Днестр</i>									
♀	1,0	29,3	41,2	16,5	5,5	5,5	1,0		109
♂	—	38,5	51,5	10,0	—	—	—		31
<i>Припять</i>									
♀	15,6	33,2	38,6	7,6	2,5	—	2,5		39

Первыми на нерестилище появляются самцы, а через день-два к ним присоединяются самки. На нерестилищах самцы количественно преобладают над самками: самцы составляют 70—77, а самки — 23—30%.

Икрометание у щуки единовременное. Половые продукты уже с осени достигают III стадии зрелости. В начале июня коэффициент зрелости у самок равен в среднем 1, к концу года (23.XII) — 10%. Зимой развитие гонад почти прекращается и вновь возобновляется перед началом нерестового периода. Коэффициент зрелости в марте колеблется в пределах 8,0—17,6, в среднем 13,7%, в апреле достигает 11,6—17,2, в среднем 15,6% (табл. 18).

Нерестилища щуки однотипны. Это преимущественно участки поймы с кочками и прошлогодней травой. В многоводные годы щука избирает для нереста только что затопленные участки поймы, соответствующие уровню паводка, в маловодные зона расположения нерестилищ понижается. Таким образом, характер и расположение нерестилищ щуки в реках определяются величиной паводка к моменту достижения температурного порога нереста. Весной в 1962 г. в Припяти температурный порог нереста начался в начале паводка, и нерест прошел на низких пойменных лугах с прошлогодней травой и кустами осоки. В 1963 г. в связи с достижением температурного порога при высоком уровне паводка нерестилища располагались на высоких горизонтах поймы между оз. Бергут и р. Припятью, в районе Барбаров. Нерестилищами также служили хорошо прогреваемые мелководные разливы с прошлогодней травой. В 1964 и 1965 гг. на Днепре нерест щуки прошел на одних и тех же нерестилищах, только в 1964 г. в связи с теплой погодой — дружно, а в 1965 г. в связи с продолжительным похолоданием и низкими температурами воды затянулся до 15 суток. В течение нерестового периода по мере подъема паводковых вод нерестилища постепенно переходят в более верхние горизонты поймы. Во всех случаях нерест происходит на глубине 10—30 см от поверхности воды. Икра только что отнерестившейся щуки встречалась в траве на глубине 10 см и между кочками на глубине 30—40 см.

Чаще щуки нерестятся небольшими группами, в состав которых входят одна самка и несколько самцов. В зависимости от размеров нерестилища изменяется и количество таких групп.

Во время нереста икра щуки рассеивается по площади нерестилища и не образует скоплений, обычно икринки лежат на расстоянии 15—25 см и реже. Клейкость икры щуки незначительная. Приклеившиеся к субстрату икринки при сотрясении легко опадают. Подавляющее количество икры

Коэффициент зрелости икринок рыб Припяти и Днепра

Водоем	Дата	Стадия зрелости	К-во экз.	Средняя длина тела, см	Вес рыбы, г		Вес гонад, г		Коэффициент зрелости, %	
					колебание	средний	колебание	средний	колебание	средний
<i>Щука</i>										
Припять	8-10.IV-62 г.	IV	25	39,7	250-7500	1137	52-1380	182	10,6-20,8	17,2
	5-15.IV-63 г.	IV	11	42,9	416-1550	972	38-272	120	9,0-17,5	11,6
	8.IV-64 г.	IV	6	47,8	809-1760	1258	131-292	209	13,1-18,7	16,6
	23.XII-64 г.	IV	21	44,8	360-4800	1111	30-551	113	7,7-13,9	10,0
	6.III-65 г.	IV	14	45,1	300-5100	1188	30-895	188	8,0-17,6	13,7
1-5.IV-65 г.	III	11	43,8	370-2250	1056	3,8-22,3	10,1	0,9-1,0	1,0	
<i>Язь</i>										
Припять	30.III-60 г.	IV	5	34,8	400-1665	1059	57-163	114,6	9-14,3	11,4
	8-9.IV-62 г.	IV-V	19	36,4	420-2300	1208	58-260	136,9	9,3-15	12,2
	16.IV-64 г.	IV	22	34,2	530-1620	809	53-247	123,7	11,2-20	14,8
	16-21.IV-65 г.	IV	12	29,8	450-900	660	55-146	107,5	12,2-10	15,7
	8.III-65 г.	IV	4	31,5	500-720	621	51-83	66,5	9,5-11,5	10,5
<i>Елец</i>										
Припять	9-10.IV-62 г.	IV-V	20	16,3	42-120	79	8,5-24	13,7	11,6-20,1	17,9
<i>Окунь</i>										
Припять	26.III-60 г.	IV	9	20,1	77-325	197	13-59	37,1	14,1-21,6	18,8
	12.IV-62 г.	IV-V	9	17,8	82-178	137	14-41	28,5	15-26,1	21,2
	10-18.IV-63 г.	IV-V	20	22,9	62-700	288	13,5-175	66,1	16,1-28,2	23,1

Днепр	20.IV-64 г.	8	22,1	90—386	210	20—75	44,3	19,2—23,4	22,6
	30.V-64 г.	21	18,8	73—376	148	0,5—3,3	1,2	0,5—1,2	0,8
	12—13.VIII-64 г.	16	16	35—168	87	0,3—17	0,9	0,4—1,2	1,0
	23.XII-64 г.	13	15,4	110—142	88	3,5—17,5	10,7	6,4—15,5	11,7
	9.III-65 г.	12	13,3	33—103	49,3	4,4—17,9	8,0	13,4—22	15,4

Синец

Днепр	5.VI-64 г.	11	27,8	252—383	312	1,0—6,5	3,1	0,4—1,7	1,0
	23.XII-64 г.	11	20,7	76—167	134	0,8—7,0	2,2	0,6—6,0	1,7
	17—24.IV-64 г.	10	31	300—590	441	30—73	54	10—13,3	12,0

Плотва

Припять Припять Днепр	26.III-60 г.	13	14,2	31—98	60	3,5—14	8,5	16,4—17,3	14
	11—24.IV-63 г.	42	20	43—680	199	9,2—159	36,1	13,1—25,2	17,4
	20.IV-64 г.	14	22,5	55—570	276	5,5—120	52,1	10,0—20,1	16,1
	31.V—4.VI-64 г.	28	15,7	48—132	87	0,3—1,0	0,7	0,4—1,4	0,8
	13.VIII-64 г.	47	15,6	46—116	73	0,4—3,2	1,6	0,7—3,2	2,2
	23.XII-64 г.	94	14,6	32—180	66	0,9—29	8,9	8,2—17,5	13,4
	9.III-66 г.	25	14,7	33—115	60,1	3,9—22	0,3	1,3—17	13,7
19—28.IV-65 г.	56	14,8	50—132	70,5	7,8—21	8,3	0,0—21	16,2	

Ерш обыкновенный

Припять Днепр	20.IV-63 г.	9	21,1	27—66	32,6	7,0—18	9,4	23,4—27,9	25,8
	29.XII-64 г.	9	11,5	20—48	31,4	3—9	52	13,3—18,8	16
	9.III-65 г.	16	11,1	19—48	31,4	2,7—8,7	5,7	14,3—25	18,5

Ерш-носарь

Припять Днепр	28.III-60 г.	9	17,1	50—106	47,8	7,5—17	12,6	14,4—19,2	16,7
	9.III-65 г.	24	14,2	20—82	36,8	2,0—17,8	5,6	10,2—21,3	14,8
	28.IV-65 г.	14	15,5	37—70	55,2	5—15	10,3	13,4—22,3	17,7

Водоем	Дата	Стадия зрелости	К-во экз.	Средняя длина тела, см	Вес рыбы, г		Вес гонад, г		Коэффициент зрелости, %	
					колебание	средний	колебание	средний	колебание	средний
<i>Подуст</i>										
Припять	20.IV-64 г.	IV	29	31,3	340—740	517	31—135	85,6	8,8—18,3	14,3
Припять	26.III-60 г.	IV	13	46	930—1960	1336	80—176	113	5,7—11,2	8,6
	17.IV-62 г.	IV	7	55,3	1920—4400	2752	262—750	268	9,2—17,1	13,1
	23.IV-63 г.	IV	6	55,7	1800—4500	2454	256—757	374	14,4—16,8	13,5
Днепр	25.IV-65 г.	IV	75	54,4	1150—3250	2357	190—608	324	3,9—20,0	13,8
<i>Судак</i>										
<i>Лец</i>										
Припять	19—21.IV-62 г.	IV	12	40,7	1000—2100	1473	173—223	252,5	14,7—20,1	16,8
	16—23.IV-63 г.	IV	10	42,6	1200—2535	1762	182—605	339	14,6—23,5	18,2
Днепр	23.XII-64 г.	III	12	41,5	1460—1500	1480	120—140	130	7,3—8,2	7,8
	12.VIII-64 г.	III	12	52,5	2100—3600	2850	84—150	117	4,0—4,2	4,1
	8—9.III-65 г.	IV	18	37,5	565—2070	1113	83—180	99,2	8—10,7	8,8
	19.IV—30.V-64 г.	IV	7	37,3	680—1330	1041	105—180	156,4	12,3—18	15,2
<i>Чехонь</i>										
Днепр	12.VIII-64 г.	IV	7	26,8	129—198	168	0,2—5,5	3,3	0,2—3,1	2,0
	7.III-65 г.	IV	13	26,9	152—207	172	9,8—18	14,3	5,4—10,6	8,4

Густера

Припять	18.V.62 г.	IV-V	14	14	30-145	80	2,8-24	12,2	9,3-18,5	14,3
Днепр	23.XII-64 г.	III	22	16,2	63-176	113	4-17	7,7	4,2-9,5	6,7
Днепр	12.VIII-64 г.	II	20	15,4	50-162	85,2	0,2-6,7	1,2	0,3-1,6	0,9
	14-31.V.64 г.	IV	31	19,8	40-640	227	6-86	27,3	7,7-23	13,1
	8-9.III-65 г.	IV	33	15,7	54-1445	93	3,5-20	61	5-18,6	7,6
	28.IV-65 г.	IV	64	13,9	25-178	72	4-35	13,1	11,8-23	18,2
	20-25.V-65 г.	IV	134	13,8	37-195	69	4-36	11,5	4-23	9,7

Красноперка

Припять	28.IV-63 г.	IV-V	6	22,1	252-370	312	19,5-53	38,8	5,4-16,3	12,4
Днепр	21-23.V-65 г.	IV	5	13,5	40-65	56,8	4-92	7,2	6,5-16,2	13,4

Карась

Припять	16.V-63 г.	IV	13	17,6	199-325	228	9,7-54,5	24,7	8,3-16,7	10,3
---------	------------	----	----	------	---------	-----	----------	------	----------	------

Лядь

Припять	26-28.V-62 г.	IV	12	27,4	290-1400	678	32-223	90,7	10,9-15,9	12,9
Припять	14-26.V-63 г.	IV	22	24,4	115-1380	483	5,7-252	40,9	4,9-20,1	9,5
Днепр	16-31.V-63 г.	IV	23	28,5	348-1380	705	20-252	95	5,5-24	10,4
	3.VI-64 г.									
	1-7.VI-65 г.	IV	6	32,3	700-1500	1008	67-320	181,5	9,3-22,1	17,0

Таблица 19

Сумма среднесуточных температур и продолжительность инкубации икры на нерестилищах Припяти и Днепра по годам

Год	Щука		Язь		Окунь		Плотва		Лещ		Густера	
	сумма среднесуточн. температур	продолжительность развития икры, дней	сумма среднесуточн. температур	продолжительность развития икры, дней	сумма среднесуточн. температур	продолжительность развития икры, дней	сумма среднесуточн. температур	продолжительность развития икры, дней	сумма среднесуточн. температур	продолжительность развития икры, дней	сумма среднесуточн. температур	продолжительность развития икры, дней
1962	124	12	162	13	159	12	154	11				
1963	117	10	163	13	150	11	153	10				
1964	118	12	162	15	148	13	150	13	139	9	104	5
1965	117	15	161	17	164	18	162	15	138	9	116	7

застревает между стеблей растений и падает на дно, где и проходит весь период инкубации. Так как после нереста щуки всегда повышается уровень воды, развитие икры происходит на глубине до 1—2 м и более.

Кислородный режим во время нереста и развития икры щуки был благоприятным (5,1—7,5 мг/л), рН 7—8, прозрачность 46—170 см. Развитие икры происходило при температуре 5—12° в утренние и 6—15° в дневные и вечерние часы. Максимальная продолжительность инкубации до 12 суток. При холодной и затяжной весне (1965 г.), когда температура воды во время развития икры падала в утренние часы до 3,3—9,8°, в дневные и вечерние — до 4—13°, период развития (как и период нереста) удлиняется. Максимальная продолжительность инкубации икры составляла до 15 суток.

С целью выяснения продолжительности развития икры в зависимости от колебания температуры воды и получения данных по отходу икры проводилось наблюдение за развитием 26 икринок щуки в садке, размещенном в естественных условиях на нерестилище. Развитие икры длилось с 10 до 21.IV, выклюнулись 17 личинок (выход 65,3%). Остальные икринки погибли. Продолжительность развития икры щуки в естественных условиях, садках и аквариумах в разные годы представлена в табл. 19, из которой видно, что при устойчивых и высоких температурах воды период инкубации сокращается до 9, при неустойчивых и низких температурах воды увеличивается до 12—15 суток. Однако общая сумма среднесуточных температур, подсчитанная по непосредственным измерениям в часы максимума и минимума, остается постоянной, в пределах 117—124°. Выход личинок за время инкубации икры, по

наблюдениям в аквариумах на нерестилищах, составлял 89%, в аквариумах, находящихся в холодном помещении, во дворе — около 33—65%.

Язь встречается повсеместно на равнинных участках рек, в пойменных озерах, старицах, имеет существенное промысловое значение.

Язь подходит на нерестилище вслед за щукой. В дельте Волги начало нереста отмечено 18.IV (Каврайский, 1912), на средней Волге — в конце апреля — начале мая (Дрягин и Муратова, 1948). По данным В. И. Владимирова (1955), в 1951 г. на нижнем Днепре нерест начался в самых последних числах марта и закончился 10—12.IV, в 1952 г. разгар нереста был 17—18.IV. По данным А. А. Костюченко (1963), в 1961 г. на участке Днепра между Жлобином и Рогачевом нерест язя проходил с 7 по 15.IV, в 1962 г. — с 12 по 15.IV, температура воды на нерестилище была от 5,3 до 9,3°.

По нашим наблюдениям, в 1962 г. нерест язя на Припяти начался 10.IV, когда температура воды на нерестилище достигла 6°. В этот день была теплая солнечная погода, без ветра, температура воздуха достигала 15°, температура воды на мелких разливах доходила до 8°. Нерест проходил на разливе в районе д. Загорины. По свидетельству рыбаков и нашим наблюдениям, нерест закончился в течение 2 дней — 10—11.IV (рис. 43). В 1963 г. нерест прошел в районе Барбаровского старика. Начался он 17 и продолжался до 19.IV. На

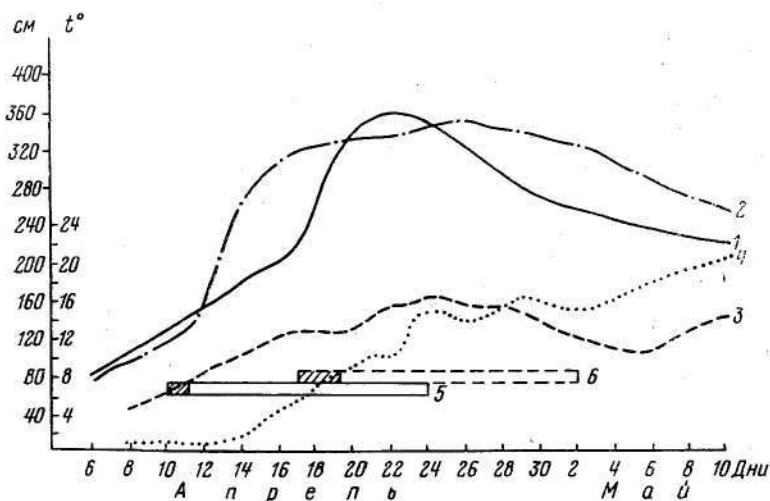


Рис. 43. Уровень паводка, температура воды, продолжительность нереста и развития икры язя в Припяти: 1 — уровень в 1962 г.; 2 — в 1963 г.; 3 — температура в 1962 г.; 4 — в 1963 г.; 5 — нерест и развитие икры в 1962 г.; 6 — в 1963 г.

Днепре в 1964 г. нерест язя прошел 18—19.IV (рис 44), на разливе небольшой речушки Вир, впадающей в устье р. Сож. Во время нереста температура воды на нерестилищах была 6—9°. В 1965 г. из-за холодной погоды нерест язя начался позже и был растянутым. Первые особи с текущими половыми продуктами появились 21.IV и встречались до 24.IV. Конец нереста трудно было установить из-за прекращения дова.

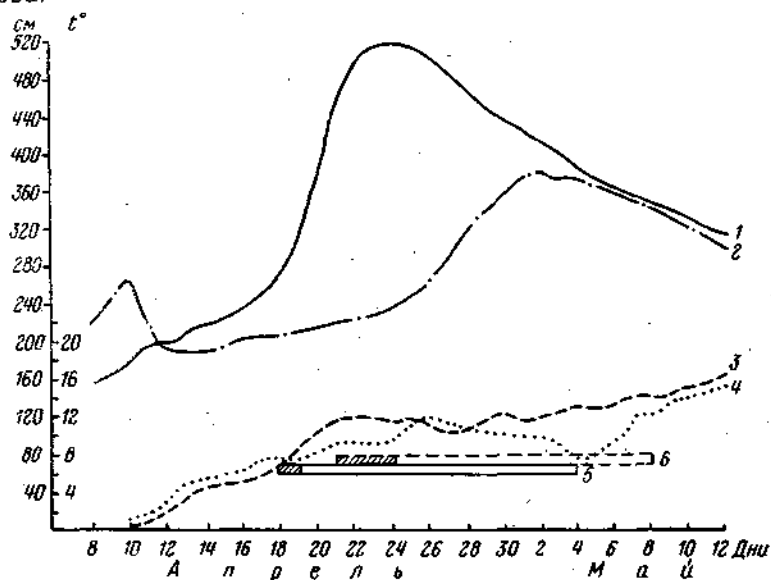


Рис. 44. Уровень наводки, температура воды, продолжительность нереста и развития икры язя в Днепре: 1—уровень в 1964 г.; 2—в 1965 г.; 3—температура в 1964 г.; 4—в 1965 г.; 5—нерест и развитие икры в 1964 г.; 6—в 1965 г.

Минимальные размеры производителей язя в нашем материале были 25 см, возраст 4 года, вес самца 420 г, самки — 500 г. Наибольшие самцы имели длину 39 см и вес 1200 г; самки — 45 см и вес 2300 г. Основную массу производителей составляли особи длиной 30—40 см, весом 600—1450 г. На нерестилища самцы и самки подходили одновременно, но самцы преобладали над самками. Самцы составляли в уловах на нерестилище в среднем 71,4, самки — 28,6%. Половозрелым язь становится в возрасте 4—5 лет при длине тела 25 см и более. Формирование половых продуктов в основном заканчивается к концу осени. Весной, в начале марта, коэффициент зрелости самок был 9,5—22,5%, накануне нереста достиг 11,2—20,0% (табл. 18). Плодовитость язя приводится в табл. 20.

Таблица 20

Плодовитость рыб Припяти и Днестра с единовременным икротетанием

Водосм	Длина тела, см	Вес, г	Абсолютная плодовитость, тыс.		Относительная плодовитость		К-во экз.
			колебания	средняя	колебания	средняя	
<i>Язь</i>							
Припять 8—9.IV-62 г.	25—32	400—850	46,8—58,0	49,6	68—119	95	5
	33—40	765—1460	66,7—77,0	70,1	50—91	63	13
	41—48	1620—2300	67,5—17,4	93,5	40—47	46	6
Днепр 16.IV-64 г. 17.IV-64 г.	29—36	530—1060	18,7—85,6	55	33—107	77	18
	37—44	1000—1620	100,6—163,9	117	88—113	91	4
	35—32	450—800	33,2—68,8	41,7	44—119	72	13
	33—36	720—900	49,0—68,6	61,8	68—85	86	3
<i>Елец</i>							
Припять 9—10.IV-65 г.	13,1—17	42—103	5,7—10	7,0	92—134	115	18
	17,1—21	105—120	11,7—13,7	12,7	111—114	113	3
<i>Синец</i>							
Днепр 17.IV-65 г.	29—33	300—580	21,8—63,5	44,5	72—117	98,6	6
<i>Судак</i>							
Припять 16.IV-62 г.	43—49	900—1600	195,0—396,1	287,3	166—265	214	12
	49—55	1800—3400	282,9—370,2	305,6	99—154	131	10
	55—61	2700—2800	500,4—534,3	517,4	178—198	188	2
22.IV-63 г.	62—67	4400—4500	959,8—973,5	966,7	216—218	217	2
<i>Чехонь</i>							
Днепр 7.III-65 г. 12.VIII-64 г.	25,5—29,5	142—207	9,7—18,4	13,6	56—120	78	13
	26—28,5	148—203	10,8—31,1	18,9	73—162	101	5

По данным С. Г. Крижановского (1948) и И. С. Логойко (1939), икрOMETание язя происходит на быстром течении на каменистых перекатах, икра прикрепляется к камням. А. В. Лукин и А. Л. Штейнфельд (1949) также отмечают, что на средней Волге язь мечет икру на каменистых участках реки. По данным П. А. Дрягина (1949), на оз. Ильмень язь откладывает икру на дне водоема на глубине 30—50 см, икра приклеивается к стеблям и листьям отмерших растений, прядям мха и пр. На левом берегу Волги, у Чебоксар, П. А. Дрягин и Р. Х. Муратова (1948) икру язя обнаружили на корнях растений на глубине от 5 до 20 см. По данным В. И. Владимирова (1955), нерестилищем для язя на нижнем Днепре служат залитые луга со скошенной в прошлом году осокой. На Припяти нерестилища язя располагались на залитых пойменных лугах в районе д. Загоринь, в 2,5 км от русла реки (урочище Закаты). ИкрOMETание происходит на глубине 30—40 см. Субстратом для икры служила прошлогодняя жесткая трава, опавшие листья ивы, ветки кустарников. Нерестовых площадей для язя было достаточно.

Так как нерест язя происходит в начале подъема паводковых вод, развивается отложенная икра на глубине 2,5 м и более. Кладки икры язя были значительно гуще, чем кладки щуки. На площадке размером 40×40 см насчитывалось от 140 до 210 икринок, средняя плотность кладки около 11 икринок на 1 дм². Икра на субстрате располагается единично и реже по 2—4 икринки вместе. Она обладает хорошей клейкостью, остается прикрепленной к субстрату в течение всего периода развития. Температура воды на нерестилище в период развития икры не опускалась ниже 10° в дневные и 7° в утренние часы, максимальная достигала до 15,6°. Развитие икры в зависимости от температуры происходит за 13—17 суток.

Данные табл. 19 показывают, что сумма средних температур, подсчитанная по данным непосредственных измерений в часы минимума и максимума температур на нерестилищах, в разные годы одинакова (161—163°). В годы с низкими средними температурами продолжительность инкубации икры увеличивается, в годы с более высокими температурами — уменьшается. В 1962—1963 гг. нерест и развитие икры язя происходило при довольно высоких температурах воды. Развитие икры закончилось в течение 13 суток. В 1964 г. на Днепре развитие икры происходило при неустойчивой погоде, сопровождавшейся понижениями температуры воды. Продолжительность инкубации икры увеличилась до 15 дней. В 1965 г. развитие икры происходило при очень низких средних температурах воды, поэтому продолжительность периода развития увеличилась до 17 дней.

Развитие икры язя, как и щуки, заканчивается при высоких уровнях паводковых вод, значительно превышающих уровни в период нереста, поэтому икра, личинки и молодь не могут подвергаться обнажению и обсыханию.

Газовый режим на нерестилище и в период инкубации был нормальным, содержание кислорода колебалось в пределах 6,7—7,5 мг/л, углекислота — от 4,4 до 8,8 мг/л, рН 7—8.

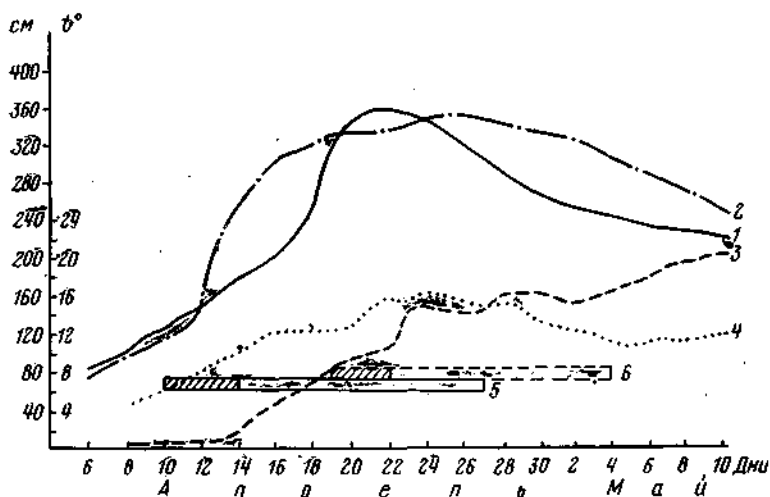


Рис. 45. Уровень паводка, температура воды, продолжительность нереста и развития икры ельца в Припяти: 1 — уровень в 1962 г.; 2 — в 1963 г.; 3 — температура в 1962 г.; 4 — в 1963 г.; 5 — нерест и развитие икры в 1962 г.; 6 — в 1963 г.

Елец широко распространен в реках бассейна Днепра, обитает в некоторых проточных озерах. В уловах встречается с мелочью других рыб.

Нерестится елец ранней весной, обычно в одно время или вслед за язем. В 1962 г. на Припяти, в районе д. Загородины, начал подходить на нерестилище 9—10.IV, а массовый нерест прошел 11—12.IV, единично текущие особи в уловах встречались до 14.IV. В 1963 г. нерест проходил в районе д. Юрович — Барбаров, начался 19.IV и продолжался до 22.IV (рис. 45). В 1964 г. на Днепре нерест ельца отмечен с 20 по 22.IV, проходил в пойме Днепра, Сожа и ее небольшого притока — Ви́ра (рис. 46). По данным А. А. Костюченко (1963), в 1961 г. в районе Жлобина нерест ельца проходил 8—10.IV, а в 1962 г. — 14.IV при температуре воды 5,1—8,5°.

Половой зрелости достигает в 3-летнем возрасте. Наименьшие размеры самок, участвовавших в нересте, были

длиной 13,5 см и весом 50 г, самцы — длиной 13 см, весом 37 г. Наибольшие размеры самок — 19,5 см, вес 120 г. Плодовитость ельца невысокая: наименьшая — 5661 икринка — была у самок длиной 13,5 см, наибольшая — 13704 — у самки длиной 19,5 см и весом 120 г. По мере роста абсолютная плодовитость увеличивается (табл. 20). Формирование икры в основном заканчивается к зиме, а затем созревание происходит перед началом нерестового периода. Коэффициент

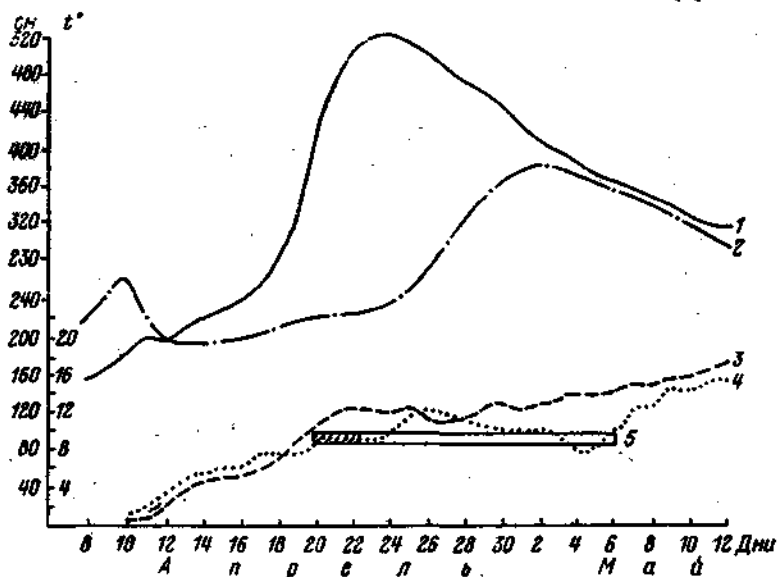


Рис. 46. Уровень паводка, температура воды, продолжительность нереста и развития икры ельца в Двепре: 1 — уровень в 1964 г.; 2 — в 1965 г.; 3 — температура в 1964 г.; 4 — в 1965 г.; 5 — нерест и развитие икры в 1964 г.

зрелости яичников 9—10.IV был 11,6—20,1, средний — 17,9% (табл. 18).

Нерестилищами для ельца служат отлогие берега реки или участки поймы с песчано-галечным дном, отдельными камнями, чистой проточной водой.

Нерест ельца происходит в период подъема уровня паводковых вод при температуре воды от 5,3 до 9,2°. Икра довольно крупная, диаметром от 1,4 до 1,7 мм, обладает хорошей клейкостью. Откладывается главным образом на камни и другие твердые предметы на дне, на глубине 10—40 см. Развитие икры происходит при температуре воды от 7 до 16° в течение 12—15 дней, что прослежено на естественном нерестилище и в садке, установленном рядом с нерестилищем. Содержание кислорода на нерестилище было выше 6 мг/л, рН 7,4.

Окунь широко распространен по всем озерам, речным и пойменным водоемам. Повсеместно встречается в больших количествах, является одним из массовых промысловых видов. На Днепре и Припяти в уловах мелочи за апрель — июнь составляет около 5,3%.

Сроки нереста окуня различных водоемов значительно варьируют. По Л. Е. Захаровой, в Аральском море окунь нерестится с 25.III по 11.IV; в Обь-Иртышском бассейне (Дря-

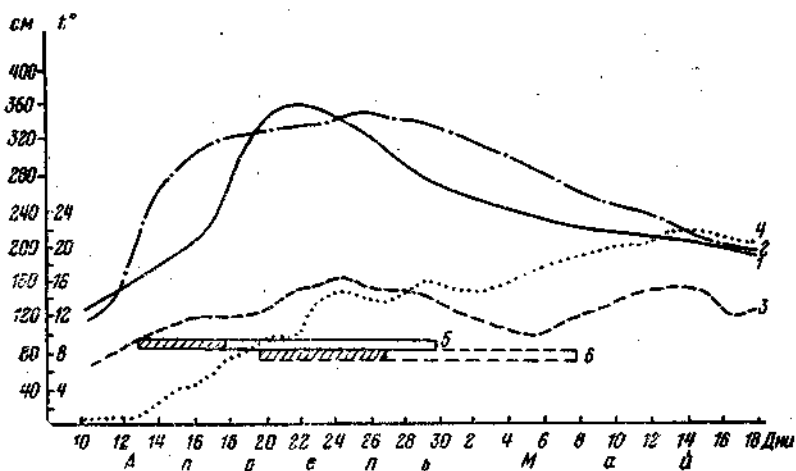


Рис. 47. Уровень паводка, температура воды, продолжительность нереста и развития икры окуня в Припяти: 1 — уровень в 1962 г.; 2 — в 1963 г.; 3 — температура в 1962 г.; 4 — в 1963 г.; 5 — нерест и развитие икры в 1962 г.; 6 — в 1963 г.

гин, 1948) — с середины мая до конца июня; на Волге, у Чебоксар, — с 10 по 26.IV (Дрягин и Муратова, 1948); в Кубани — в марте — апреле. Более поздний и растянутый нерест у окуня Онежского оз. — с середины мая до конца июня. На оз. Ильмень в 1937 г. нерестился с 19 по 26.IV, а в 1938 г. — с 25.IV по 6.IV (Дрягин, 1949). По нашим данным, в 1962 г. на Припяти нерест окуня начался 13.IV и продолжался до 18.IV, разгар нереста был 15—16.IV (рис. 47). В 1963 г. ввиду более позднего вскрытия реки и медленного прогрева воды нерест начался с 20 и проходил до 27.IV. В 1964 г. на Днепре нерест начался 19, продолжался по 25.IV, единичные самцы с текучими молоками встречались до 29.IV. В 1965 г. нерест начался в те же сроки, но, так как весна была неблагоприятной, часто наблюдались похолодания с ветрами и значительным снижением температуры воды, он был более затяжным и продолжался до 28.IV (рис. 48).

Размеры производителей окуня в уловах из Днепра и Припяти колебались от 12,5 до 38,5 см, вес — от 40 до 700 г. Основная масса была от 17 до 38 см. Перед нерестом и в период нереста в уловах всегда преобладали самцы. Половозрелыми самки становятся в возрасте 3—4 лет, по достижении длины тела 10—12 см; самцы — в возрасте 2—3 лет при длине тела около 9—11 см. Развитие половых продуктов в основном завершается к концу осени. Коэффициент зрелости к на-

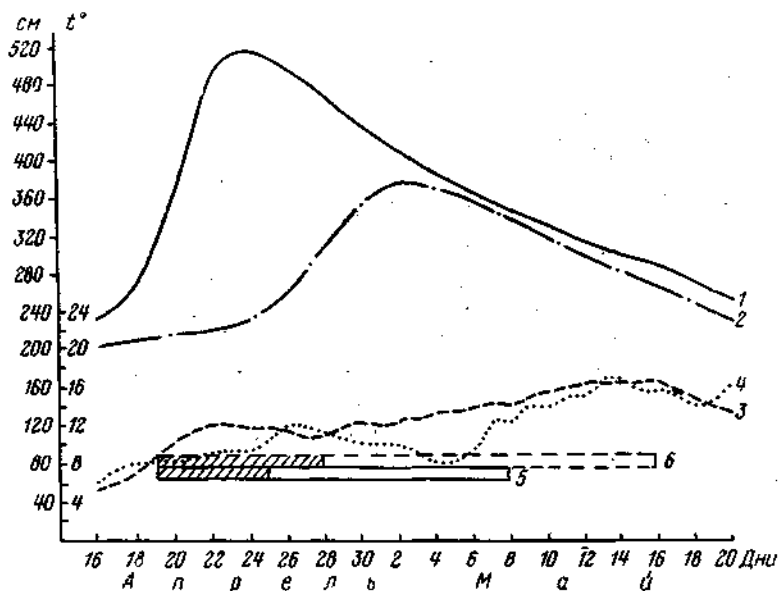


Рис. 48. Уровень паводка, температура воды, продолжительность нереста и развития икры окуня в Днепре: 1 — уровень в 1964 г.; 2 — в 1965 г.; 3 — температура в 1964 г.; 4 — в 1965 г.; 5 — нерест и развитие икры в 1964 г.; 6 — в 1965 г.

чалу зимы достигает у самок 11,7, а у самцов 6,3%. Зимой развитие гонад замедляется и вновь возобновляется лишь перед началом нерестового периода. В марте коэффициент зрелости самок был 15,45—18,8%, максимальный коэффициент зрелости перед началом нереста достигал 28,2%, в среднем за ряд лет — 21,4%.

Нерестилища окуня располагаются на затопленных лугах с осокой и кустарником, разного вида понижениях и старицах с крупной осокой, зарослями аира, мелкого кустарника, ивы, ольхи, дуба, у завалов хвороста и т. п. В большинстве случаев кладки икры мы находили в виде длинных лент, подвешенных на кустах на глубине 40—60 см при общей глубине около 80—

150 см. Часто кладки находили в зарослях аира, осоке и других травянистых растений. В максимум паводка эта икра оказывалась на глубине 1,5 м и более.

По мере спада паводковых вод мы находили несколько кладок окуня, наполовину обнаженных и подсохших. Как правило, нерестилища окуня располагаются на местах тихих или со слабым течением.

Нерест окуня происходит в период подъема паводковых вод. Поэтому большинство окуневых кладок в период развития икры оказывается на значительной глубине и почти не подвергается обсыханию.

В 1962—1964 гг. в садках, установленных на нерестилищах, при сравнительно высоких температурах воды развитие закончилось в течение 11—13 суток. В аквариуме, установленном в 1964 г. на воздухе, в котором происходили значительные колебания температуры воды, временами минимальные понижались до $0,2^{\circ}$, средние — до $5-9^{\circ}$, а максимальные в дневное время поднимались до 15° , развитие икры продолжалось 15 суток. В 1965 г. наблюдения велись на нерестилище и в аквариумах во дворе и в неотапливаемом помещении. В последнем развитии шло при довольно высоких температурах воды и закончилось в течение 13 суток. В садке на нерестилище и в аквариуме во дворе, в которых в силу неустойчивой и холодной погоды происходили значительные колебания температур воды, развитие икры затянулось до 18 суток. Однако подсчитанные нами суммы среднесуточных температур за период инкубации икры во всех случаях сказались близкими, в пределах $148-164^{\circ}$ (табл. 19).

Нерест и развитие икры окуня происходит при благоприятных газовых условиях. По нашим наблюдениям, количество кислорода за указанный период было в пределах $6,3-10,7$ мг/л, углекислоты — $4,4-6,6$ мг/л, pH 7—8.

Синец в небольшом количестве встречается в уловах на Днестре и Припяти. Нерест единовременный, происходит несколько позже нереста окуня и раньше нереста плотвы, обычно в конце апреля — начале мая. В 1962 г. на Припяти, в районе д. Загорины, нерест синца начался 14.IV при температуре воды с утра $10,6$, днем до $13,2^{\circ}$ и продолжался до 18.IV (рис. 49). Нерестилищами служили участки залитой поймы с кочками и осокой. Икра откладывалась на прошлогоднюю траву и стебли осоки. Нерест проходил в теплые солнечные дни на глубине 30—50 см. В 1964—1965 гг. на Днестре самки с текущей икрой в уловах встречались с 22 по 30.IV. Температура воды на нерестилищах была от 9 до 14° . Коэффициент зрелости половых продуктов в начале июня у самок был $0,4-1,7$, у самцов — $0,1-0,9\%$. В декабре коэффициент зрелости у самок был $0,6-6\%$, у самцов — $0,6-1,4\%$, при этом наименьший

коэффициент наблюдался у особей длиной 18—19 см, по-видимому, впервые созревающих в этом году. Коэффициент зрелости яичников у самок крупных размеров в апреле колебался от 10 до 13,3% (табл. 18). Плодовитость синца из Днепра (табл. 20) оказалась близкой к показателям плодовитости синца из Рыбичского водохранилища. Диаметр зрелых икринок 1,2—1,6 мм.

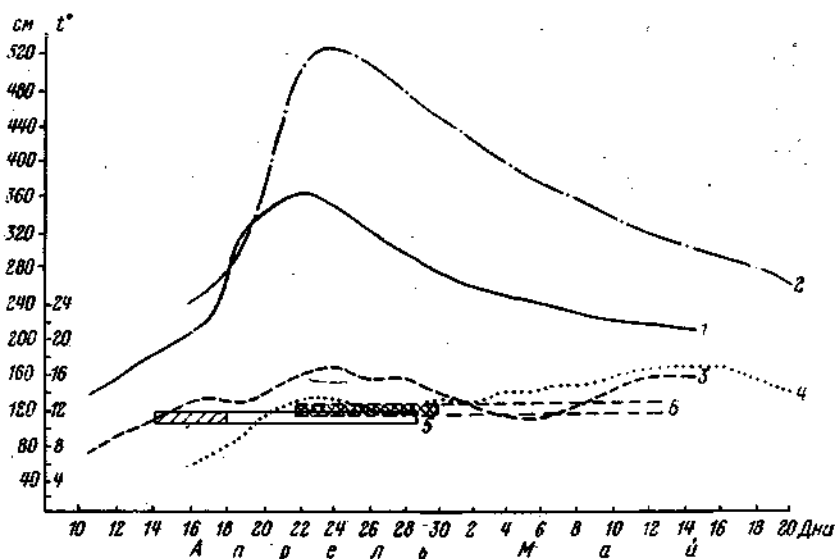


Рис. 49. Уровень наводка, температура воды, продолжительность нереста и развития синца в Припяти в 1962 г. и в Днепре в 1964 г.: 1 — уровень в 1962 г.; 2 — в 1964 г.; 3 — температура в 1962 г.; 4 — в 1964 г.; 5 — нерест и развитие икры в 1962 г.; 6 — в 1964 г.

Плотва широко распространена в реках, пойменных водоемах и озерах, легко приспосабливается к самым разнообразным условиям водоемов, которые для других видов являются неблагоприятными. В уловах в весенние месяцы в Днепре и Припяти занимает первое место и составляет до 30% от общего вылова, или до 41% от вылова мелочи.

В водоемах европейской части СССР нерест плотвы происходит в верховьях Камы во второй половине апреля — начале мая (Меньшиков и Букиров, 1934); на Волге, около Чебоксар, с 11.V (Дрягин и Муратова, 1948). Нерест длится 3—5 дней, но при плохой погоде затягивается.

В 1962 г. на Припяти нерест плотвы начался 15.IV, продолжался до 19.IV, в 1963 г. на разливах Барбаровского старика — с 23.IV по 28.IV (рис. 50). В пойменных озерах в районе д. Шарейки наблюдался значительно позже, разгар его был

7.V и проходил бурно по всей прибрежной зоне озер. В 1964 г. нерест плотвы на нерестилищах Днепра был с 21 по 27.IV, причем основная масса отнерестилась 23—25.IV. В 1965 г. в связи с холодной весной и медленным повышением температуры воды нерест затянулся. Первые особи с текучими половыми продуктами начали попадаться в уловах лишь 28.IV, но затем нерест прошел бурно, и с 29.IV почти вся плотва отне-

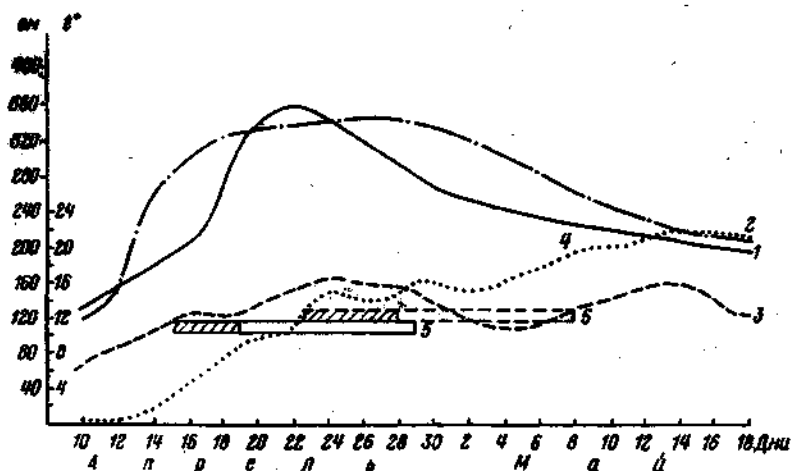


Рис. 50. Уровень паводка, температура воды, продолжительность нереста и развития икры плотвы в Припяти: 1 — уровень в 1962 г.; 2 — в 1963 г.; 3 — температура в 1962 г.; 4 — в 1963 г.; 5 — нерест и развитие икры в 1962 г.; 6 — в 1963 г.

рестилась, в последующие дни текучие особи встречались единично (рис. 51). По данным А. А. Костюченко, на Днепре, в районе Жлобина, нерест плотвы в 1961 и 1962 гг. проходил в период с 17 по 20 апреля при среднесуточной температуре 10—11°.

В наших уловах из Припяти и Днепра в преднерестовый период преобладали самцы — 56—76%, в среднем 63,5% общего вылова плотвы. Такое соотношение полов, по-видимому, остается и во время нереста. Основную массу самок составляли особи размером от 13 до 29 см, самцов — от 12 до 21 см. Половозрелой плотва становилась в трехлетнем возрасте, при достижении длины тела не меньше 8—9 см. Формирование икры в основном заканчивается осенью и к началу зимы, коэффициент зрелости половых продуктов в среднем 13,4%. Зимой развитие гонад почти прекращается и вновь возобновляется весной перед началом нерестового периода. Так, в начале марта средний коэффициент зрелости был 13,7, а в апре-

ле перед нерестом — 14—17,4%. Максимальный коэффициент зрелости яичников достигал 25% (табл. 18).

Нерестилища плотвы располагаются на затопленных пойменных лугах в прибрежной зоне стариц с прошлогодней травой, осокой и мелким кустарником, обычно в более затененных местах. Икра откладывается на глубине 25—50 см.

Нерест плотвы начинается после того, как вода хорошо прогреется, обычно при достижении температуры 10° и более.

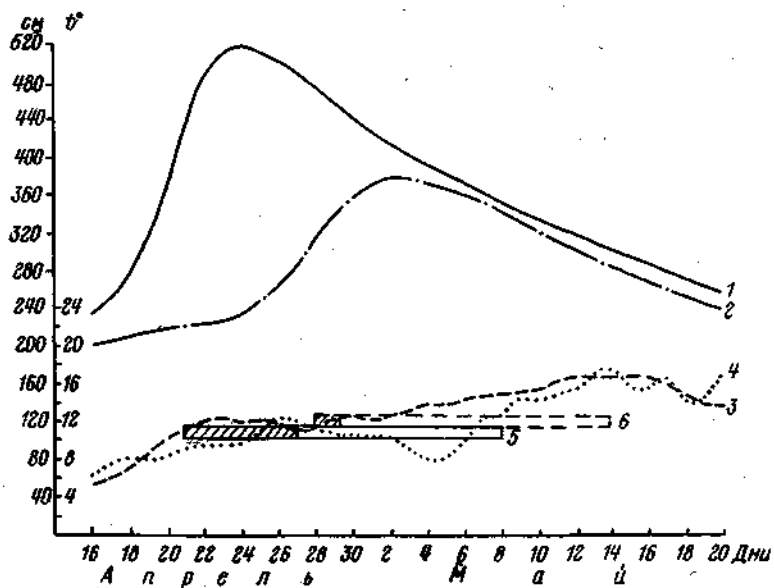


Рис. 51. Уровень паводка, температура воды, продолжительность нереста и развития икры плотвы в Днепре: 1 — уровень в 1964 г.; 2 — в 1965 г.; 3 — температура в 1964 г.; 4 — в 1965 г.; 5 — нерест и развитие икры в 1964 г.; 6 — в 1965 г.

Как правило, нерест начинается в конце периода подъема паводковых вод или его максимума и происходит в сжатые сроки (4—5 дней). Развитие икры на пойменных нерестилищах Днепра и Припяти в 1962—1964 гг. проходило при температуре воды от 11,8 до 16,2° и продолжалось 10—12 суток. Развитие икры в пойменных озерах Припяти, протекавшее при температуре воды 18,8—21,2°, продолжалось около 8—9 дней. В 1965 г. на тех же нерестилищах Днепра развитие икры проходило при температуре воды от 4 до 11° и продолжалось 15 дней (табл. 19). Газовый режим на нерестилищах в период нереста и развития икры был благоприятным: содержание кислорода — 8,8—10,4, углекислоты — 4,4 мг/л. Так

как развитие икры происходит при максимальном уровне паводковых вод, ей не угрожают обнажение и подсыхание. Этим же обеспечиваются благоприятные условия для ската молоди в прибрежную зону, где она находит необходимые условия для нагула и роста на первых этапах жизненного цикла.

Ерш обыкновенный обитает в озерах, реках и пойменных водоемах. Является конкурентом в питании с ценными про-

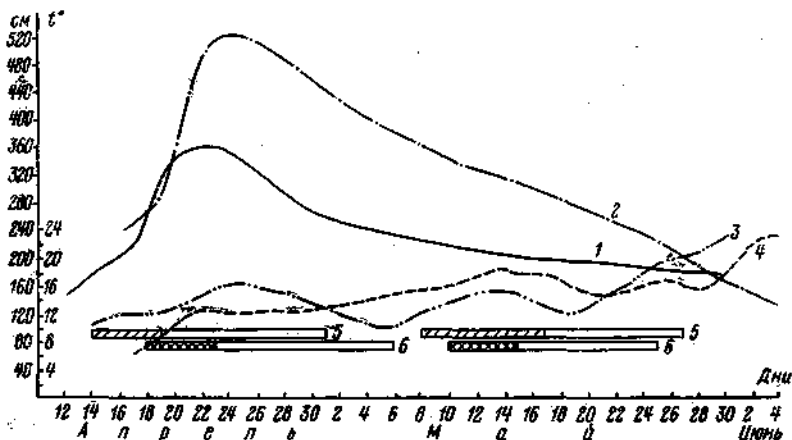


Рис. 52. Уровень паводка, температура воды, продолжительность нереста и развития икры ерша обыкновенного в Припяти в 1962 г. и Днепре в 1964 г.: 1 — уровень в 1962 г.; 2 — в 1964 г.; 3 — температура в 1962 г.; 4 — в 1964 г.; 5 — нерест и развитие икры в 1962 г.; 6 — в 1964 г.

мысловыми рыбами, поедает их икру и молодь. Повсеместно подлежит истреблению. Половозрелым становится в 3 года. По данным Н. О. Савиной (1957), в оз. Червоном становится половозрелым в годовалом возрасте размером 6—7 см. Икрометание у ерша порционное, обычно формируется 3 порции икры.

В 1962 г. на Припяти первый нерест ерша происходил с 14 по 19.IV при температуре воды от 8,7 до 12,6°, второй — с 8 по 17.V при 12,0—15,8° (рис. 52). В 1964 г. на Днепре первый нерест наблюдался с 18 по 23.IV при температуре воды 6,1—11,8°, второй — с 10 по 15.V при 16—17°. По данным А. А. Костюченко (1963), нерест ерша на Днепре в районе Жлобича в 1961 г. проходил с 7 по 18.IV при среднесуточной температуре воды 5,8—8,0° и с 10 по 15.V при 11,1—13,5°.

Коэффициент зрелости яичников к концу года достигает 13,3—18,8, в марте — 25%, максимальный бывает накануне первого периода нереста — 23,4—27,9% (табл. 18). Плодовитость ерша подсчитана у 42 половозрелых самок, добытых в

Таблица 21

Плодовитость рыб Припяти и Днепра с порционным икротетанием

Водоем	Длина тела, см	Икринок в 1 г			Плодовитость, тыс.			Общая плодo- витость	Относи- тель- ная	Экз.
		порции								
		I	II	III	I	II	III			
<i>Ерш обыкновенный</i>										
Днепр	10,5—13,5	1605	573	—	9,3	4,8	—	14,1	436	33
	10,5—13,5	994	784	—	14,6	9,6	—	24,2	487	9
<i>Ерш-носарь</i>										
Днепр	12—14	905	195	—	3,4	0,9	—	4,3	159	11
	14—16	1190	141	—	9,3	1,3	—	10,6	195	9
	16—18	1221	127	—	16,1	1,8	—	17,9	244	11
	18—20	1227	124	—	19,5	2,0	—	21,5	220	4
<i>Красноперка</i>										
Днепр	20,1—22	1217	401	1811	46,3	16,9	72,9	136,1	477	4
	22,1—24	892	395	1884	33,8	15,6	68,4	117,8	320	2
<i>Карась</i>										
Днепр	15,1—20	912	701	1592	13,9	14,7	33,1	61,7	278	13
	21,1—26	606	731	1182	63,7	35,7	98,6	198,0	344	4
<i>Линь</i>										
Припять	17,1—26	986	837	1571	29,8	21,5	42,3	93,6	313	22
	26,1—35	1093	982	1197	99,1	88,8	109,3	297,2	618	22
	35,1—44	1160	743	837	256,3	159,5	191,5	607,3	436	2

Днепре в конце декабря 1964 г. и начале марта 1965 г. и в Припяти — в середине апреля 1963 г. В нашем материале наименьшая плодовитость (6500 икринок) была у самки размером 10 см, наибольшая (28500) — у самки 13,5 см (табл. 21). Диаметр крупных зрелых икринок около 0,9—1,2 мм, икринок 2-й порции — 0,4—0,7 и мелких — 0,2—0,3 мм. Первая порция икры составляет от 50 до 70%.

Нерестилищами для ерша служат залитые берега пойменных озер и стариц. Кладки икры встречаются на глубине от 30 до 150 см. Икра придонная, хорошо приклеивается к камням, траве и другим предметам.

Ерш-носарь распространен в реках с чистой водой, песчаным или каменистым дном, живет стаями, как и ерш обыкно-

венный, является нежелательным компонентом ихтиофауны и подлежит истреблению.

В 1962 г. на Припяти первый период нереста ерша-носаря происходил с 16 по 22.IV при температуре воды 12—15,8° и второй — с 9 по 16.V (рис. 53) при 13—15,8°. В 1964 г. на Днепре первый период нереста был с 17 по 22.IV, второй — при среднесуточной температуре воды 6—11,6°; третий — с 10 по 16.V при температуре 16—16,9°.

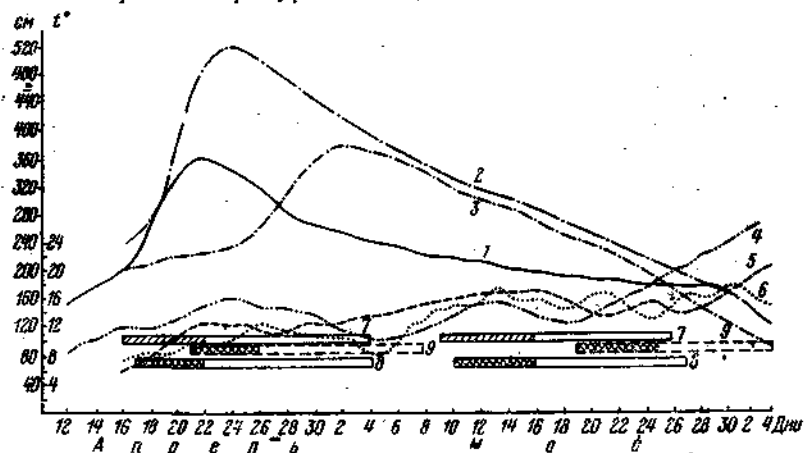


Рис. 53. Уровень паводка, температура воды, продолжительность нереста и развития икры ерша-носаря в Припяти в 1962 г., в Днепре в 1964—1965 гг.: 1 — уровень в 1962 г.; 2 — в 1964 г.; 3 — в 1965 г.; 4 — температура в 1962 г.; 5 — в 1964 г.; 6 — в 1965 г.; 7 — нерест и развитие икры в 1962 г.; 8 — в 1964 г.; 9 — в 1965 г.

В 1965 г. первые текущие особи появились в улове 21.IV и встречались до 26.IV. Второй период нереста отмечен с 19 по 25.V. Температура воды на нерестилище была утром 9—10,4°, днем 12,6—13°. Единичные особи встречались и позже.

По данным А. А. Костюченко (1963), в 1961 г. первый нерест ерша-носаря наблюдался с 8 по 13.IV при температуре воды 6—8°, второй — с 19 по 25.V при среднесуточной температуре воды 12—14°.

Половой зрелости ерш-носарь достигает в возрасте трех лет. Коэффициент зрелости яичников в начале июля был 0,4—0,9%, в марте следующего года — 10,2—21,3%; коэффициент зрелости семенников в марте достигает 1,9—5%, (табл. 18). Плодовитость ерша-носаря довольно высокая (табл. 21).

В нашем материале наименьшая плодовитость (2935 икринок) была у самки длиной 19,8 см. Первая порция икры составляла 74—90%, вторая — 10—26% общей плодовитости.

Подуст обитает в придонной зоне рек с умеренным течением. Половозрелым становится на 4—5-м году жизни, самцы — при длине тела 16—20 см и весе 80—150 г, самки — при длине 21—28 см и весе 90—300 г (Жуков, 1965). По данным А. А. Костюченко, в 1961 г. в районе Жлобина икрометание началось 16.IV при температуре воды около 9°, разгар был 18—19.IV при 10,8—11,8°. В 1962 г. нерест прошел с 21 по 23.IV при температуре воды 11,2—13,8°. В 1962 г. на Припяти текущие особи подуста встречались с 16 по 20.IV, когда температура воды на нерестилищах достигала 11,8—13°. В 1963 г. нерест прошел с 21 по 24.IV при температуре воды 10,6—14°. В 1964 г. на Днепре нерест прошел 22—24.IV при температуре воды 11—13°. Нерестует подуст группами на пойменных песчаных перекатах с быстрым течением. Коэффициент зрелости яичников подуста в июне — июле был около 0,5%, накануне нереста в 1964 г. — 8,8—18,3, в среднем 14,3% (табл. 18). Плодовитость подсчитывалась у 5 самок и была в пределах 8100 (у самки длиной 27 см) — 29430 икринок (у самки длиной 35,5 см). Икра крупная, диаметр икринок 0,9—1,3 мм.

Белоглазка встречается в Днепре и Припяти в небольшом количестве. Половозрелой становится в 4 года. Нерест одновременный, начинается во второй половине апреля. По данным А. А. Костюченко (1963), в 1961 г. в районе Жлобина нерест проходил с 17 по 23.IV с разгаром 18—19.IV при температуре воды 10,8—11,8°. По нашим данным, в 1962 г. на Припяти нерест белоглазки проходил с 16 по 20.IV при температуре воды 11,8—13,8°, в 1963 г. — с 22 апреля и продолжался 22—25.IV при температуре воды 11,8—15,3°. Нерест проходит в период подъема воды на перекатах с течением до 0,4 м/сек. Коэффициент зрелости яичников в начале августа был около 2,1%, в апреле перед нерестом — около 19%. Плодовитость подсчитывалась у 5 самок из уловов августа и была от 5090 до 6860 икринок. Размеры их в это время не превышали 0,5—0,9 мм. Диаметр зрелых икринок от 1,3 до 1,8 мм.

Судак обитает в реках и озерах с чистой водой. Является ценной промысловой рыбой, но вследствие чрезмерного вылова его в неполовозрелом возрасте и тем самым подрыва процессов воспроизводства повсеместно малочислен.

По наблюдениям И. Я. Сыроватского (1929), в водоемах дельты Днепра судак нерестится с 22.IV до середины мая. Ф. Ф. Егерман (1929) указывает сроки нереста с первой половины апреля, а разгар его относит к 15—22.IV. По данным В. И. Владимирова (1955), в 1951 г. в низовьях Днепра нерест судака начался в первой декаде и закончился в середине третьей декады апреля. По наблюдениям П. Г. Сухойвана (1963), в 1953 г. в нижней части дельты Днепра нерест судака начался 25.IV и закончился 20.V, разгар был с 1 по 6.V.

По наблюдениям Н. Д. Белого (1958), в 1954 г. в этом же районе начало нереста было 17.IV, конец — 22.V, разгар — с 26.IV по 15.V. По нашим данным, в 1962 г. на Припяти массового подхода судака на постоянные места нереста не наблюдалось, но в уловах особи с текущей икрой впервые встречались с 20.IV, температура воды достигала утром 10,6—13, днем до 15°, в последующие дни температура воды повышалась до 26.IV, а затем началось похолодание, которое длилось

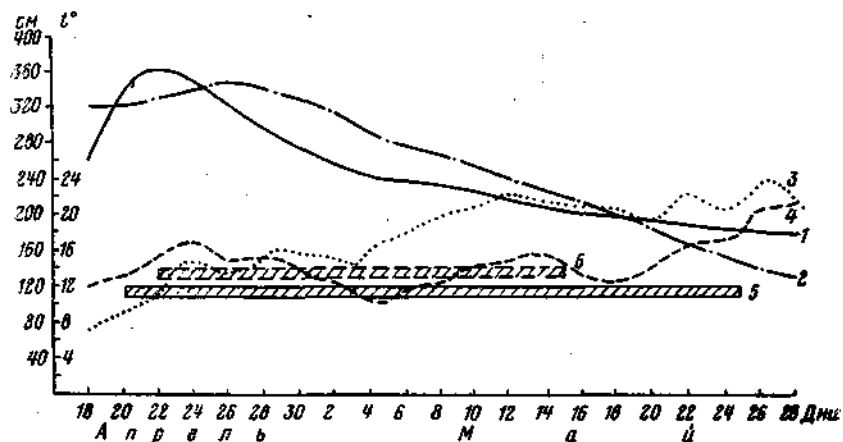


Рис. 54. Уровень паводка, температура воды, продолжительность нереста и развития икры судака в Припяти: 1 — уровень в 1962 г.; 2 — в 1963 г.; 3 — температура в 1962 г.; 4 — в 1963 г.; 5 — нерест и развитие икры в 1962 г.; 6 — в 1963 г.

до 6.V и, по-видимому, отразилось на ходе нереста судака. Последний случай поимки судака с текущей икрой отмечен 25.V при температуре воды 18,2—19,8° (рис. 54). В 1963 г. нерест судака начался 22.IV при температуре воды 12—15,4°. 23.IV в улове из 17 судаков было 8 самцов и 4 самки, уже отнерестившихся, у 4 самок текущая икра. 28.IV поймано 11 судаков, из которых лишь одна самка оказалась отнерестившейся. Окончание нереста — в середине мая при температуре воды 20,4°.

Нерестилищами для судака служат старицы и пойменные озера с редкими зарослями камыша и кувшинки. Икру судак откладывает на специальных площадках (гнездах) с хорошо отмытыми корневищами камыша, кувшинки и других растений. Нерестится всегда парами. Нерест проходит незаметно, без всплесков, на глубине 0,3—1,5 м. Отложенную икру самец охраняет. Половой зрелости судак достигает в возрасте 4—5 лет. Самцы в основном созревают на год раньше самок. Коэффициент зрелости яичников в марте достигает 5,7—11,2%, накануне нереста — до 20% (табл. 18).

Плодовитость судака (табл. 20) очень высокая. В нашем материале наименьшая — 195040 икринок — была у самки размером 43 см и весом 928 г, наибольшая — 973502 икринок — у самки размером 65,5 см и весом 4,5 кг. Диаметр икринок перед нерестом 1,0—1,2 мм.

Лещ широко распространен в реках и озерах, является ценной промысловой рыбой, повсеместно подлежит охране.

В Днепре и Припяти икрометание у леща единовременное. Тем не менее в ряде литературных источников и местными рыбаками различаются три подхода леща на нерест с более или менее заметными перерывами. В первом подходе нерестятся крупные лещи темного цвета, обычно в последних числах апреля или в первых числах мая; во второй подход, обычно через одну—две недели после первого, нерестятся крупные и средние лещи; в третий подход идут мелкие лещи, впервые вступающие в размножение. Первый и особенно второй подходы всегда многочисленны. На Припяти и в Днепре леща первого подхода местные рыбаки называют «вербовик», он нерестится в период распускания вербы, обычно при температуре воды не ниже 12°; «юрьевик», чаще нерестящийся в первых числах мая; третий подход — «никольник», нерест в середине мая.

В 1962 г. нерест леща на пойменных разливах Припяти, в районе Мозыря, начался 22.IV при температуре воды 13,8° и окончился 23.V. Проходил он в три срока: первый — 22—24.IV при температуре воды 13,8—16,6°, второй — 8—9.V, третий — 21—23.V, был малозаметным, и его можно было констатировать лишь по появлению небольшого количества текучих особей (рис. 55). В 1963 г. нерест леща в районе Барбаровского старика начался с 23.IV и закончился в середине мая. Первый подход 23—25.IV, второй, в районе Мозыря и д. Шарейки, — 6—8.V, третий — 20—23.V. В 1964 г. на Днепре в связи с холодной погодой первый прошел 29.IV—1.V, второй — 9—11.V, стояли теплые дни, вместе с нерестящимися лещами в сетях были текучие икрянки и молочники крупной густеры. Третьего подхода леща на нерест наблюдать не пришлось. По-видимому, нерест проходил не массово, но особи в брачном наряде и с текучей икрой единично встречались до 23.V (рис. 56). В 1965 г. в связи с холодной весной первый нерест леща на разливах у д. Переделки и Моховского озера отмечен 9—11.V, при прогревании воды выше 12°. Ввиду очень неустойчивой погоды и отсутствия систематического лова второй и третий подходы не наблюдались, но в конце мая — начале июня единичные особи с текучими половыми продуктами в уловах встречались.

Размеры и половой состав производителей леща, подходов на нерест, колебались в пределах 28—54 см, что соот-

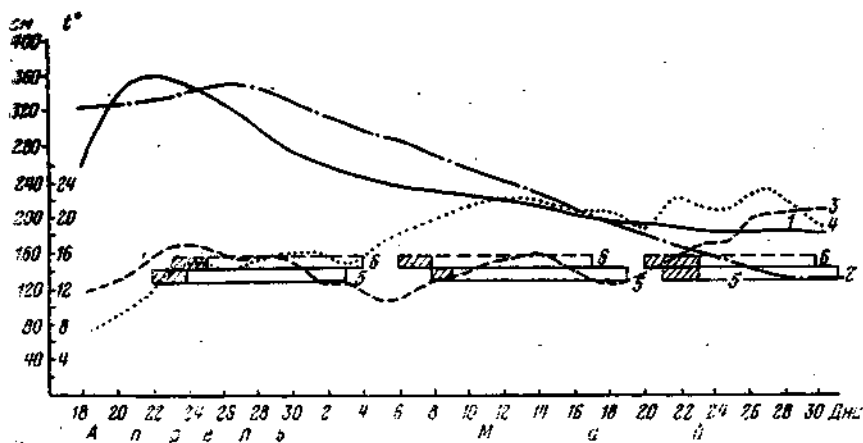


Рис. 55. Уровень паводка, температура воды, продолжительность нереста и развития икры леща в Припяти: 1—уровень в 1962 г.; 2—в 1963 г.; 3—температура в 1962 г.; 4—в 1963 г.; 5—нерест и развитие икры в 1962 г.; 6— в 1963 г.

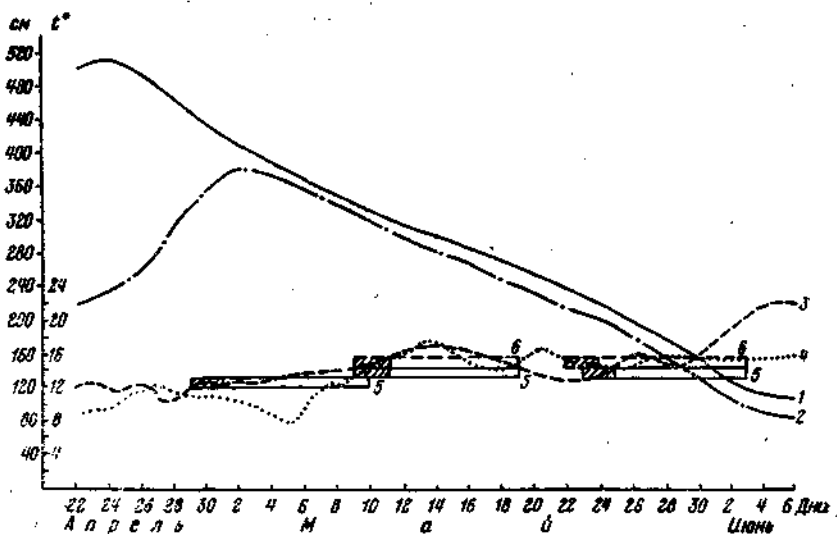


Рис. 56. Уровень паводка, температура воды, продолжительность нереста и развития икры леща в Днепре: 1—уровень в 1964 г.; 2—в 1965 г.; 3—температура в 1964 г.; 4—в 1965 г.; 5—нерест и развитие икры в 1964 г.; 6—в 1965 г.

ветствует 5—9-годовалому возрасту. Размеры самок были 30—49 см, вес 610—2535 г, самцов — 28—45 см, вес 430—2500 г. Основную массу составляют особи длиной 35—45 см в возрасте 6—8 лет. На местах преднерестовых концентраций и на нерестилищах в уловах преобладали самцы, составившие от 57,7 до 83,3%, в среднем 74,1%.

Половозрелым лещ становится в возрасте 4—6 лет при достижении длины тела 28—30 см. Наименьшие размеры самцов в нашем материале были 28 см, вес 400—700 г в возрасте 4 лет; самок — 29—30 см, вес 750—800 г в возрасте 5 лет. Созревание половых продуктов леща к следующему нерестовому периоду происходит довольно рано: в конце августа коэффициент зрелости яичников составляет 4,1, в начале зимы — 7,3—8,2, в марте к началу нереста — 14,6—23,5% (табл. 18).

Нерестилища леща ежегодно меняются в зависимости от величины паводка. В 1962 г. при высоком уровне паводковых вод нерест происходил на большом удалении от реки, на пойменном заливе болоте, защищенном от ветров и больших волн возвышенностью и лесом. На нерестилище было много кустов, пней, зарослей мелкой березы, между ними большие кочки с прошлогодней и зеленой осокой. Нерест проходил на глубине 0,4—0,6 м. Отложенная икра прочно приклеивалась к траве и веткам. В 1963 г. нерестилищами для леща служили аналогичные участки поймы на различном удалении от реки. В 1964 г. на разливах поймы Днепра, в районе Лоева, первый нерест леща наблюдали на большом удалении от реки, на лугу с мелким кустарником и множеством крупных кочек с прошлогодней травой на глубине 30—50 см. В годы с небольшим паводком эти участки не заливались. Второй нерест наблюдался также на значительном удалении от реки на заливе лугу с кустами ивы и кочками с прошлогодней и зеленой травой. Кладки икры были обнаружены на мягкой зеленой траве. В 1965 г. первый нерест был на разливах старицы у д. Переделки и Моховского озера. Отложенную икру обнаруживали на прошлогодней и зеленой траве, опавших ветках на глубине от 0,5 до 3 м. Нерест леща, как правило, проходил рассредоточенно на большой площади, так как на всем протяжении реки нерестилищ и субстрата для откладки икры было достаточно.

В годы наблюдения за нерестом леща гидрометеорологические условия были различны. В 1962 г. первому нересту предшествовала теплая погода, нерест начался при температуре воды 12,2° и проходил при 13,8—16,6° и максимальном уровне воды в реке (рис. 55) в защищенных местах большими группами, шумно. Второй подход на нерест начался при новом потеплении после очередного похолодания, когда темпе-

ратура воздуха опускалась до 0—1°. Нерест проходил при температуре воды 12,7—15,0°. Третий нерест наблюдался при температуре воды 14,4—18,0°. Проходили они в период медленного спада паводковых вод (7—8 см в сутки), поэтому влияние его на процессы развития икры было незначительным. В 1963 г. первый подход на нерест был на два дня раньше максимального уровня воды, второй и третий — при спаде паводковых вод, но при значительно больших температурах воды, чем первый нерест. Содержание кислорода на нерестилищах было 6,1—8,3 мг/л, рН 7,6—8, скорость течения воды незначительная или почти отсутствовала. В 1964 г. на Днепре нерест леща отмечался в условиях затянувшейся весны, с переменной погодой и заморозками. Первый нерест начался на 4 дня позже максимального уровня воды, проходил при температуре 12,0—16,5° на глубине от 0,4 до 0,6 м. Развитие икры наблюдалось при спаде уровня, проходившего равномерно и медленно, со скоростью 7—10 см в сутки. В 1965 г. нерест леща начался еще позже, при значительном спаде паводковых вод и температуре воды 13,2—16,4° (рис. 56). Нерестовых площадей было значительно меньше, чем в 1964 г., но достаточно. Развитие икры в 1962 г. происходило в течение 8—9 суток при температуре 13—18° и выше. Первые личинки обнаружены 3.V. В 1963 г. в период развития икры температура воды была несколько выше. Период развития был 9—10 суток, а от нереста третьего подхода — 7 суток. Личинки впервые обнаружены 5.V. В 1964 г. на Днепре развитие икры происходило при условиях переменной погоды, похолодания и заморозков при средней температуре от 12,3 до 15°. Первый выклев 9—10.V, развитие протекало 9—10 дней. Развитие икры второго нереста отмечалось при более высокой температуре — 15,9—17,0°, продолжалось 8 дней. Личинки в большом количестве встречались у берегов 19—20.V. Развитие икры происходило при условиях затянувшейся весны с неустойчивой погодой и холодными ветрами. Икра развивалась при температуре 14,2—17,5°, продолжалась 9 дней.

С целью выяснения условий развития продолжительности инкубации и величины отхода икры были проведены наблюдения над развитием искусственно оплодотворенной икры при различных температурных режимах: в аквариумах № 6 и 3, установленных в комнате, № 1 — во дворе; в садке № 1 на нерестилище у дна и № 2 — у поверхности. Наблюдения велись с 11 по 21.V 1965 г. и повторно с 5 по 12.VI.

Инкубация икры леща в аквариуме № 6 происходила в течение 8 суток (с 12 по 19.V) при температуре 11—23°. Сумма среднесуточных температур 133,8° (табл. 19). Из аквариума ежедневно брались пробы икры и подсчитывалось количество погибших и живых икринок. В первый день в пробе из 64

икринок погибших было 35, или 55%. Процент гибели икры ежедневно возрастал и ко дню выклева личинок достиг 93. В аквариуме № 1 инкубация икры проходила при колебании температур в пределах 5,0—25,5° и продолжалась 10 суток. Сумма среднесуточных температур 137,3°. Отход икры в первый день инкубации составил 65, в последующие возрос до 97%. Инкубация икры в садках № 1 и 2 отмечена при колебаниях температуры в пределах 13,2—22,4°. Сумма среднесуточных температур была 137°, продолжительность инкубации 9 дней. В садке № 1 отход икры в начале инкубации составил 58—70%, к концу возрос до 92%, в садке № 2 у поверхности воды — соответственно 79—81 и 99%.

С 5 по 12.IV велись наблюдения за инкубацией искусственно оплодотворенной икры в аквариуме, установленном в неотопливаемом помещении, № 1 — во дворе и в садках, установленных у дна и у поверхности воды на нерестилище. В аквариуме № 3 инкубация икры проходила при колебаниях температуры от 15,6 до 24,2° и продолжалась 7 суток. Сумма среднесуточных температур была 131°. В начале инкубации отход икры составил 25,5—39,5, к концу — 52%. В аквариуме № 1 (во дворе) инкубация длилась 8 дней при температуре от 11,5 до 23,6°, сумма среднесуточных температур была 130°. Процент отхода икры увеличился с 34 до 56,2. Инкубация икры в садках, установленных у дна и поверхности воды на нерестилищах, проходила при температуре 14—19,5°, продолжалась 8 суток. Сумма среднесуточных температур была 133°. Отход икры в садке № 1 в первый день составил 24,5, к концу возрос до 61%. В садке № 2 у поверхности воды отход в первый день был 56,5, к концу инкубации — 63,6%. Установлено, что при различных температурах инкубация длилась от 7 до 10 суток в 1965 г. и от 9 до 11 дней в 1964 г. Сумма среднесуточных температур была 130—133° при инкубации икры 7—8 дней и 135—137° при инкубации 8—11 дней.

Чехонь в небольшом количестве встречается в уловах на Днестре, в низовьях Припяти и Сожа. Половой зрелости достигает в 3—4 года при длине тела около 20 см и весе 78 г. В нашем материале были самки длиной от 24,5 до 29,5 см, весом от 142 до 204 г; самцы — 24—26,5 см и весом 111—182 г. Коэффициент зрелости яичников в начале августа был около 2%, в начале апреля — яичников 8,4%, семенников — 1,1%. Плодовитость чехони из Днестра представлена в табл. 20. Наименьшая плодовитость была 9660, наибольшая — 20430. Диаметр икринок 1—1,3 мм. Относительно нереста чехони в Днестре в литературе различные сведения. Ф. Ф. Егерман (1929) считает, что она нерестится в апреле в течение двух дней. И. Я. Сыроватский (1929) считал, что чехонь нерестится в мае. По данным В. И. Владимирова (1963), нерест чехони

до постройки Каховской плотины начинался со второй половины апреля и продолжался до середины июня. Начало нереста приурочено ко времени подъема уровня и выхода реки из берегов, когда вода прогреется до температуры 12—13°. Нерест происходит на залитых высоких гривах поймы и вдоль русла, с хорошо развитой луговой растительностью. Как указывает В. И. Владимиров (1963), в 1966 г. нерест начался 11.V при температуре воды 13,4—14,5°, скорости течения 0,3—1,0 м/сек и количестве кислорода 11—12,4 мг/л, рН 7,4. Нами в 1962 г. особи с текучей икрой и молоками наблюдались с 15 по 22.V. Температура воды была от 13,6 до 16,8°. Отдельные текучие особи встречались в начале июня при температуре воды 17,2—20,4°.

Густера широко распространена в реках, пойменных водоемах и озерах, часто встречается вместе с лещом. Относится к малопленным рыбам.

Из весенненерестующих рыб густера мечет икру последней. Нерест ее начинается со второй половины мая, икрометание порционное, происходит в 2—3 приема. На Рыбинском водохранилище в течение двух лет наблюдали только один подход густеры на нерестилище (Захарова, 1955). По данным А. А. Костюченко (1963), в 1961 г. на Днепре, в районе Рогачева, нерест густеры проходил с 18.V по 22.VI двумя хорошо выраженными подходами. Разгар первого подхода был 26—29.V, второго — 15—18.VI. По нашим данным, в 1962 г. на Припяти первый нерест густеры прошел 22—24.V, второй — 14—18.VI (рис. 57). В 1963 г. разгар первого подхода был 10—12.V при теплой погоде и температуре воды 19,6—21,3°, второй подход — 9—13.VI при температуре воды 20,2—21,3°. В 1964 г. на Днепре также наблюдались два хорошо выраженных подхода густеры на нерест: первый — 11—13.V вместе с крупным лещом (рис. 58), второй — 30.V—2.VI на мелководных разливах Абакумовского старика. В 1965 г. нерест густеры начался позже и был малозаметным, так как погода все время была холодной и прогревалась вода медленно. Первый нерест был 13—15.V, число нерестующих особей невелико; второй также был малозаметным, сильно растянутым, продолжался с 4 по 18.VI.

Размеры половозрелой густеры, вылавливаемой на нерестилищах, в нашем материале колебались от 9,5 до 29 см, вес — от 25 до 650 г. Наименьший размер самки был 10 см, вес 30 г, наименьший размер самца — 9,5 см, вес 26 г; наибольший размер самки — 29 см, вес — 650 г. Количество самцов в уловах на местах преднерестовых концентраций и на нерестилищах колебалось от 66,7 до 77,4%. Половозрелой становится в 3-летнем возрасте при достижении длины 9—10 см. Формирование первой порции икры в основном закан-

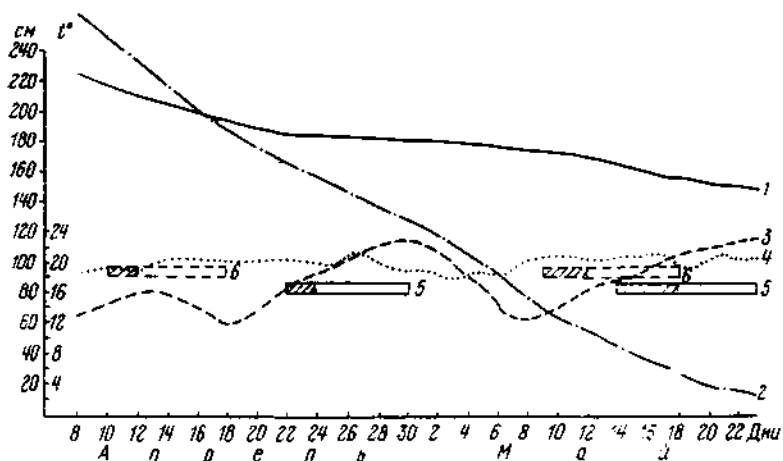


Рис. 57. Уровень наводка, температура воды, продолжительность нереста и развития икры густеры в Припяти: 1 — уровень в 1962 г.; 2 — в 1963 г.; 3 — температура в 1962 г.; 4 — в 1963 г.; 5 — нерест и развитие икры в 1962 г.; 6 — в 1963 г.

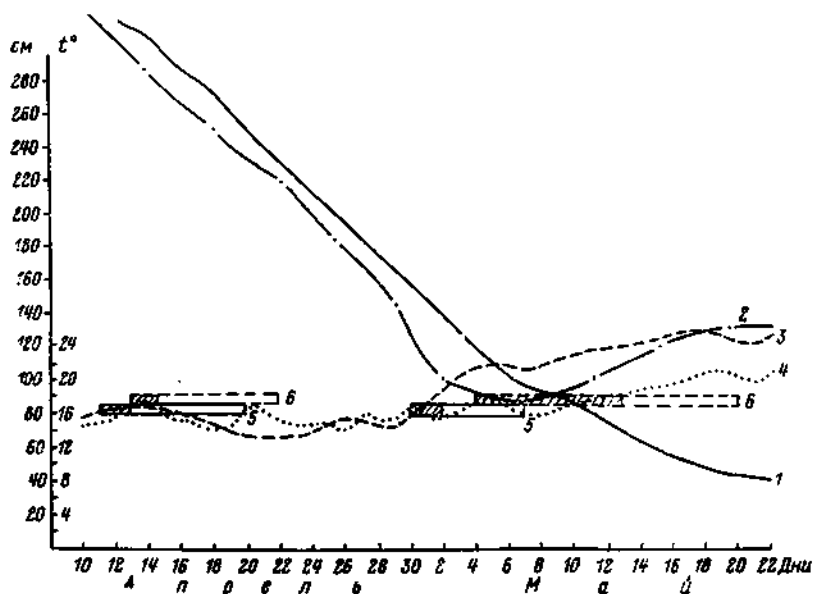


Рис. 58. Уровень паводка, температура воды, продолжительность нереста и развития икры густеры в Днестре: 1 — уровень в 1964 г.; 2 — в 1965 г.; 3 — температура в 1964 г.; 4 — в 1965 г.; 5 — нерест и развитие икры в 1964 г.; 6 — в 1965 г.

чивается к концу осени, дозревание последующих порций происходит в период нереста, в короткие сроки между подходами на нерестилище. Коэффициент зрелости ичинок в декабре достигает 9,5, в среднем 6,7%, к концу апреля (до начала первого нереста) был 18,2%, после первого нереста снизился до 13,1% (табл. 18).

Нерестилищами для густеры служили те же участки поймы, что и для леща. Обычно нерест густеры происходит на затопленном пойменном лугу с редким кустарником ивы на глубине 0,3—0,5 м. Икра откладывается на зеленые растения, мягкую траву, молодые побеги элоден и т.д., хорошо приклеивается к подводным частям растений.

Первыми на нерест приходят самцы. В 1962 г. на Припяти они появились 18.V, т.е. за три дня до начала нереста, самки начали появляться 22.V, причем в первый день нереста из 20 самок были с текучей икрой лишь 7, во второй из 29 самок текучих оказалось 28, в третьей все самки были с текучей икрой. Температура воды на нерестилище в этот период колебалась от 16,0 до 20,6°. Второй нерест проходил при 19,8—21,6°. В 1963 г. первый нерест был при температуре воды 19,6—21,2°, второй — в теплые дни при 20,8—21,4°. В 1964 г. на Днепре первый нерест густеры был кратковременным, проходил при температуре воды 16,2—18,4°, а затем резко оборвался в связи с похолоданием и снижением температуры воды до 13,5°, второй нерест — при 20—23°. В 1965 г. в связи с затяжной весной и частыми похолоданиями первый нерест также был кратковременным, при температуре воды 17—18,2°. Второй нерест прошел незамеченным. Нерест густеры начинается и происходит при спаде паводковых вод, в связи с чем места последующих периодов нереста, как правило, располагаются на повысах, более низких участках поймы.

Для выяснения условий развития, продолжительности инкубации и величины отхода икры густеры был поставлен опыт с искусственно оплодотворенной икрой в аквариуме № 6, установленном в комнате, № 2 — во дворе; в садке № 3, установленном на нерестилище у дна, № 4 — у поверхности воды. Инкубация икры в аквариуме № 6 происходила при температуре 15,8—24°, сумма среднесуточных температур составила 111,3°. Икра инкубировалась в течение 6 суток. Отход в первый день составил 24,2%, к концу инкубации — 78%. В аквариуме № 2 инкубация икры происходила при колебании температуры воды от 11,4 до 23,5°, сумма среднесуточных температур составила 112°, продолжительность инкубации 7 суток. Отход икры в первый день был 20,5, к концу — 50,5%. Развитие икры в садках № 3 и 1 происходило при одинаковых температурах, колебавшихся от 14,8 до 20°, сумма среднесуточных температур 116°, продолжительность 7 дней. Отход икры

в садке № 3 составил в первый день 26,6, ко дню выклева личинок — 82,5%; в садке № 4 в первый день — 31,6, ко дню выклева — 74%. В пробах было обнаружено некоторое количество икры сильно поврежденной, по-видимому, беспозвоночными, за счет чего процент отхода икры возрастал.

Красноперка обитает в сильно зарастающих водоемах, в тихих местах без течений. Половозрелости достигает в 3 года. Нерест начинается в конце мая — начале июня, когда температура воды достигнет 20°. Икрометание порционное, происходит в три периода с промежутками в две недели. В 1963 г. на Припяти первые текущие самки красноперки встретились 20.V при температуре воды 20—21,3°. В 1964 г. на Днепре нерест начался 1.VI и происходил на одних местах с густерой. Температура воды в эти дни была 20—24,5°. Накануне первого нереста коэффициент зрелости красноперки колебался от 5,4 до 16,2, в среднем 13,4% (табл. 18). Плодовитость красноперки высокая (табл. 21). Диаметр икринок первой порции 0,8—1,0 мм, средних 0,6—0,7 мм и мелких 0,3—0,4 мм.

Карась обыкновенный обитает в зарастающих водоемах с илистым дном, может переносить значительный недостаток кислорода в воде, держится в тихих местах со стоячей водой. Половой зрелости достигает в 3—4 года. Икрометание порционное, происходит в три приема. Перед началом первого нереста коэффициент зрелости составляет 8,9—16,7, в среднем 10,3% (табл. 18). Нерест начинается при температуре воды не ниже 19°, чаще при 20—22°. С похолоданием нерест прекращается. В 1962 г. на Припяти первые самки с текучей икрой начали появляться с 26 по 30 мая. Температура воды на нерестилище была 19,2—22,8°. В 1963 г. самки с текучей икрой встречались с 14.V, температура воды была 19,5—22,5°. Нерест карася происходил в одни сроки с нерестом линя. Нерестилищем для карася служат места разливов со стоячей водой, с богатой подводной растительностью, с плавающими корневищами и множеством ряски на поверхности. Плодовитость карася представлена в табл. 21. Диаметр зрелых икринок 0,8—1,2 мм, среднего размера 0,6—0,7 и мелких 0,3—0,5 мм.

Линь обитает в тенистых, сильно зарастающих водоемах, малотребователен к количеству кислорода, живет там, где другие рыбы гибнут.

Нерест у линя порционный, начинается с мая при температуре воды не ниже 20° и продолжается до конца июля. В 1962 г. на Припяти первый нерест прошел 28.V—1.VI при температуре воды 20,2—22,8°, второй — 23.VI при 20,6—23° (рис. 59). В 1963 г. первый нерест был 22—26.V при температуре воды 19,4—24,5°, второй — 20—24.VI при температуре воды 21—23°. В 1964 г. на Днепре нерест линя проходил

в три периода. Первый нерест длился с 1 по 5.VI при температуре воды 21—24° (рис. 60). В 1965 г. из-за затяжной и холодной весны проследить сроки нереста линя не удалось.

Размеры производителей линя колебались от 15 до 38 см, основную массу составляли особи длиной 25—35 см. Количество самцов в период нереста на Припяти было около 63%, на Днестре в 1964 г. — 75,8%.

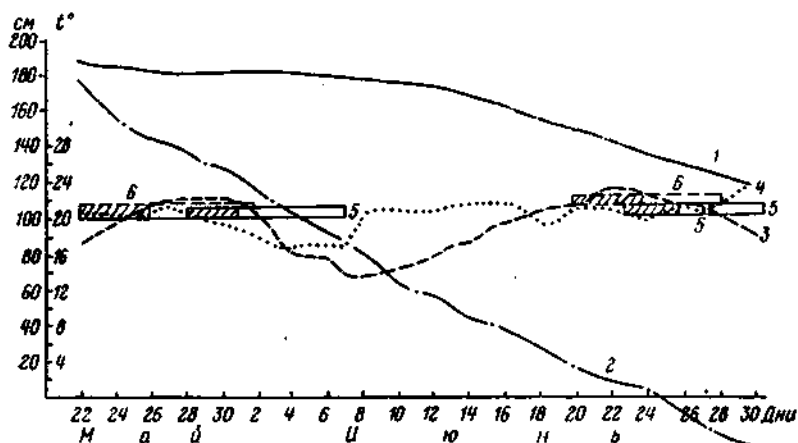


Рис. 59. Уровень паводка, температура воды, продолжительность нереста и развития икры линя в Припяти: 1 — уровень в 1962 г.; 2 — в 1963 г.; 3 — температура в 1962 г.; 4 — в 1963 г.; 5 — нерест и развитие икры в 1962 г.; 6 — в 1963 г.

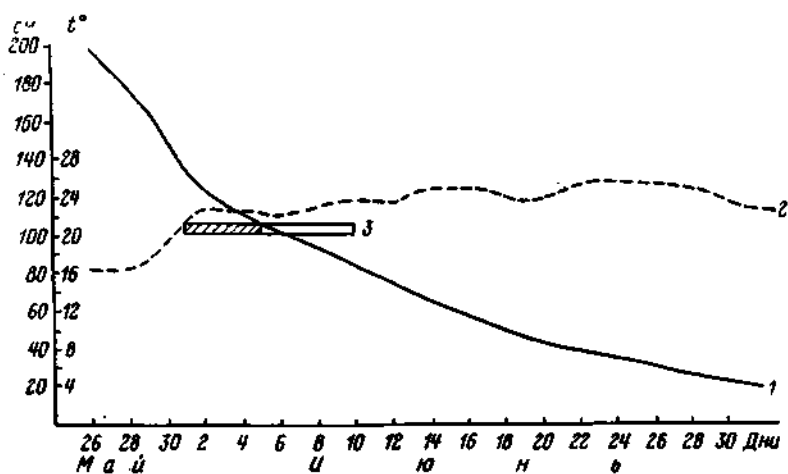


Рис. 60. Уровень паводка, температура воды, продолжительность нереста и развития икры линя в Днестре: 1 — уровень в 1964 г.; 2 — температура в 1964 г.; 3 — нерест и развитие икры в 1964 г.

Таблица 22

Плодовитость сома из Днепра

Длина тела, см	Вес, кг	Вес икры, г	К-во икринок в 1 г	Абсолютная плодовитость	Относительная плодовитость	Диаметр икринок, мм
118	13,2	335	300	100500	7,6	1,34—1,64
126	16,5	375	700	262500	15,9	1,0—1,34
130	20	909	450	409050	20,4	1,22—1,56
137	20	700	475	337250	16,8	1,24—1,46

Половозрелым лень становится на четвертом году жизни. Коэффициент зрелости перед первым нерестом 9,5—12,9—17% (табл. 18). Наименьшая плодовитость (5560 икринок) была у самки длиной 16 см и 20490 икринок у самки длиной 15,8 см (табл. 21). По-видимому, это особи, впервые вступающие в размножение.

Нерестилища лinya в разные годы отличаются только по расположению, в зависимости от уровня паводка. Располагаются в затонах, на разливе с зарослями тростника, кустов ивы, зеленой травы, роголистника, осоки и других растений на глубине 0,6—1,0 м. Развитие икры происходит при температуре воды не ниже 21°, обычно при установившейся теплой погоде, в течение 4—5 суток. При таком кратковременном развитии спад паводковых вод мало угрожает икре обнажением и подсыханием. Кислородный режим на нерестилище был удовлетворительным.

Сом распространен во всех реках БССР. Половой зрелости достигает на 4—5-м году жизни. Откладывает икру в густых зарослях подводной растительности у берегов, в затонах. Коэффициент зрелости яичников у экземпляров, добытых 5.III 1965 г., равнялся 2,1—3,6%, семенников — 0,7—1,2%. По литературным данным, икрометание у сома порционное. В нашем материале были 4 самки, пойманные в Днепре 5.III 1965 г.; в навеске в 1 г была крупная однородная икра, икринки диаметром от 1,0 до 1,64 мм. По-видимому, эта икра первой порции (табл. 22).

Общая характеристика условий размножения рыб в Припяти и Днепре

Нами рассмотрены условия размножения некоторых массовых местных промысловых рыб Припяти и Днепра. Пойменные луга, старицы и разливы реки являются огромными нерестилищами, где происходят кладка икры, ее развитие, нагул личинок и молоди различных видов рыб.

Основной тип нерестилищ на Припяти и Днестре — это затопленные пойменные луга с кустарником ивы, ольхи и дуба. Кочки с травяной растительностью, которая служит субстратом для кладки икры. Характер и распределение нерестилищ определяются величиной паводка к моменту достижения температурного порога нереста рыб. В 1962 г. температурный порог нереста щуки начался в начале паводка, и нерест прошел на низких пойменных лугах. В 1963 г. в связи с достижением температурного порога при высоком уровне паводка нерестилища располагались на высоких горизонтах поймы между оз. Бергут и рекой.

В течение нерестового периода по мере подъема паводковых вод нерестилища постепенно переходят в более верхние горизонты поймы.

Почти всем рыбам, размножающимся на пойме, необходим субстрат в виде различных растений или хорошо отмытых корней, на который откладывается икра, имеющая клейкую оболочку, а также прикрепляются выклюнувшиеся личинки в период стадии покоя. Для кладки икры непосредственно используется незначительная часть поймы.

Наибольшее количество мест, пригодных для размножения рыб, мечущих икру на залитой пойме, находится по Припяти от Загорин до Наровли. Это разливы поймы в районе д. Загорин, Юрович, Барбаров и большие разливы Барбаровского старика и др. На Днестре в районе д. Переделки, Мохово, Абакумовского старика, д. Суловка и ниже Лоева.

Размножение почти всех рыб Припяти и Днестра приурочено к периоду весеннего паводка, начало нереста зависит от степени прогрева воды и наступления пороговых температур нереста и условий погоды.

Ввиду того что рыбы различаются по своим требованиям к условиям размножения, сроки и продолжительность нереста их бывают разные. Они обусловлены в первую очередь температурными условиями воды, погоды, наступлением пороговых температур нереста. Сроки нереста и продолжительность их в значительной степени колеблются. Так, в 1962 г. нерест щуки начался 8.IV и продолжался 7 дней; в 1965 г. в связи с похолоданием продолжался 15 дней. Эффективность размножения выше в годы с ранним, большим и средним продолжительным паводком, чем поздним и малым, особенно это важно для рыб, размножающихся на пойме. Щука, язь, плотва и другие виды нерестятся на мелководьях (10—15 см глуб.), где течения почти отсутствуют. Но так как большинство весенненерестующих рыб нерестится на пойме в период быстрого подъема паводка, то через несколько дней икра оказывается на значительной глубине (1,5—2 м) в многоводные годы. Благодаря частым ветрам вода хорошо перемешивается, и га-

зовый режим сохраняется благоприятным (кислорода 5,1—7,5 мг/л, углекислоты 4,6 мг/л, рН 7—8). Для рыб, мечущих икру в русле реки или рукавах, на каменистом или другом твердом грунте (елец, жерех и др.), в маловодные годы условия ухудшаются, так как прибрежные каменистые места не заливаются водой и исключаются как нерестилища. Некоторые глубоководные нерестилища из-за малой скорости течения (в рукавах Припяти) не промываются от наносов ила и становятся непригодными для кладки икры. В летнее время лишь карась и густера откладывают икру на зеленую растительность: лily — на зеленую осоку, карась — в слое ряски у поверхности воды. Уровень воды и температурные условия в это время всегда более постоянны.

В годы с высоким паводком на пойме создается достаточное количество участков с хорошими для икрометания условиями среды, пригодных для нагула личинок и мальков рыб. В маловодные годы с поздним паводком икрометание происходит на прибрежных затопленных участках озер, стариц, притоков. В такие годы условия нереста пагула личинок и мальков неблагоприятны. Поколения этих лет могут быть малочисленны. Повторение в течение нескольких лет маловодных паводков ведет к сильному уменьшению запасов промысловых рыб, к заилению и зарастанию водоемов и протоков, соединяющих водоем с рекой. Это в свою очередь еще больше ухудшает условия размножения и является, по-видимому, одной из причин уменьшения уловов за последнее время в Припяти и Днепре. Другой причиной, по-видимому, следует считать недостаточность существующих мер охраны ценных промысловых рыб в период размножения.

Вопрос о степени зависимости нереста рыб от внешних условий представляет большой интерес. На процессы размножения особое влияние оказывают температурные факторы, определяющие условия созревания половых продуктов, сроки нереста, ход и продолжительность развития икры (Пенязь, Жуков, 1969).

У рыб с одновременным икрометанием развитие половых продуктов в основном заканчивается осенью. К началу зимы коэффициент зрелости яичников достигает у щуки 10, у плотвы — 13, у леща — 8, у окуня — 12%. Зимой рост и развитие гонад замедляется и вновь возобновляется лишь перед началом нерестового периода. Коэффициент зрелости яичников в начале марта был у щуки и плотвы 13,7, у леща — 8,8, у окуня — 15,4%, перед началом нереста у щуки — 17,2, у плотвы — 17,4, у леща — 18,8, у язя — 15,7, у судака — 13,8, у окуня — 22,6%.

У рыб с порционным икрометанием в эти сроки происходят процессы овогенеза и роста первой порции икры. Созре-

вание последующих порций происходит в сжатые сроки между двумя кладками икры. Коэффициент зрелости яичников в декабре был у густеры 5,5, у ерша — 16%; в начале марта у густеры — 6,7, у ерша обыкновенного — 18,2, у ерша-носаря — 16%. В начале нерестового периода коэффициент зрелости достиг у густеры в середине мая 18,2, у ерша обыкновенного в середине апреля — 25,8, у ерша-носаря — 17,7 и линя — 17%.

Для рыб с единовременным икротетанием характерны свойственные им температурные пороги нереста. У щуки он равен 4; язя, ельца и окуня — 5,5—8; синца, плотвы, подуста, белоглазки — 8—10; леща, чехони — 12—13; судака 15—16°. Рыбы с порционным икротетанием нерестятся, как правило, при температуре выше 16°. Исключением являются ерш обыкновенный и ерш-носарь, температурный порог нереста которых 6—8°. В зависимости от температурных условий продолжительность икротетания у щуки была 7—15 дней; у язя — 2—4, у окуня — 6—10, у плотвы — 2—7 дней и т. д. При быстром прогреве воды нерест заканчивается в течение 5—7 суток, при медленном и периодических похолоданиях (1965) растягивается до 15 суток и более.

Продолжительность развития икры на нерестилищах при различных температурных условиях была различной. При высоких температурах воды период инкубации икры сокращался до 10—13 суток, при неустойчивой погоде и низких температурах увеличивался до 13—18 суток.

Выявлено, что для развития икры отдельных видов рыб сумма среднесуточных температур за период инкубации оставалась в основном постоянной (табл. 19). Для щуки она была 117—124, для язя — 161—163, для окуня и плотвы — 148—164, для леща — 138—139, для густеры — 104—116° и т. д.

Сроки наступления половозрелости у разных видов рыб различны. В бассейне Днепра в пределах Белоруссии достигают половой зрелости ерш обыкновенный в возрасте 2 лет; щука — в 2—3 года; елец, плотва, красноперка, ерш-носарь — в 3 года; чехонь, карась, окунь — в 3—4 года; синец, белоглазка и линь — в 4 года; язь, подуст, судак — в 4—5 лет; лещ — в 4—6 лет.

Плодовитость рыб с единовременным икротетанием

В настоящее время основное внимание в ихтиологии уделяется разработке проблемы динамики численности и биомассы популяций организмов — одной из наиболее актуальных проблем биологии (Никольский, 1965). Одним из

ведущих факторов, определяющих численность, является плодовитость (Анохина, 1969).

Нами исследована плодовитость щуки, плотвы, леща, окуня, густеры и карася серебряного. Все исследуемые виды рыб по классификации П. А. Дрягина (1949) относятся к полициклическому типу, т. е. способны размножаться несколько раз в жизни. По характеру икрометания щука, окунь, плотва и лещ принадлежат к группе рыб с одновременным, густера и серебряный карась — к группе с порционным икрометанием. По срокам нереста щука, плотва, окунь и лещ относятся к рыбам с весенним, густера и карась — с весенне-летним икрометанием.

Плодовитость рыб с одновременным икрометанием изучалась зимой и весной 1967—1968 гг. на реках Припяти, Горыни и на озерах Белом, Черном и Выгоновском. Всего исследовано 383 экз. самок, относящихся к 4 видам, в том числе плотвы — 160, окуня — 132, щуки — 58, леща — 33 экз. Длина самок у плотвы из Припяти равнялась 10,6—26,5 см, вес 16—430 г, из Горыни — соответственно 10,5—17,6 см и 25—115 г, из оз. Черного — 15,9—17,7 см и 75—117 г, у окуня из Припяти — 12,5—21,2 см и 42—180 г, из оз. Выгоновского — 12,2—25,0 см и 35—410 г, из Горыни — 11,3—27,0 см и 28—425 г; у щуки из Припяти — 32,0—67,5 см и 325—2700 г, из оз. Белого — 35,5—72,0 см и 470—3000 г и из оз. Черного — 26,0—57,0 см и 160—2300 г; у леща из Припяти — 35,0—50,5 см и 885—2770 г.

Средняя абсолютная плодовитость составляет у плотвы из Припяти 18 тыс. икринок, из Горыни — 7,4, оз. Черного — 14,0; у окуня из Припяти — 12, Горыни — 17,1, оз. Выгоновского — 23; у щуки из Припяти — 27,4, оз. Белого — 53,5, оз. Черного — 48; у леща из Припяти — 196 тыс. икринок.

К. К. Терещенко (1917), М. А. Летичевский (1946), Г. В. Никольский (1956), Б. Г. Иоганзен и А. Н. Петквич (1958), Б. К. Евтюхова-Рекстин (1962), П. С. Невядомская, Г. В. Гладкий (1968) и другие установили зависимость абсолютной плодовитости от размеров тела и возраста: чем больше вес, длина, возраст рыбы, тем выше абсолютная плодовитость. Эта закономерность отмечена также и у исследованных рыб водоемов Белорусского Полесья. Данные табл. 23 и 24 показывают, что по мере увеличения веса, длины и возраста анализируемых самок разных видов рыб возрастает абсолютная плодовитость, причем наблюдается более тесная связь абсолютной плодовитости с весом, чем с длиной и возрастом. Так, коэффициент корреляции между абсолютной плодовитостью и длиной равен у плотвы 0,89, у окуня — 0,90, у щуки — 0,86, между плодовитостью и весом у плотвы — 0,93, у окуня — 0,92, у щуки — 0,95.

Таблица 23

Изменение абсолютной и относительной плодовитости и диаметра икринок в зависимости от размеров тела рыб

Длина тела, см	n	Плодовитость		Диаметр икринок, мк	Вес тела, г	n	Плодовитость		Диаметр икринок, мк	
		абсолютная, тыс. шт.	относительная, к-во икринок на 1 г веса				абсолютная, тыс. шт.	относительная, к-во икринок на 1 г веса		
<i>Плотва (Припять)</i>										
9—13	23	4,3	137	0,89	20—60	23	5,8	134	0,96	
13—17	30	10,9	140	1,10	60—100	21	11,1	140	1,11	
17—21	24	26,9	173	1,16	100—140	19	20,7	173	1,16	
21—25	6	52,0	172	1,25	140—180	7	31,1	173	1,23	
25—29	1	65,8	155	1,30	180—240	5	41,4	166	1,30	
<i>Окунь (Горынь)</i>										
12—16	17	5,7	124	1,09	20—60	9	5,3	127	1,17	
16—20	15	16,3	131	1,16	60—100	14	10,9	127	1,18	
20—24	12	22,8	113	1,25	100—140	6	15,3	121	1,19	
24—29	9	40,0	103	1,29	140—180	8	18,7	117	1,20	
					180—200	13	27,1	116	1,30	
<i>Щука (Припять)</i>										
36—46	8	18,0	24	1,80	400—800	10	15,7	26	1,0	
46—56	8	40,0	26	1,91	800—1200	7	27,4	26	1,92	
56—66	4	47,4	29	1,95	1200—1600	5	34,0	28	1,96	
66—76	3	77,7	29	2,00	1600—2000	2	40,2	26	1,99	
76—86	3	136,0	25	1,98	2000—2400	1	47,4	25	1,90	
					2400—2800	1	77,7	25	1,90	
<i>Лещ (Припять)</i>										
31—36	7	103,0	108	1,12	700—1100	9	98,1	101	1,11	
36—41	13	128,4	110	1,12	1100—1500	12	136,3	117	1,16	
41—46	60	270,7	155	1,23	1500—1900	3	243,8	124	1,17	
46—51	5	408,2	164	1,25	1900—2300	7	323,3	167	1,23	
					2300—2700	4	406,2	153	1,26	

Средняя относительная плодовитость у плотвы из Припяти 150 икринок на 1 г веса, из Горыни — 130, из оз. Черного — 150; у окуня из Припяти — 130, из Горыни — 120, из оз. Выгоновского — 150; у щуки из Припяти — 25, из оз. Белого — 36, из оз. Черного — 34; у леща из Припяти — 128 икринок.

Изменение относительной плодовитости имеет несколько иной характер по сравнению с абсолютной. По мере увеличе-

Таблица 24

Изменение абсолютной и относительной плодовитости рыб водоемов
Полесья в зависимости от возраста

Возраст, лет	n	Абсолютная плодовитость, тыс. шт.		Относительная плодовитость, к-во икринок	
		колебания	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	колебания	$\bar{X} \pm S\bar{X}$
<i>Плотва (Припять)</i>					
3	15	1,9—6,2	4,5 ± 0,33	70—176	132 ± 8,20
4	22	3,7—19,2	9,0 ± 0,83	73—188	140 ± 7,20
5	24	6,7—29,9	18,0 ± 1,32	67—220	155 ± 8,20
6	13	22,5—66,7	36,0 ± 3,22	135—209	176 ± 7,15
7	5	47,5—101,4	68,0 ± 9,80	121—235	161 ± 21,80
<i>Плотва (Горынь)</i>					
3	29	2,2—10,0	5,1 ± 0,35	80—182	130 ± 5,10
4	26	5,1—20,2	9,2 ± 0,75	51—216	130 ± 8,00
5	7	12,0—22,2	18,0 ± 1,82	132—141	136 ± 2,18
<i>Плотва (оз. Черное)</i>					
4	15	5,3—19,6	12,5 ± 0,90	53—220	143 ± 9,3
5	4	15,3—20,4	19,0 ± 1,10	162—190	176 ± 8,1
<i>Окунь (Припять)</i>					
3	8	5,8—9,8	7,5 ± 0,99	102—176	137 ± 17,6
4	28	9,0—30,0	15,0 ± 0,93	82—188	130 ± 5,80
5	15	10,0—37,0	22,8 ± 2,04	92—154	125 ± 6,1
<i>Окунь (Горынь)</i>					
3	14	2,0—11,2	7,0 ± 0,84	69—158	125 ± 8,0
4	17	8,0—24,0	14,6 ± 1,16	90—184	123 ± 5,80
5	16	15,6—37,8	24,0 ± 1,92	68—188	122 ± 7,85
6	4	34,8—40,9	36,0 ± 1,67	90—110	99 ± 4,20
<i>Окунь (оз. Выгоновское)</i>					
3	8	7,1—13,8	9,4 ± 0,85	166—225	166 ± 8,90
4	12	9,6—27,2	18,0 ± 2,50	118—154	152 ± 5,40
5	6	21,6—36,6	29,5 ± 3,20	138—176	140 ± 7,50
6	4	38,0—63,2	45,8 ± 5,89	114—152	134 ± 9,50
<i>Щука (Припять)</i>					
2	6	7,0—18,0	12,6 ± 1,76	17,4—35,0	25,5 ± 2,45
3	14	7,0—53,0	28,0 ± 3,60	20,6—33,0	26,0 ± 1,08
4	7	17,0—122,0	38,0 ± 7,00	14,4—30,0	25,0 ± 2,60

Возраст, лет	n	Абсолютная плодовитость, тыс. шт.		Относительная плодовитость, к-во икринок	
		колебания	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	колебания	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
<i>Щука (оз. Белое)</i>					
2	5	3,0—23,0	11,8 ± 3,51	13,0—32,0	25,5 ± 3,65
3	6	23,0—72,0	38,0 ± 6,92	31,5—51,0	40,0 ± 2,70
4	4	45,0—89,0	76,0 ± 10,37	28,0—58,0	40,5 ± 1,95
<i>Щука (оз. Черное)</i>					
3	7	19,4—40,0	38,0 ± 2,63	22,5—34,5	29,0 ± 1,58
4	9	52,0—90,0	67,0 ± 3,54	30,5—37,0	36,0 ± 2,27
<i>Лещ (Припять)</i>					
5	8	56,2—170,5	106,0 ± 13,6	63,0—158,0	105,0 ± 12,6
6	15	69,3—305,0	155,0 ± 20,0	81,0—210,0	110,0 ± 11,3
7	6	190,0—362,7	260,0 ± 33,5	102,0—194,0	150,0 ± 14,2
8	4	370,0—454,4	419,0 ± 17,68	154,0—207,0	170,0 ± 14,3

ния длины, веса, возраста анализируемых самок их относительная плодовитость не так быстро и постоянно возрастала, как абсолютная, и изменялась по-разному у различных видов рыб. Относительная плодовитость плотвы и леща с увеличением размеров тела и возраста сначала возрастала, а затем уменьшалась. У плотвы этот процесс начался в возрасте 7 лет. Такое изменение относительной плодовитости отмечала Л. Е. Анохина (1969) для салаки. Относительная плодовитость окуня с увеличением размеров тела и возраста исследуемых самок сначала уменьшается незначительно, но в возрасте 6 лет сильно падает.

Ряд исследователей (Ферид-Пак, 1968; Невядомская и Гладкий, 1968 и др.) отмечали или слабо выраженную корреляцию между размерами тела и относительной плодовитостью рыб, или отсутствие ее.

Высчитанный нами коэффициент корреляции между относительной плодовитостью и размерами тела равен: у плотвы по отношению к весу 0,25, к длине — 0,30; у окуня отрицательный, соответственно 0,38 и 0,20; у щуки—0,16, 0,12. Известно (Рокицкий, 1967), что коэффициент корреляции ниже 0,5 указывает на слабую связь в изменчивости двух признаков. Следовательно, относительная плодовитость с весом и длиной не коррелирует. Самые высокие показатели относительной плодовитости наблюдались у особей плотвы и леща, вступающих в воспроизводство 3—5 раз, у окуня и щуки — 1—3

раза. В. Д. Спановская, В. А. Григораш и Т. Н. Лягина (1963) отмечали, что у плотвы, нерестящейся в первый и второй раз, относительная плодовитость меньше (86—106), чем у особей 7—9 лет, составляющих основу нерестовой популяции. У этих особей плодовитость увеличивается до 131—148 икринок. Относительная плодовитость рыб старше 9 лет снижается до 124 икринок.

Некоторые исследователи (Лукин и Штейнфельд, 1949; Пиху, 1962; Максунув, 1959; Спановская, Григораш, Лягина, 1963 и др.) считают, что относительная плодовитость является показателем, дающим представление о воспроизводительной способности самок рыб. По нашим материалам, самой высокой она оказалась у плотвы и леща у особей, вступающих в воспроизводство 3—5-й раз, у окуня и щуки — в 1—3-й раз.

Средний диаметр икринок равен у плотвы из Припяти 1,10 мм, Горыни — 1,10, оз. Черного — 1,28 мм; у окуня из Припяти — 1,22, Горыни — 1,18, оз. Выгоновского — 1,06 мм; у щуки из Припяти — 1,88, оз. Белого — 1,94, оз. Черного — 1,94 мм; у леща — 1,18 мм.

Многими авторами (Мартышев, 1961; Анисимова, 1956; Поганзен и Петкевич, 1958 и др.) показано, что у рыб разного возраста размеры икринок довольно сильно различаются и самые крупные икринки наблюдаются у рыб среднего возраста. У мелких и самых крупных рыб размеры икринок меньше. С возрастом рыб меняется не только размер, но и количество жира в икринке. Рядом исследователей установлена связь между размерами икринок и количеством жира в них. Так, Т. И. Белянина (1964) показала, что размер икринок и количество накопленного в них жира увеличиваются с возрастом. Наименьшее количество жира в икре наблюдается у рыб при первом нересте, затем при повторных нерестах количество жира в икре повышается и с увеличением возраста падает. Чем больше питательных веществ накоплено в икре, тем лучше личинки развиваются и легче переносят неблагоприятные условия на этапе смешанного питания. Менее жизнеспособным оказывается потомство из мелкой икры (Мейен, 1940; Семенов, 1963 и др.).

Наши данные показали, что с увеличением размеров тела и возраста размеры икринок увеличиваются, причем более сильно изменяется диаметр икринок у плотвы, окуня и леща и менее значительно или совсем не изменяется у щуки.

Самые крупные икринки наблюдаются у рыб старших возрастных групп. При сравнении диаметра исследованных видов рыб из разных водоемов оказалось, что диаметр икры плотвы в возрасте 3—4 года из р. Припяти выше, чем из р. Горыни. Диаметр икры плотвы из оз. Черного значительно

превышает диаметр икры плотвы из рек. Диаметр икры щуки из всех водоемов одинаков, диаметр икры окуня из оз. Выгоновского несколько ниже, чем из рек.

При сравнении плодовитости рыб из разных водоемов установлено, что абсолютная плодовитость из озер выше, чем из рек. Причем у плотвы и щуки наблюдается связь плодовитости с ростом рыб: абсолютная плодовитость выше у тех возрастных групп, у которых темп роста выше. Так, абсолютная плодовитость плотвы в возрасте 4 лет из оз. Черного больше, чем из рек. Длина плотвы всех возрастных групп, за исключением годовиков из оз. Черного, превышает длину плотвы из рек. Различия в длине наблюдаются в возрасте 4—5 лет у плотвы. Абсолютная плодовитость щуки в возрасте 3—4 лет из оз. Белого и Черного превышает плодовитость этих же возрастных групп щуки из рек. Рост щуки этих возрастных групп и коэффициент упитанности из озер выше, чем из рек. Абсолютная плодовитость окуня из оз. Выгоновского превышает таковую из рек. Так, абсолютная плодовитость окуня в возрасте 3 лет из рек равна 7,0—7,5 тыс. икринок, из озера — 9,4 тыс., в возрасте 4 года — соответственно 14,6—15,0 и 18,0 тыс. икринок. Имеются различия в плодовитости окуня и по другим возрастным группам, особенно заметны они в возрасте 4 лет.

Плодовитость рыб с порционным икротанием

Для определения плодовитости рыб с порционным икротанием в нашем распоряжении было 278 проб: 185 экз. густеры и 93 экз. карася серебряного. Материал по густере собран в 1967—1968 гг. из Припяти и Горыни в августе, декабре, марте, апреле и мае, по карасю — из озер Бобровицкого, Черного, Выгоновского в марте и июне.

Размеры исследованных самок колебались: у густеры 11—25 см и 30—150 г веса, у карася соответственно 13,5—24,0 см и 112—481 г. Возрастной состав представлен группами от 2 до 6 лет.

По диаметру икры составлялись вариационные ряды и соответственные кривые этого признака, которые указывали на количество порций и диаметр икринок каждой порции.

В яичниках, взятых у самок густеры в декабре, икринок различались по величине и были сходны по окраске. В марте уже начинается дифференцировка икры на порции с диаметром икринок 0,6—0,9 и 0,2—0,6 мм. В апреле и мае, т. е. в преднерестовый период, хорошо различимы как по окраске, так и по величине 2 порции икринок и многочисленные икринки генерации следующего года. Кривая вариации диаметра их в этот период четко двухвершинная и указывает на 2 пор-

ции икры; диаметр икринок у каждой 0,8—1,2 и 0,3—0,7 мм (рис. 61). Для карася характерна трехвершинная кривая, которая свидетельствует о наличии трех порций икры (рис. 62). Диаметр икры первой порции 0,7—1,1 мм, второй — 0,45—0,65, третьей — 0,25—0,45 мм. Диаметр икринок густеры и карася с возрастом увеличивается. Самый большой наблюдается в возрасте 5+ (0,58; 0,64), самый малый — в 2+ (0,44; 0,54 мм) лет.

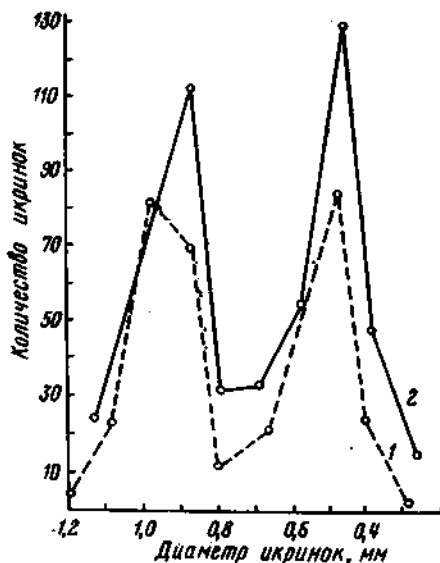


Рис. 61. Диаметр и количество икринок густеры в отдельных порциях: 1 — апрель; 2 — май

Наши данные по диаметру икринок согласуются с данными других исследователей (Дрягин, 1952; Хузяева, Сыроватская, Светличная, 1955; Ключарева, Куликова, Никитинская, 1964 и др.), отмечавших разный диаметр икринок разных порций как до первого нереста, так и во время нереста.

Средняя абсолютная плодовитость густеры 18,6 тыс. икринок, карася из оз. Бобровицкого — 64,0, из оз. Черного — 140,0, из оз. Выгоновского — 142,0 тыс. икринок. Абсолютная плодовитость этих видов рыб изменяется в зависимости от размеров длины, веса и возраста (табл. 25—27). По мере увеличения длины, веса и возраста повышается и абсолютная плодовитость. Наиболее высокая корреляционная зависимость наблюдается между весом и абсолютной плодовитостью (коэффициент корреляции у густеры 0,87, у карася 0,97), более низкая обнаруживается при сопоставлении плодо-

витости рыбы с длиной (коэффициент корреляции у густеры 0,80, у карася — 0,90).

Средняя относительная плодовитость равна у густеры 250 икринок, у карася из оз. Бобровицкого — 342, оз. Черного — 410, оз. Выгоновского — 336 икринок. Относительная плодовитость густеры и карася по мере увеличения размеров тела рыбы и возраста сначала возрастает, а затем уменьшается. Таким образом, в изменении плодовитости густеры и карася

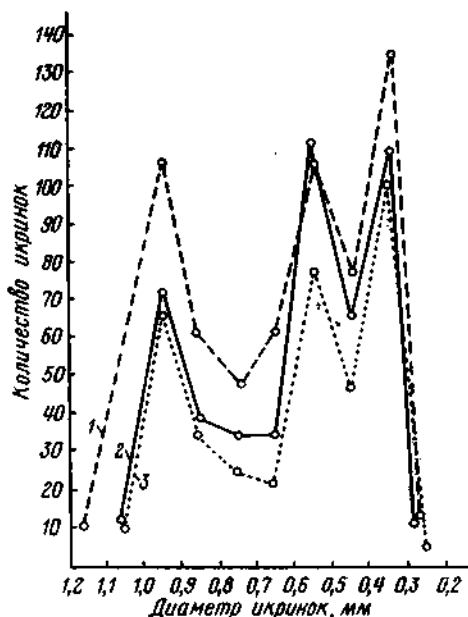


Рис. 62. Диаметр и количество икринок карася серебряного в отдельных порциях: 1 — оз. Бобровицкое, 2 — оз. Выгоновское, 3 — оз. Черное

наблюдается та же закономерность, что и у рыб с единовременным икрометаением.

Количество икры первой порции составляет у густеры от 70 до 80%, у карася из оз. Бобровицкого — от 51,2 до 56%, второй порции — соответственно от 20 до 30 и от 15,5 до 21,5%. У карася количество икры третьей порции колеблется от 27,3 до 30,2%. Показатель порционности икрометания — отношение количества икры, оставшейся после удаления икринок первой генерации, к общей плодовитости (Лукин, 1947) — у густеры изменяется от 19 до 30%. По всему материалу он равен в среднем 25, у карася из оз. Бобровицкого — 44—49%. А. В. Лукин (1948), О. А. Ключарева, Н. П. Куликова, И. В. Никитинская (1964) и другие приводят для

Таблица 25

Зависимость плодовитости густеры от размеров тела и возраста

Показатели	n	Абсолютная плодовитость					Относительная плодовитость, к-во икринок на 1 г веса
		тыс. икринок			%		
		I пор- ция	II пор- ция	всего	I пор- ция	II пор- ция	
Длина, см							
11—13	63	8,4	2,5	10,9	77,0	23,0	202
13—15	67	12,1	3,9	16,0	75,0	25,0	261
15—17	28	19,7	5,9	25,6	76,5	23,5	280
17—19	10	26,3	11,1	37,4	70,0	30,0	322
19—21	2	34,5	6,6	41,1	84,0	16,0	390
21—23	2	54,9	13,7	68,6	80,0	20,0	236
23—25	3	58,0	35,8	93,8	62,0	38,0	286
Вес, г							
30—60	67	8,3	3,3	11,6	71,0	29,0	208
61—90	74	12,6	3,5	16,1	78,0	22,0	250
91—120	26	21,8	6,5	28,3	77,0	23,0	294
121—150	8	25,0	10,4	35,4	71,0	29,0	290
Возраст, лет							
2	14	7,3	1,7	9,0	81,0	19,0	220
3	68	8,9	3,8	12,7	70,0	30,0	225
4	70	14,0	4,2	18,2	78,0	22,0	245
5	24	24,6	6,5	31,1	79,0	21,0	300
6	9	38,6	10,0	48,6	80,0	20,0	370

карася серебряного высокий показатель порционности икротетания и объясняют это тем, что карась мечет икру в худших условиях, чем рыбы, нерестующиеся весной. Нерест карася проходит в мае — августе, т. е. позже всех других рыб. В это время фауна рыб и беспозвоночных — врагов икры и молоди карася — многочисленна, поэтому условия для его выживания гораздо хуже, чем ранней весной. Высокий показатель порционности икротетания как раз и есть приспособление карася серебряного к этим условиям.

Плодовитость карася самой высокой оказалась в оз. Черном, самой низкой — в оз. Бобровицком. Плодовитость карася из оз. Выгоновского выше, чем из оз. Бобровицкого. Различия в плодовитости по всем возрастным группам высокодостоверны ($P > 0,95$).

Установлено, что карась растет очень хорошо в оз. Черном, хуже в оз. Выгоновском и еще хуже в оз. Бобровицком. Упитанность рыб и кормовая база для них в оз. Черном выше, чем в двух других озерах. Исходя из данных по росту, упитанности рыб, кормовой базе и плодовитости, можно сделать вывод, что условия обитания карася в оз. Черном лучше, чем в двух других, а в оз. Выгоновском лучше, чем в оз. Бобровицком.

Таблица 26

Зависимость плодовитости серебряного карася от размеров тела

Показатели	n	Абсолютная плодовитость							Относительная плодовитость, к-во икринок на 1 г веса
		тыс. икринок				%			
		I порция	II порция	III порция	всего	I порция	II порция	III порция	
Длина, см									
14—15	7	17,2	6,0	11,3	34,6	50,0	17,4	32,6	298
15—16	3	25,1	11,5	12,4	49,0	51,0	23,5	25,5	340
16—17	7	24,7	10,0	14,5	49,2	50,0	20,3	29,7	346
17—18	3	33,2	12,5	25,5	71,2	46,6	17,6	35,8	358
18—19	3	33,8	14,9	23,3	72,0	47,0	20,7	32,3	405
19—20	5	47,6	11,9	23,9	83,4	57,0	14,3	28,7	336
20—21	2	60,6	10,3	20,0	90,9	66,7	11,3	22,0	300
Вес, г									
90—120	5	15,0	5,5	10,0	30,5	49,0	18,0	33,0	277
120—150	9	21,3	9,7	13,0	40,0	53,3	24,2	32,5	270
150—180	3	25,5	10,0	14,6	50,1	51,0	20,0	29,0	360
180—210	2	28,8	13,8	23,7	66,3	43,5	20,9	35,6	360
210—240	3	11,0	25,5	25,5	72,8	50,0	15,0	35,0	361
240—270	6	46,8	12,9	22,8	82,5	56,8	15,6	27,6	370
270—300	1	45,0	18,0	21,0	84,0	53,5	21,5	25,0	300
300—330	1	76,8	2,7	19,2	98,7	78,0	2,7	19,3	300

Таблица 27

Зависимость плодовитости серебряного карася от возраста

Возраст, лет	n	Абсолютная плодовитость							Относительная плодовитость, к-во икринок на 1 г веса
		тыс. икринок				%			
		I порция	II порция	III порция	всего	I порция	II порция	III порция	
3	3	14,4	11,0	14,8	40,2	36,0	27,4	36,6	214
4	5	35,0	20,0	27,5	82,5	42,5	24,3	33,5	230
5	10	64,4	27,9	29,4	121,7	53,0	23,0	24,0	303
6	7	79,7	41,2	48,5	169,4	47,0	24,3	28,7	316

Оз. Выгоновское

3	3	14,4	11,0	14,8	40,2	36,0	27,4	36,6	214
4	5	35,0	20,0	27,5	82,5	42,5	24,3	33,5	230
5	10	64,4	27,9	29,4	121,7	53,0	23,0	24,0	303
6	7	79,7	41,2	48,5	169,4	47,0	24,3	28,7	316

Оз. Черное

2	6	19,3	10,8	13,4	43,5	44,3	24,8	30,9	375
3	14	38,0	18,6	31,0	87,6	43,4	21,2	35,4	430
4	17	86,9	74,3	62,0	223,2	39,0	33,0	28,0	410

Оз. Бобровишское

3	4	19,8	8,3	10,5	38,6	51,2	21,5	37,3	272
4	16	28,6	10,6	17,0	56,2	51,0	18,8	30,2	384
5	11	43,7	11,7	22,4	77,8	56,0	15,5	28,5	311

Таким образом, плодовитость исследованных видов рыб, за исключением окуня, связана с их ростом: чем он выше, тем плодовитость большая. Наибольшая интенсивность воспроизводства, которая выражается в увеличении относительной плодовитости при одновременном увеличении размеров икринок и абсолютной плодовитости, приходится на возрастные группы: у плотвы, леща и густеры, вступающих в размножение, — в 3—5, у карася — в 2—4, у щуки и окуня — в 1—3 раза.

Популяционная плодовитость основных промысловых видов рыб

С. А. Северцов (1941), В. С. Ивлев (1953), Б. Г. Иоганзен (1955), Г. В. Никольский (1965) и другие считают, что показатели абсолютной и относительной плодовитости, которыми обычно пользуются ихтиологи при анализе плодовитости, не дают полного представления о воспроизводительных свойствах всей популяции.

Для характеристики плодовитости вида или его популяции предложено несколько показателей, при вычислении которых учитываются абсолютная плодовитость, время наступления половой зрелости, периодичность нереста и соотношение полов. Такими показателями являются «видовой показатель плодовитости» (Северцов, 1941); «плодовитость популяции» (Лукин и Штейнфельд, 1949); «показатель видовой плодовитости» и «показатель популяционной абсолютной плодовитости» (Иоганзен, 1950); «популяционная плодовитость» (Ивлев, 1953); «относительная популяционная плодовитость» (Никольский, 1965). Л. Е. Анохина (1969) считает, что популяционной плодовитостью рыб следует называть количество зрелых икринок, выметываемых всеми самками популяции за один нерестовый сезон. Однако вычисление этой величины сложно и возможно в том случае, если имеются данные индивидуальной абсолютной плодовитости самок разных возрастных или размерных групп, взвешенного возрастного или размерного состава самок в уловах за сезон, процента участвующих в нересте самок, общего числа выловленных за нерестовый сезон рыб и процент изъятия рыб промыслом.

В последнее время для расчета популяционной плодовитости рыб все чаще используется формула В. С. Ивлева (Никаноров, 1959; Соколов, 1964; Невядомская, Гладкий, Орловский, 1970).

Мы располагали всеми данными для расчета популяционной плодовитости основных промысловых видов рыб по фор-

муле В. С. Ивлева (1953). Популяционная плодовитость оказалась равной для плотвы р. Припяти 1884 икрикам на одну «среднюю» половозрелую особь в год, р. Горыни — 1030, оз. Черного — 1502; для щуки р. Припяти — 4348, оз. Белого — 6215, оз. Черного — 7280; для окуня р. Припяти — 1651, Горыни — 1752, оз. Выгоновского — 2190; для леща р. Припяти — 12565; для густеры р. Припяти — 4945.

Полученные данные показали, что самую высокую популяционную плодовитость имеют лещ и щука, среднюю — густера, самую низкую — плотва и окунь. Популяционная плодовитость щуки и окуня из обследованных озер выше, чем из рек, и несколько ниже популяционной плодовитости этих видов рыб из оз. Нарочь (Невядомская, Гладкий, Орловский, 1970).

ПИТАНИЕ И ПИЩЕВЫЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПРОМЫСЛОВЫХ РЫБ

Кормовая база

Первые сведения о зоопланктоне некоторых рек и мелких водоемов восточной части Полесья имеются в работе В. К. Совинского (1888). А. Новиков (1907) описал ветвистоусых рек Припяти, Случи и оз. Черного, Н. В. Воронков (1907) — коловраток, указывая 29 видов для озер Полесской группы. Описывая коловраток оз. Червоного, Н. В. Воронков (1909) подчеркнул, что планктон озера имеет черты, свойственные прудовому зоопланктону.

Т. Вольский приводит материалы по *Cladocera* р. Припяти и ее поймы с указанием 56 форм. И. Вишневецким описаны коловратки некоторых озер и рек Припяти, Ясельды, Липы. В работе С. Якубсаса есть сведения о *Harpacticidae* из водоемов Полесья. Ф. Краснодебский (1937) и З. Козмицкий (1937) касаются фауны *Cladocera* и *Copepoda* некоторых водоемов западного Полесья. И. Ф. Овчинников (1928) описал фауну моллюсков водоемов Полесья.

В 1956 г. в результате работ комплексной экспедиции по изучению водоемов Полесья появилось описание и оценка кормовой базы рыб полесских водоемов. В работе П. Г. Петровича (1956) дается качественная и количественная характеристика зоопланктона среднего течения р. Припяти, ее притоков и пойменных водоемов. В других его статьях (1954, 1956 гг.) приводится характеристика зоопланктона озер Полесской низменности.

Первая характеристика зообентоса Припяти, ее пойменных водоемов и притоков дана в работах М. М. Драко (1956) и

В. П. Ляхновича (1956). Сведения о качественном и количественном составе планктона и бентоса озер Полесской низменности имеются в отчете БелНИИРХа (1955). Гидробиологический режим оз. Червоного дается в статьях Г. Г. Винберга (1956) и К. А. Черемисовой (1958). Бентос 11 полесских озер описан В. П. Ляхновичем (1956).

Реки и пойменные водоемы. В Припяти, ее 13 притоках и многочисленных пойменных водоемах встречается 56 видов и 11 вариаций *Cladocera*, 68 видов *Rotatoria* и 14 видов *Copepoda* (Петрович, 1956). Для среднего течения отмечено 42 вида *Cladocera*, 47 видов *Rotatoria* и 3 вида *Copepoda*. Из ветвистоусых наиболее часто встречаются *Bosmina longirostris*, виды из родов *Ceriodaphnia* и *Alona*. Из коловраток наиболее постоянны *Keratella cochlearis*, *Asplanchna priodonta*, *Brachionus angularis*, *Brachionus calyciflorus*, *Polyarthra trigla*.

Состав зоопланктона Припяти отличается значительным количеством видов, характерных для водоемов, испытывающих влияние болотных вод.

В притоках Припяти — Ясельде, Случи, Морочи, Лани, Ипе, Бобрике, Ствиге, Смерди, Цне, Ветлице, Уборти, Стыри, Горыни — П. Г. Петровичем (1956) обнаружено 28 видов *Cladocera*, 32 вида *Rotatoria* и 6 видов *Copepoda*. Среди притоков Припяти наиболее богат качественный состав зоопланктона р. Ясельды, где отмечено 18 видов *Cladocera*, 2 вида *Copepoda* и 30 видов *Rotatoria*. В среднем течении Ясельды проходит через озера Черное и Споровское, за счет которых пополняется планктон реки. Затем по разнообразию качественного состава зоопланктона следует р. Случь, где отмечено 20 видов *Cladocera*, 2 вида *Copepoda* и 8 видов *Rotatoria*. В Горыни, Ствиге, Уборти, Лани, Ветлице — по 15—18 видов представителей зоопланктона, в остальных притоках — по 6—8 видов. Все притоки Припяти, за исключением Горыни и Ипы, связаны с болотными массивами, которые отрицательно действуют на развитие в них зоопланктона. Действие это сказывается сильнее в притоках, чем в самой Припяти.

Пойменные водоемы Припяти характеризуются наиболее разнообразным составом зоопланктона. Здесь ветвистоусые представлены 51 видом и 11 вариациями, коловратки насчитывают 50 видов (Петрович, 1956). Из ветвистоусых наиболее распространены виды *Alona* и *Chydorus*, из коловраток — *Asplanchna priodonta*, *Filinia longiseta*, *Polyarthra trigla*, *Keratella cochlearis*.

По данным П. Г. Петровича (1956), в зоопланктоне р. Припяти численно преобладают коловратки, по биомассе — ветвистоусые. Отмечено нарастающие численности и биомассы зоопланктона от истока к устью. Если в верхнем течении Припяти численность и биомасса были 5,2 тыс. экз./м³ и 60 мг/м³,

то в районе Мозыря — Петрикова — соответственно 76; 293,7—848,3.

В притоках наивысшего количественного развития зоопланктон достигает в р. Ясельде 37,3 тыс. экз./м³, Ипе — 35,5 и Горыни — 14,5 тыс. экз./м³. В остальных притоках количество зоопланктона в 1 м³ колебалось от 1,5 до 6 тыс. экз./м³.

В пойменных водоемах наибольшие средние величины численности и биомассы наблюдаются в проточных озерах — 480 тыс. экз./м³ и 5,5 г/м³, затем в затоках — 282 тыс. экз./м³ и 3,18 г/м³. Значительно ниже величины численности и биомассы зоопланктона в слабопроточных — 64,9 тыс. экз./м³ и 1,16 г/м³ и глухих озерах — 102,1 тыс. экз./м³ и 1,94 г/м³. Основную биомассу во всех водоемах составляли *Cladocera*.

В 1968 г. наибольшие численность и биомасса организмов зоопланктона приходилась на середину лета и глубокую осень. Рассматривая соотношение отдельных систематических групп в зоопланктоне, можно отметить численное преобладание колеровраток (табл. 28). По биомассе доминируют ветвистоусые. Средняя биомасса зоопланктона затонов Горыни 0,113 г/м³, ниже биомассы зоопланктона в затоках Припяти — 0,215 г/м³ (табл. 28).

Зообентос рек и пойменных водоемов Полесья представлен разными типами сообществ донных организмов. Для бассейна Припяти было описано 53 вида и вариетета моллюсков (Овчинников, 1928), 16 видов малощетниковых червей (Сokolьская, 1956), 8 видов пиявок (Лукин, 1956), 37 форм личинок хирономид (Драко, 1956; Ляхнович, 1956). В результате наших исследований в 1968 г. в бассейне Припяти обнаружено 40 форм личинок хирономид (табл. 29).

Основной фон образуют личинки из родов *Chironomus*, *Polypedium*, *Tanytarsus*.

Наиболее разнообразен видовой состав зообентоса в Припяти в противоположность Горыни. Наибольшее количество видов бентоса бывает летом и глубокой осенью, наименьшее — зимой и весной.

По данным М. М. Драко (1956) и В. П. Ляхновича (1956), наибольшее разнообразие качественного состава бентоса наблюдалось в проточных озерах за счет личинок хирономид и моллюсков. На втором месте по числу форм была р. Припять с притоками, затем затоны и глухие озера. По количественному развитию бентоса реки и пойменные водоемы вполне отчетливо различались между собой. Биомасса бентоса затонов была наиболее высокой благодаря обильному развитию малощетниковых червей и моллюсков. В бентосе р. Припяти и проточных озер численно преобладали личинки хирономид, но основная биомасса создавалась за счет моллюсков. Самая низкая биомасса бентоса в глухих озерах.

Таблица 28
 Численность и биомасса зоопланктона в водоемах Полесья в 1968 г. по месяцам

Группы	Приять (загоны)						Горынь (загоны)			
	V	VII	IX	X	XI	среднее	IV	VI	IX	среднее
Численность, тыс. экз./м ³										
Ветвистоусые	1,50	8,60	0,500	3,684	12,85	6,326	—	—	4,032	4,032
Веслоногие	2,94	13,64	3,661	1,000	2,30	4,703	1,314	0,80	8,166	3,426
Коловратки	0,44	3,00	9,461	4,184	18,50	7,117	1,011	0,70	19,305	7,005
Всего	4,88	25,24	13,622	8,868	33,65	18,150	2,325	1,50	31,503	14,460
Биомасса, мг/м ³										
Ветвистоусые	28,17	617,70	1,60	28,74	100,23	155,29	—	—	76,71	76,71
Веслоногие	8,40	169,44	13,76	0,50	11,50	40,70	0,657	2,20	19,90	7,58
Коловратки	0,63	4,92	5,30	3,27	81,06	19,04	3,33	0,30	84,21	29,28
Всего	37,20	792,06	20,66	32,51	192,80	215,02	3,98	2,50	180,82	113,58

Таблица 29

Состав и количественное развитие бентоса в водоемах Полесья
(экз/м²) по месяцам

Название организмов	Припять					Горынь				
	V	VII	IX	X	XI	II	IV	VI	VII	IX
<i>Chironomidae</i>										
<i>Tanytarsus gr. lobatifrons</i>	460	—	—	—	—	—	—	10	—	—
— <i>gr. macrosandatum</i>	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— <i>gr. dregarius</i>	620	20	—	—	—	—	—	—	—	—
— <i>gr. manicus</i>	20	20	—	—	—	—	—	10	—	—
— <i>gr. exquius</i>	—	—	—	—	33	—	—	—	—	—
<i>Cryptochironomus gr. campio-</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— <i>labis</i>	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—
— <i>gr. fuscimanus</i>	40	20	—	—	10	—	120	20	20	—
<i>Cryptochironomus gr. defectus</i>	22	27	10	—	37	—	20	10	—	15
— <i>gr. vulneratus</i>	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—
— <i>borysthenicus</i>	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—
— <i>gr. conjugens</i>	60	20	—	—	—	—	—	—	—	—
— <i>gr. viridulus</i>	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— <i>gr. pararostratus</i>	—	40	—	—	—	—	40	—	—	—
— <i>gr. gripekoveni</i>	—	40	—	20	116	—	—	10	—	20
<i>Chironomus f. l. plumosus</i>	33	119	85	—	20	40	20	30	94	23
— <i>f. l. semireductus</i>	—	—	—	—	—	20	—	—	—	—
— <i>f. l. reductus</i>	—	—	—	—	—	—	—	15	—	—
— <i>f. l. thummi</i>	713	—	—	—	40	160	36	—	200	—
<i>Limnochironomus gr. nervosus</i>	—	27	15	10	190	—	—	20	40	30
<i>Polypedilum gr. scalaenum</i>	40	—	—	—	—	—	—	20	—	—
— <i>gr. convictum</i>	—	25	—	—	170	20	—	—	—	—
— <i>gr. nubeculosum</i>	420	100	—	—	—	—	140	—	150	—
— <i>breviantennatum</i>	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—
<i>Pentapedilum exsectum</i>	—	10	—	—	—	20	—	—	—	—
<i>Endochironomus gr. tendens</i>	—	—	—	—	—	30	—	—	—	10
<i>Tendipedini gen ? l. ma-</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— <i>crophthalmia</i>	—	—	—	—	37	—	—	—	—	—
<i>Paratendipes intermedius</i>	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Microtendipes gr. chloris</i>	—	20	20	—	168	—	—	—	—	—
<i>Cricotopus gr. silvestris</i>	—	10	—	—	40	—	—	—	10	—
— <i>gr. latidentatus</i>	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—
<i>Orthocladius semivirens</i>	—	—	—	—	60	—	—	—	—	—
<i>Trichocladius inaequalis</i>	—	—	—	—	30	—	—	—	—	—
<i>Thienemanniella sp.</i>	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Clinotanytus nervosus</i>	40	—	—	40	40	—	—	—	—	10
<i>Pelopia villipennis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	30	—
<i>Procladius Skuse</i>	132	49	17	20	166	25	—	—	385	—
<i>Anatopinia plumipes</i>	—	10	—	360	—	—	—	—	—	—
— <i>varia</i>	—	—	—	—	—	20	—	—	—	—
— <i>sp.</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—
<i>Ablabesmyia gr. monilis</i>	—	15	—	—	10	—	—	—	—	—
<i>Chironomidae (pupa)</i>	20	15	—	—	—	—	—	10	140	—
<i>Heleidae</i>	66	21	10	—	186	60	66	—	—	13
<i>Chaoborus</i>	40	176	10	10	20	—	—	—	90	110
<i>Ephemeroptera</i>	—	10	—	—	17	—	—	10	—	—

Название организмов	Припять					Горынь				
	V	VII	IX	X	XI	II	IV	VI	VII	IX
<i>Odonata</i>	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—
<i>Trichoptera</i>	20	20	—	—	40	—	36	—	—	—
<i>Coleoptera</i>	—	—	—	—	16	—	70	—	—	—
<i>Tabanidae</i>	—	—	—	—	10	—	20	—	—	—
<i>Diptera</i>	—	—	—	—	15	—	89	—	—	—
<i>Asellus aquaticus</i>	62	38	10	20	284	—	40	—	—	—
<i>Hirudinea</i>	52	32	10	20	66	—	40	—	—	—
<i>Oligochaeta</i>	2935	1351	342	1305	2518	4660	4500	90	3750	3430
<i>Sphaerium</i>	345	214	43	35	67	80	115	50	103	10
<i>Pisidium</i>	190	209	—	35	556	10	230	—	10	25
<i>Musculium</i>	47	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Dreissena polymorpha</i>	160	50	10	10	26	—	—	—	—	—
<i>Unio</i>	20	10	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lithoglyphus naticoides</i>	40	12	135	—	—	140	257	—	38	360
<i>Theodoxus fluviatilis</i>	20	15	—	50	15	—	30	—	20	63
<i>Bithynia tentaculata</i>	20	33	10	—	60	20	120	—	—	—
<i>Valvata piscinalis</i>	30	15	—	—	65	20	53	—	—	10
<i>Viviparus coniectus</i>	40	65	56	400	30	40	70	10	663	300
<i>Planorbis</i>	—	—	—	40	—	—	—	—	—	—
<i>Limnaea auricularia</i>	—	—	—	—	20	—	—	—	—	—
<i>Limnaea palustris</i>	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—
<i>Physa</i>	—	—	—	—	35	—	—	—	—	—

В исследованных водоемах наибольшей численности достигают малощетинковые черви, причем максимальная плотность их в Горыни приходится на зимние и осенние месяцы, а в Припяти — на зимние и весенние. В общей биомассе бентоса затона Припяти ($52,75 \text{ г/м}^2$) и Горыни (48 г/м^2) доминируют моллюски, превышая биомассу малощетинковых червей в 6—9 раз, а личинок хирономид — в 40—50 раз. Из моллюсков численно и по весу преобладают *Viviparus*, *Sphaerium*, *Lithoglyphus naticoides*, *Dreissena* (табл. 30).

Озера Полесской низменности отличаются большим количеством гуминовых веществ, растворенных в воде, мощными иловыми торфянистыми отложениями, расположением среди обширных болотных массивов и другими особенностями. Все это выделяет их в особый тип (Винберг, 1957).

В зоопланктоне всех озер ветвистоусые численно преобладают над веслоногими, ракообразными и коловратками, что является признаком, характерным для озер эвтрофного типа. В озерах отмечено 45 видов *Cladocera*, 9 видов *Copepoda* и 29 видов *Rotatoria* (Черемисова, 1955, 1958). Наиболее типичные представители зоопланктона в озерах — *Chydorus sphaericus*, *Bosmina longirostris*, *Daphnia cucullata*, *D. longispina*, *Keratella cochlearis*.

Таблица 30

Численность и биомасса бентоса в водоемах Полесья в 1968 г. по месяцам

Группы	Припять (затоны)					Горынь (затоны)					среднее	
	V	VII	IX	X	XI	сред- нее	II	IV	VI	VII		IX
<i>Численность, экз./м²</i>												
Личинки хирономид	556	159	93	225	792	365	90	153	63	385	57	150
Малощетинковые черви	2918	1355	342	1305	2518	1688	1660	4500	90	3750	5920	1830
Моллюски	515	320	150	520	570	415	137	542	86	602	567	387
Прочие	108	116	13	55	614	191	60	195	10	90	50	81
Всего	4087	1950	598	2105	4494	2648	4947	5390	248	4827	6594	2450
<i>Биомасса, г/м²</i>												
Личинки хирономид	0,50	0,97	0,78	2,40	2,28	1,38	0,64	0,92	0,10	1,70	0,18	0,72
Малощетинковые черви	8,70	1,96	1,39	4,38	11,20	5,52	8,99	8,75	0,17	6,41	6,19	6,10
Моллюски	37,10	27,50	41,00	82,00	39,70	45,50	16,42	81,20	3,68	282,80	61,50	40,70
Прочие	0,37	0,37	0,23	0,07	0,93	0,39	0,04	1,62	0,11	0,28	0,18	0,45
Всего	46,67	30,80	43,38	88,80	54,10	52,75	26,10	92,50	4,06	291,20	68,10	48,00

По данным П. Г. Петровица (1954) и К. А. Черемисовой (1955, 1958), биомасса зоопланктона в озерах Полесской низменности неустойчива, в разные годы колеблется то в большую, то в меньшую сторону. Во всех озерах, за исключением Червоного и Выгоновского, биомасса, составленная ветвистосусыми, была больше. В оз. Бобровицком отмечены самые высокие численности и биомассы рачкового планктона (485 тыс. экз./м³ и 13,2 г/м³), затем идет оз. Червоное (290 тыс. экз./м³ и 11 г/м³). Для оз. Выгоновского отмечена биомасса 30 г/м³, для оз. Черного — 80 г/м³. В оз. Бобровицком большая часть биомассы образована пелагическим видом *Daphnia cuculata*, в оз. Черном — *D. longispina*.

В зообентосе большинства озер Полесской низменности руководящей группой являются личинки хирономид. По данным Г. Г. Винберга (1956) и отчета БелНИИРХа (1955), в оз. Черном личинки хирономид составляли 80% общей биомассы и 60% общего количества животных. Для оз. Червоного характерны резкие колебания численности и биомассы по годам. Если в 1954 г. количество и биомасса организмов бентоса стали вдвое меньше по сравнению с 1949 г., то в последние годы (1967—1969) в связи с отводом воды из прилегающих болот вследствие их осушения озеро сильно обмелело, во многих местах обнажились иловые наносы, что повлекло за собой резкое уменьшение количественных показателей развития зообентоса. Еще недавно очень высококормное и продуктивное, это озеро уже можно рассматривать как угасающий водоем, утративший рыбохозяйственное значение.

В составе бентоса оз. Выгоновского доминируют личинки хирономид, представленные здесь 13 формами (табл. 31). Главную роль в биомассе бентоса оз. Выгоновского в 1954 г. играли моллюски и малощетинковые черви, в 1968 г. — личинки хирономид и другие личинки насекомых. Бентос оз. Выгоновского характеризуется низкими показателями численности и биомассы.

В бентосе оз. Бобровицкого интересно отметить изменения, происшедшие за ряд лет. В 1950 г. для оз. Бобровицкого было отмечено 11 форм личинок хирономид (Ляхнович, 1956), в 1954 — 6 (отчет БелНИИРХ), а в 1968 г. — 3 формы. В 1950 г. до 90% общей биомассы бентоса составляла биомасса личинок хирономид. На песчаном грунте встречались олигохеты (до 5900 экз./м²). По сравнению с 1950 г. общая биомасса бентоса в 1968 г. в 11 раз меньше. Такое обеднение кормовой базы рыб в оз. Бобровицком получилось, вероятно, в результате трехкратного зарыбления озера серебряным карасем и увеличением численности его из года в год.

В качественном составе бентоса оз. Черного в 1950 г. отмечено 10 форм личинок хирономид (Ляхнович, 1956), в

Таблица 31

Состав и количественное развитие бентоса в озерах

Название	Выгоновское ¹		Бобровицкое		Черное	
	экз./м ²	г/м ²	экз./м ²	г/м ²	экз./м ²	г/м ²
<i>Chironomidae</i>						
<i>Stempelina</i> gr. <i>bausei</i>	30	—	—	—	—	—
<i>Tanytarsus</i> gr. <i>lobatifrons</i>	60	—	—	—	—	—
— gr. <i>gregarius</i>	300	—	—	—	—	—
— gr. <i>maneus</i>	—	—	—	—	30	—
<i>Cryptochironomus</i> gr. <i>conjungens</i>	10	—	—	—	—	—
— gr. <i>viridulus</i>	25	—	—	—	—	—
<i>Glyptotendipes</i> gr. <i>griepkoveni</i>	20	—	—	—	20	—
— gr. <i>polytomus</i>	—	—	10	—	—	—
<i>Chironomus</i> f. l. <i>plumosus</i>	38	—	—	—	590	—
— f. l. <i>thummi</i>	10	—	—	—	230	—
<i>Einfeldia</i> gr. <i>carbonaria</i>	50	—	100	—	—	—
<i>Polypedilum</i> gr. <i>convictum</i>	10	—	—	—	60	—
— gr. <i>nubeculosum</i>	15	—	—	—	—	—
— gr. <i>scalaenum</i>	—	—	—	—	56	—
<i>Tendipedini</i> gen? l. <i>macrophthalma</i>	60	—	—	—	—	—
<i>Limnochironomus</i> gr. <i>nervosus</i>	—	—	—	—	—	—
<i>Psectrocladius</i> gr. <i>psilopterus</i>	25	—	—	—	—	—
<i>Procladius</i>	48	—	70	—	40	—
<i>Ablabesmyia</i> gr. <i>monilis</i>	—	—	—	—	10	—
<i>Chironomidae</i> (pupa)	651	2,0	180	0,6	1036	30,0
<i>Всего Chironomidae</i>						
<i>Heleidae</i>	75	—	10	—	45	—
<i>Chaoborus</i>	—	—	152	—	—	—
<i>Odonata</i>	15	—	—	—	—	—
<i>Trichoptera</i>	20	—	—	—	—	—
<i>Hirudinea</i>	20	—	—	—	100	—
<i>Oligochaeta</i>	157	0,6	140	0,5	2061	3,30
<i>Mollusca</i>	—	—	10	0,03	985	7,61

1968 г. — также 10, некоторые из них раньше в этом озере не обнаруживались (табл. 31). В 1950 г. в оз. Черном бентос был развит за счет олигохет, плотность которых была очень высока на песчаных биотопах. В 1954 г. по численности и биомассе доминировали личинки хирономид и некоторое значение имели моллюски. В 1968 г. возросла численность малощетниковых червей, высокая биомасса личинок хирономид получилась благодаря крупным *Chironomus* f. l. *plumosus* и куколкам *Chironomidae*. В бентосе оз. Черного в отличие от оз. Бобровицкого наблюдается повышенные биомассы по сравнению с данными предыдущих лет (Ляхнович, 1956).

В суммарной биомассе организмов удельный вес бентоса в оз. Черном достигает 70, в Выгоновском — 50, в Бобровицком — 20%, остальное приходится на зоопланктон.

Питание рыб

Лещ. В водоемах бассейна Припяти лещ характеризуется относительно низкими индексами наполнения кишечника. Выраженные в процентмилле, эти индексы ни разу не превышали 100 и часто были меньше 50. Самые высокие индексы наполнения кишечника у леща отмечены в июле и самые низкие — в апреле — мае. По мере увеличения возраста индексы наполнения снижаются. Например, по данным 1967 г., у леща в возрасте 1+ максимальный средний индекс был 83, а в возрасте 5+ — 56.

Основную пищу сеголетков в р. Горыни в июле составляли зоопланктон (*Alona*) и мелкие личинки хирономид (рис. 63). В р. Припяти в октябре сеголетки потребляли в основном зоопланктон (*Alona*, *Hyocryptus*, *Bosmina*, *Cyclops*). По весу

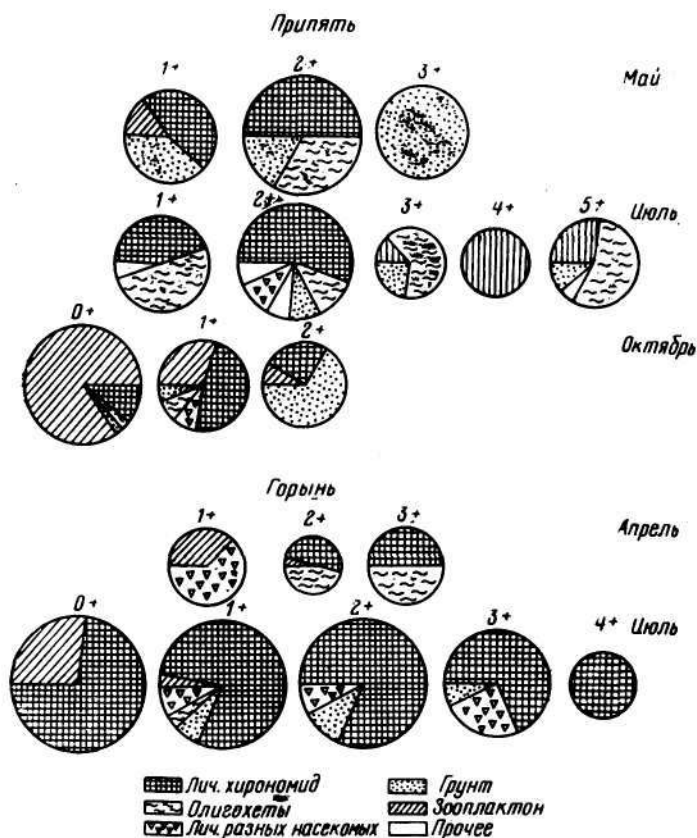


Рис. 63. Состав пищи леща (процент по весу). Площадь круга прямопропорциональна индексам наполнения

в пищевом комке сеголетков из Горыни преобладали личинки хирономид, которые составляли до 76%, а у сеголетков из Припяти — до 85% веса пищевого комка составлял зоопланктон. На втором году лещ питается преимущественно бентосом, в частности личинками хирономид. Состав хирономид, обнаруженных в кишечных трактах, весьма разнообразен. В кишечных трактах леща в возрасте 1+ из Горыни встречено 20 форм личинок хирономид, из Припяти — 15 форм. Некоторое значение в питании леща на втором году имеет зоопланктон. В пищевом комке леща этого возраста из Горыни он составляет от 0,7 до 5, в Припяти — до 10%. Основное значение в питании леща на втором году жизни имеют личинки хирономид, составляющие иногда до 87% веса пищевого комка.

С 2 лет и старше лещ в водоемах бассейна Припяти — типичный бентофаг, причем с трехлетнего возраста спектр питания значительно сокращается. Если у двухлеток пищевой спектр включает до 30 наименований пищевых компонентов, в числе которых личинки хирономид, гелеид, ручейников, то у 5—6-леток он доходит до 1—2 излюбленных форм. Охотнее всего лещи старших возрастов потребляют личинки хирономид: *Procladius*, *Chironomus f. l. plumosus*, *Tanytarsus gr. manicus*. Довольно часто встречаются малощетинковые черви в смеси с детритом и частицами грунта. В отдельных случаях частицы грунта и детрит составляют 100% содержимого кишечника леща при довольно высоком индексе наполнения.

У леща с 3 лет и старше можно выделить доминирующие пищевые группы: личинки хирономид и олигохеты. Количественное соотношение этих групп колеблется в зависимости от сезона и года, не изменяя основного характера питания леща (табл. 32).

Таблица 32
Состав рациона леща в водоемах Полесья

Компоненты питания	Удельный вес в рационе, % по весу					
	Припять			Горынь		Выгоновское
	весна	лето	осень	весна	лето	
Ветвистоусые	7,2	0,8	7,2	5,0	5,4	2,3
Веслоногие	0,8	0,01	0,9	9,8	0,4	12,6
Личинки хирономид	47,0	31,1	47,2	65,6	79,5	25,3
Ракушковые	—	—	—	—	—	29,0
Личинки насекомых	0,1	0,3	0,3	10,0	10,6	—
Малощетинковые черви	16,9	52,0	9,5	—	0,6	—
Моллюски	—	3,5	—	—	—	—
Ил, детрит	27,4	9,8	34,8	—	3,5	29,6

У леща из оз. Выгоновского пищевой спектр представлен довольно разнообразно представителями зоопланктона и личинками хирономид. Здесь наблюдается большая роль планктона в пище леща до двухлетнего возраста, что соответствует высокому содержанию зоопланктона в общей кормовой биомассе. В пище двухгодовиков и старше доля зоопланктона понижается, единично встречаются придонные ракообразные (*Alona*) и в большом количестве *Ostracoda*. Основное значение по весу имели личинки хирономид: *Procladius*, *Chironomus f. l. plumosus*, *Glyptotendipes*. Довольно высокий процент в пище леща из оз. Выгоновского составлял детрит (табл. 32).

Леща из полесских водоемов можно характеризовать как четко выраженного зоофага с широким спектром питания. В молодом возрасте он предпочитает ракообразных зоопланк-

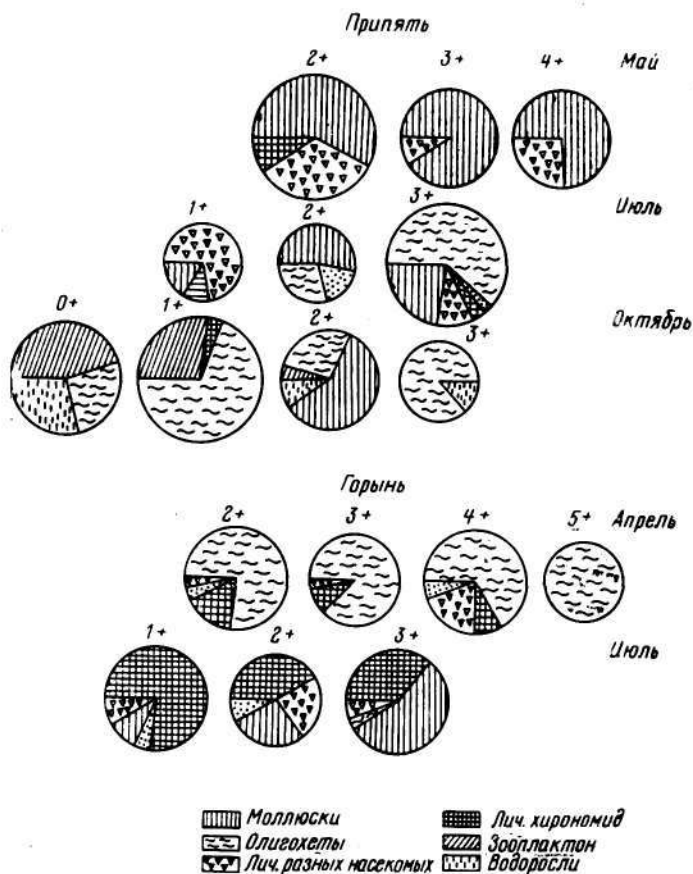


Рис. 64. Состав пищи густеры (процент по весу)

тона, а от 2 лет и старше — личинок хирономид. Обращает на себя внимание тот факт, что в полесских водоемах слабо используются моллюски, даже в тех случаях, где они играют ведущую роль в биоценозах бентоса.

Густера в бассейне Припяти характеризуется средней степенью накормленности. Максимальный индекс наполнения доходил летом до 170 процентицелей, минимальные индексы до 30 процентицелей наблюдались весной. Индексы наполнения кишечника густеры в возрасте от 0+ до 2+ были выше, чем в старших возрастных группах.

Спектр питания густеры довольно разнообразен. В кишечных трактах густеры из водоемов бассейна Припяти обнаружено около 30 пищевых объектов. Сезонные изменения в питании характерны для мелкой густеры. У крупной преобладают олигохеты и моллюски. Весной густера потребляет олигохет, личинок ручейников, моллюсков, осенью — олигохет и моллюсков (рис. 64).

Густера в возрасте 0+ и 1+ питается зоопланктоном, личинками хирономид, насекомых, малощетиноквыми червями и водорослями. Явно преобладает в рационе сеголетков зоопланктон (*Alona*, *Chydorus*), составляющий до 45% веса пищевого комка.

На втором году жизни густера в Припяти потребляет олигохет, составляющих до 50% пищевого комка, и придонный зоопланктон (*Ilyocryptus*), в Горыни — личинки хирономид, составляющих до 80% пищевого комка (табл. 33).

Таблица 33

Состав рациона густеры в водоемах Полесья

Возрастные группы	Удельный вес в рационе, % по весу						
	зоопланктон	личинки хирономид	личинки насекомых	малощетиноквые черви	моллюски	водоросли	детрит
<i>Припять</i>							
0+	45,2	—	—	25,8	—	29,0	—
1+	26,6	2,8	—	45,5	—	—	—
2+	2,3	2,1	10,2	19,0	59,0	3,6	—
3+	—	—	1,0	43,4	45,0	2,6	2,0
4+	—	5,0	12,1	—	55,5	—	3,3
<i>Горынь</i>							
1+	4,0	73,4	5,0	—	9,4	—	3,1
2+	—	25,0	5,0	50,0	13,0	—	2,0
3+	—	17,0	—	58,0	25,0	—	—
4+	—	5,8	13,2	78,0	—	—	—
5+	—	—	1,0	99,0	—	—	—

Главными компонентами питания густеры в возрасте 2+ в Припяти являются моллюски и олигохеты, а в Горыни — личинки хирономид, олигохеты и моллюски.

Старшие возрастные группы густеры отличаются постоянством пищевого состава. Они употребляют в основном олигохет и моллюсков. В небольшом количестве в кишечниках густеры встречался детрит. Следует отметить полное отсутствие в рационе густеры рыбы и незначительное потребление растительной пищи.

Плотва. Интенсивность питания плотвы бассейна Припяти по сравнению с лещом и густерой более высокая. Самые низкие индексы наполнения отмечены весной (19—23‰), летом повышались, доходя у некоторых рыб до 170 процимиллей. Осенью индекс наполнения находился на одном уровне с летним, иногда даже превышая его. Зимой в основной массе кишечников плотвы пищи не было. В некоторых встречался ил в смеси с водорослями и олигохетами, обрывки макрофитов. Животная пища составляла в среднем около 29% (рис. 65).

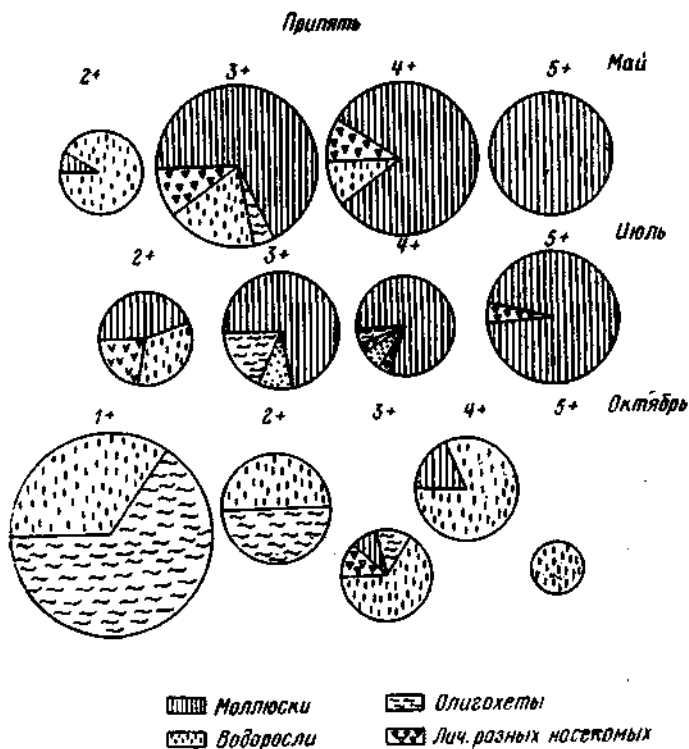


Рис. 65. Состав пищи плотвы р. Припяти (процент по весу)

В питании плотвы из Припяти и Горыни наблюдается однородность качественного состава по сезонам. Всего в пищеварительных трактах плотвы обнаружено около 18 пищевых компонентов.

Сеголетки плотвы незначительно потребляли зоопланктон. В их рационе основное значение имели водоросли и олигохеты, составляя соответственно около 70 и 29% (рис. 66).

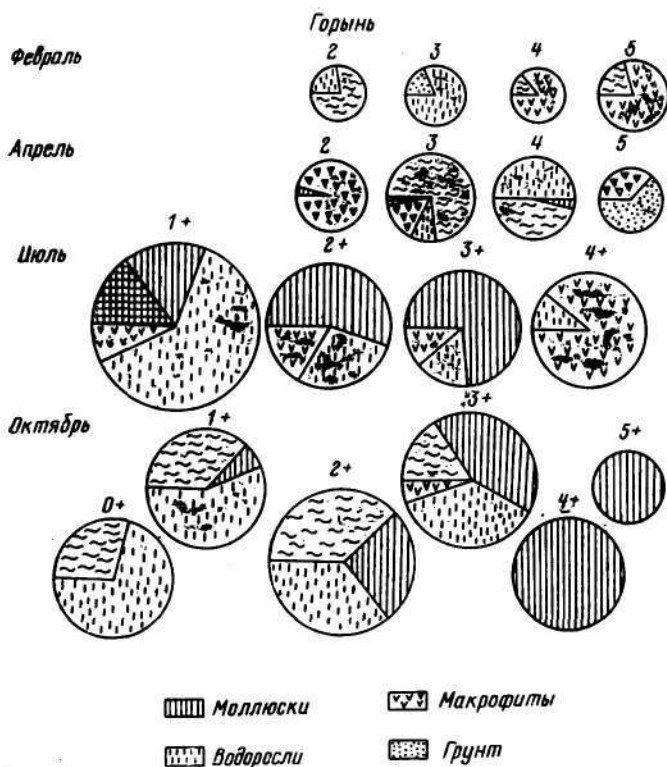


Рис. 66. Состав пищи плотвы р. Горыни (процент по весу)

В возрасте плотвы 1+ в июле корм по сравнению с другими периодами более разнообразен. Наряду с основной пищей — водорослями и моллюсками — она потребляет личинок хирономид. В августе пищевой спектр ограничивается водорослями (около 60%), олигохетами (35%) и моллюсками (5% по весу).

С 2+ и старше у плотвы устанавливается однообразный спектр питания, включающий моллюски, водоросли, олигохеты, макрофиты (табл. 34). Лишь весной еще некоторое значение имеют личинки ручейков, жуков-щелкунов, двукрылых.

Таблица 34

Состав рациона плотвы в водоемах Полесья

Возрастные группы	Удельный вес в рационе, % по весу							
	зоопланктон	личинки хирономид	личинки насекомых	малощетинковые черви	моллюски	водоросли	макрофиты	детрит
<i>Припять</i>								
1+	—	—	—	—	—	38,0	—	62,0
2+	—	—	—	—	—	38,0	—	12,4
3+	—	—	3,0	12,0	32,0	22,0	5,0	3,5
4+	—	—	4,0	2,5	63,0	22,6	1,4	1,7
5+	—	—	—	—	98,0	—	1,5	—
<i>Горынь</i>								
0+	—	—	—	29,7	—	70,0	—	—
1+	—	7,2	—	18,2	10,9	60,7	3,0	—
2+	—	—	16,3	19,0	19,0	37,0	4,2	—
3+	—	0,5	5,0	23,0	28,0	37,0	6,2	—
4+	—	—	—	17,0	23,2	30,0	30,0	—
5+	—	—	9,7	5,6	25,0	—	44,2	15,0
<i>Оз. Черное</i>								
2+	0,2	3,8	—	—	—	96,0	—	—
3+	0,7	0,6	—	—	23,7	75,0	—	—
4+	9,0	9,0	—	—	35,0	—	46,8	—

Интересно, что в Припяти плотва поедает моллюски из гастропода, меньше двусторчатые и единично дрейссена, тогда как в других водоемах дрейссена составляет основу пищи плотвы, например в Волгоградском водохранилище (Небольсина, 1965).

В озерах Полесской низменности в пище плотвы даже старших возрастных групп значительную роль играет зоопланктон (табл. 34). Плотва в возрасте 2+ и 5+ чаще всего потребляет *Cladocera*, причем если у рыб в возрасте 2+ наблюдается большое разнообразие видов, то у пятилетних особей преобладали крупные *Daphnia* и *Leptodora*. По весу большую часть рациона составлял детрит в смеси с водорослями и моллюски.

Таким образом, на основании сезонной и возрастной характеристики питания плотвы установлено, что этот вид в водоемах Полесья относится к эврифагам, питающимся наполовину растительной пищей.

Серебряный карась. Пищевой спектр серебряного карася в озерах Полесской низменности включает до 30 наименований

пищевых компонентов. В основном это разные виды *Cladocera*, составляющие фон кормовой базы в озерах, затем различные стадии *Harpacticidae*, личинки хирономид и детрит. В оз. Бобровицком пищевой спектр серебряного карася состоит исключительно из организмов зоопланктона, в озерах Черном и Выгоновском включает еще *Ostracoda*, личинок хирономид и детрит (рис. 67).

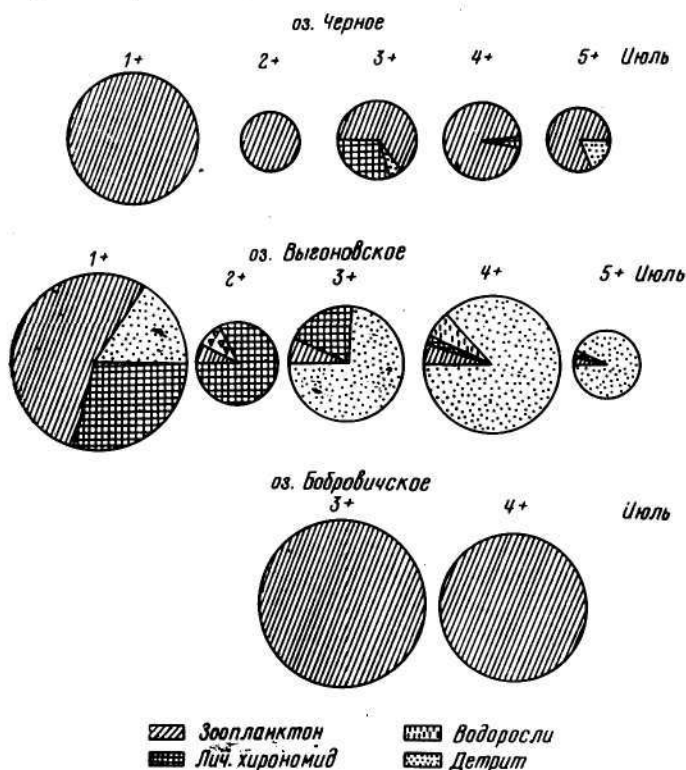


Рис. 67. Состав пищи карася (процент по весу)

Серебряный карась в возрасте 1+ в оз. Черном питался только ветвистоусыми, которые по весу составляли 95% рациона, и незначительно веслоногими — 4%. В оз. Выгоновском наряду с ветвистоусыми и веслоногими значительный удельный вес в рационе на втором году жизни занимали личинки хирономид — около 30% веса и детрит — 16% (табл. 35).

В возрасте 2+ в оз. Черном в пище карася преобладали ветвистоусые (свыше 90%), в оз. Выгоновском — личинки хирономид и других насекомых, которые соответственно составляли около 85 и 11% по весу. Если в возрасте 1+ это были

Таблица 35

Состав рациона серебряного карася в озерах Полесья, % по весу

Компоненты питания	Выгонское					Черное					Бобровицкое	
	Возрастные группы											
	1+	2+	3+	4+	5+	1+	2+	3+	4+	5+	3+	4+
Ветвистоусые	42,0	5,5	5,8	1,5	1,0	95,5	90,4	44,2	81,0	56,2	91,1	87,0
Веслоногие	11,7	0,9	0,7	3,5	—	4,4	0,9	24,5	11,5	27,0	8,2	12,7
Ракушковые	0,4	0,03	0,02	0,1	1,0	0,003	0,006	0,3	5,9	2,3	—	—
Личинки хи- рономид	29,7	82,5	21,0	2,0	1,0	0,07	—	30,5	1,6	—	—	—
Личинки на- секомых	—	11,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Водоросли	—	—	—	7,1	—	—	—	—	—	—	—	—
Детрит	16,1	—	72,5	85,8	90,0	—	—	0,5	—	14,5	—	—

мелкие личинки из рода *Tanytarsus*, *Cryptochironomus*, то у карася в возрасте 2+ — крупные личинки *Chironomus* [l. *plumosus*, *Procladius*, *Polypedilum*.

В рационе карася в возрасте 3+ и старше в оз. Бобровицком преобладает зоопланктон, в оз. Черном также зоопланктон и некоторое значение имеют личинки хирономид и детрит. В оз. Выгонском основу рациона старших возрастных групп карася составляет детрит, у некоторых рыб им был заполнен весь кишечный тракт.

Из представителей ветвистоусых в пище карася всех возрастов в озерах Бобровицком и Черном преобладали *Bosmina*, *Daphnia cucullata*, *Harpacticidae*. Количество *Chydorus* в пищевом комке у некоторых экземпляров карася достигало 100 тыс. экз. В оз. Выгонском в пище карася преобладали *Bosmina* и придонные виды — *Alona*, *Hyocryptus sordidus*.

В озерах Полесской низменности серебряный карась является полифагом, но планктон у него в рационе преобладает. Из приведенных данных видно, что карась может утилизировать любой корм в водоеме и полностью переходить на такую доступную и находящуюся всегда в избытке пищу, как детрит.

Щука. Основной период откорма щуки в водоемах Полесья продолжается с апреля по октябрь. Щука с самыми высокими индексами наполнения ($1300^{\circ}/_{000}$) встречалась в майских пробах в возрасте 4+ и 5+. В июле максимальный индекс наполнения (около $600^{\circ}/_{000}$) был у щуки в возрасте 2+ и 3+, минимальный — у щуки 5+ ($61^{\circ}/_{000}$). В октябре индекс наполнения составлял в среднем $350^{\circ}/_{000}$. Щука из озер Черного и Выгонского отличалась низкими индексами наполнения ($75—100^{\circ}/_{000}$) и большим количеством пустых кишечников.

В сезонном питании щуки больших различий в качественном составе компонентов не наблюдается. Везде доминирует рыба, только в мае у щуки из Припяти во время разлива в пищу встречались листоногие раки, которые по весу составляли до 30%, и единично водяные ослики. Пищевой спектр щуки включает до 11 видов рыб (табл. 36).

Сеголетки щуки из Припяти питаются в основном плотвой, которая по весу составляет до 70% пищевого комка, и

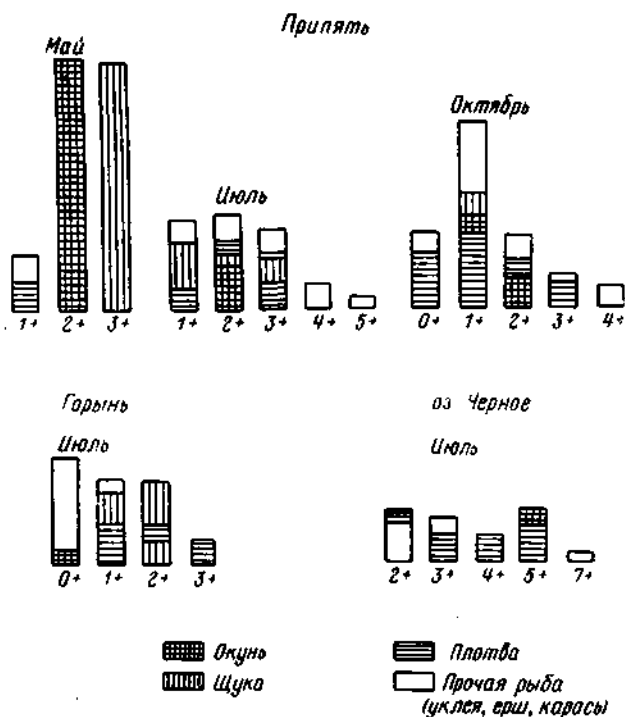


Рис. 68. Состав пищи щуки (процент по весу)

другой малоценной рыбой: окунем, пескарем, в Горыни — пескарем, верховкой, окунем (рис. 68).

Щука в возрасте 1+ наряду с плотвой, составляющей 40—50% веса пищевого комка, окунем и другой рыбой потребляет свою молодь. В июле и октябре 1967 г. молодь щуки в пище годовиков составляла соответственно 30 и 23%, а в июле 1968 г. в Горыни и Припяти — до 70%.

Основу рациона щуки 2 лет и старше составляют окунь, плотва, щука и в незначительном количестве разные малоцен-

Таблица 36

Состав рациона щуки в водоемах Полесья, % по весу

Компоненты питания	Возрастные группы				
	0+	1+	2+	3+	4+
Приять					
<i>Май</i>					
Щитня	—	29,0	—	—	—
Водяные ослики	—	1,5	—	—	—
Окунь	—	69,5	100,0	—	—
Щука	—	—	—	100,0	—
<i>Июль</i>					
Плотва	—	24,6	13,3	39,3	—
Щука	—	50,0	15,0	27,7	—
Окунь	—	8,3	47,4	11,4	—
Густера	—	3,7	7,9	10,5	45,5
Уклея	—	1,9	0,4	—	—
Шиповка	—	0,1	—	—	—
Ерш обыкновенный	—	—	0,6	—	—
Ерш-носарь	—	0,3	—	—	—
Красноперка	—	0,4	—	—	—
Лещ	—	—	9,1	4,5	—
<i>Октябрь</i>					
Плотва	70,5	43,5	21,4	75,0	100,0
Щука	—	16,8	—	—	—
Окунь	5,2	8,1	20,6	—	—
Ерш обыкновенный	2,0	13,8	—	—	—
Ерш-носарь	5,0	9,8	—	—	—
Уклея	—	3,2	—	12,0	—
Густера	—	2,1	6,1	—	—
Налим	—	—	12,6	—	—
Горынь					
<i>Июль</i>					
Мальки	4,15	—	—	—	—
Окунь	9,8	—	26,0	—	—
Плотва	—	48,4	19,0	100,0	—
Щука	—	35,5	55,0	—	—
Пескарь	54,0	—	—	—	—
Верховка	20,2	—	—	—	—
Бычок-песчаник	—	16,0	—	—	—
Прочая рыба	12,0	—	—	—	—

ные виды: ерщ, укляя, густера. Количественная характеристика пищевых компонентов варьирует в разные сезоны и в разных возрастах, не меняя основного фона питания. Из ценных промысловых видов в пище щуки, кроме собственной молоди, встречен лещ — 7—10% веса пищи.

В пищеварительном тракте щуки из озер Черного и Выгоновского на первом месте стоит плотва — в среднем 50% по весу, затем следует карась и окунь, несмотря на то что основу уловов из озер составляет серебряный карась.

Таким образом, у щуки из водоемов Полесья отмечена относительно высокая интенсивность питания. Питание этого вида по составу компонентов не отличается от питания ее в других водоемах различных климатических зон. Щука, являясь ценной промысловой рыбой, в то же время выполняет роль биологического мелиоратора.

Окунь. У окуня водоемов бассейна Припяти очень неравномерная интенсивность питания. Из множества рыб, просмотренных нами, помимо взятых на анализ, больше половины были с пустыми пищеварительными трактами. Подобное состояние отмечено для окуня оз. Нарочь (Гладкий, 1964), где до 70% кишечника окуня не содержали пищи.

Наиболее высокие индексы наполнения пищеварительных трактов окуня в Припяти приходится на июль (100—240⁰/₀₀₀), в Горыни — на апрель (100—425⁰/₀₀₀). В озерах Черном, Выгоновском и Бобровицком максимальный индекс наполнения отмечен для рыб в возрасте 5+ (равный 975⁰/₀₀₀) и минимальный — в возрасте 6+ (равный 88⁰/₀₀₀).

Весной в пище окуня из рек встречались личинки насекомых, водяные ослики, олигохеты. Летом в рационе окуня появляется рыба, чаще всего мальки. Осенью и зимой рыба становится доминирующей пищей.

Сеголетки окуня в бассейне Припяти питаются исключительно зоопланктоном, отдавая предпочтение ветвистоусым рачкам. В возрасте 1+ в пищеварительных трактах окуня незначительный процент пищевого комка составляла рыба.

Основное значение в питании двухлеток имеют личинки хироноид и других насекомых. С возраста 2+ окунь потребляет рыбу, проявляя каннибализм. Это явление вполне оправдано из-за массового появления личинок и мальков окуня благодаря биологическим особенностям его икры (Коновалова, 1955). В старших возрастных группах окуня основную роль в рационе играет рыба — 80—90% пищевого комка (табл. 37).

Материал по питанию окуня из озер Черного, Выгоновского и Бобровицкого представлен возрастными группами от 2+ до 8+. Во всех этих возрастах окунь питается рыбой (табл. 37). Рацион окуня в озерах состоит из карася, окуня, щуки, ерша и других рыб.

Таблица 37

Состав рациона окуня в Полесских водоемах, % по весу

Компоненты питания	Возрастные группы									
	0+	1+	2+	3+	4+	3+	4+	5+	6+	8+
	<i>Припять</i>					<i>Озера Черное, Выгоновское, Боброецкое</i>				
Ветвистоусые	93,4	—	0,2	—	—	—	—	—	—	—
Веслоногие	6,6	—	1,6	0,1	—	—	—	—	—	—
Личинки хирономид	—	1,0	6,4	1,7	—	—	—	—	—	—
Личинки насекомых	—	92,5	2,0	0,9	6,6	—	—	—	—	—
Водяные ослики	—	—	18,0	33,1	—	—	—	—	—	—
Малощетинковые черви	—	—	0,3	3,0	—	—	—	—	—	—
Детрит	—	—	—	—	—	—	0,2	—	4,5	—
Моллюски	—	—	18,6	6,2	—	—	—	—	—	—
Мальки рыб	—	—	—	14,5	33,0	—	2,6	—	—	—
Плотва	—	—	—	18,4	—	—	—	—	—	—
Окунь	—	—	25,0	2,9	60,0	25,0	37,0	—	—	7,5
Ерш	—	—	—	—	—	—	—	50,0	—	50,0
Щука	—	—	—	—	—	24,0	—	—	—	—
Карась	—	—	—	—	—	19,0	25,0	50,0	38,0	—
Уклея	—	—	—	—	—	12,0	7,0	—	—	—
Прочая рыба	—	6,5	29,5	19,0	—	19,0	29,0	—	57,0	42,5

В водоемах Полесья молодь окуня утилизирует планктон и бентос. Начиная потреблять рыбу с возраста 1+, к четвертому году он становится ярко выраженным хищником.

Пищевые взаимоотношения рыб

На основании процентного состава содержимого пищеварительных трактов рыб можно судить о пищевых взаимоотношениях, существующих как внутри вида, так и между разными видами рыб. В литературе много данных, характеризующих межвидовые пищевые взаимоотношения рыб (Никольский, 1947; Шорыгин, 1952; Желтенкова, 1964; Ключарева, 1956 и др.). Не менее важны сведения о внутривидовых пищевых взаимоотношениях, что неоднократно подчеркивалось Г. В. Никольским (1949, 1953).

По методу А. А. Шорыгина (1952) были вычислены СП-коэффициенты (объем конкуренции) внутри вида между разными возрастными группами леща, плотвы, густеры, окуня, карася и объем межвидовой конкуренции у этих рыб.

В табл. 38 представлены СП-коэффициенты у леща разных возрастов. Понятно, что особи одного возраста каждого вида,

Таблица 38

Объем пищевой конкуренции леща из водоемов Полесья (1967 г.)

Возрастные группы	0+	1+	2+	3+	4+	5+	Возрастные группы	0+	1+	2+	3+	4+	
<i>Припять</i>						<i>Горынь</i>							
0+		65	15	5	10	15	0+		50	50	80	75	75
1+	65		30	0	30	30	1+	50		55	60	60	45
2+	15	30		25	60	80	2+	80	55		90	85	85
3+	5	0	25		0	25	3+	75	60	90		80	80
4+	10	30	60	0		55	4+	75	45	85	80		
5+	15	30	80	25	55								

пойманные в одних и тех же местах, будут иметь наиболее высокую степень пищевого сходства, вплоть до полного совпадения, поэтому в таблицу эти данные не внесены. У леща из Припяти сходство пищи между возрастными группами 0+ и 1+ характеризовалось высокими значениями СП-коэффициента (до 65%) при преимущественном питании планктоном и мелкими личинками насекомых. С возраста 2+ и 3+ в связи с переходом леща на питание бентосом напряженность пищевых отношений между младшими и старшими возрастными группами ослабевает и значения СП-коэффициентов понижаются до 5—15%. У старших возрастных групп леща (2+, 4+ и 5+) объем пищевой конкуренции повышается, так как устанавливается однообразный тип питания бентосными организмами: излюбленными формами хирономид и олигохетами. У леща из Горыни отмечены высокие СП-коэффициенты между всеми возрастными группами. Это связано с преобладанием личинок хирономид в рационах леща всех изученных возрастов в Горыни.

У густеры из Припяти пищевое сходство между возрастными группами 0+ и 1+ оказалось низким (до 20%). Так как в питании густеры всех возрастов присутствуют олигохеты, то проявилась конкуренция между всеми возрастными группами, в том числе между младшими (0+) и старшими (табл. 39).

Пищевое сходство у густеры из Горыни было наиболее высоким между младшими (1+ и 2+) и старшими (4+ и 5+) возрастными группами. Наибольшие различия пищевого спектра отмечены у густеры в возрасте 1+ и 5+ (табл. 39). Несмотря на разный качественный состав пищи у густеры из Припяти и Горыни, степени совпадения пищевых спектров соответствующих возрастных групп в этих водоемах почти не отличались.

В соответствии с характером питания пищевое сходство у плотвы в наиболее высокой степени проявилось между млад-

Таблица 39

Объем пищевой конкуренции у густеры из водоемов Полесья (1967 г.)

Возрастные группы	0+	1+	2+	3+	Возрастные группы	1+	2+	3+	4+	5+
<i>Припять</i>					<i>Горынь</i>					
0+		20	60	55	1+		60	50	25	0
1+	20		40	30	2+	60		70	60	30
2+	60	40		75	3+	50	70		60	40
3+	55	30	75		4+	25	60	60		70
					5+	0	30	40	70	

Таблица 40

Объем пищевой конкуренции у плотвы из водоемов Полесья

Возрастные группы	0+	1+	2+	3+	4+	Возрастные группы	2+	3+	4+	5+
<i>Горынь, 1967 г.</i>						<i>Горынь, 1968 г.</i>				
0+		80	30	60	40	2+		70	60	20
1+	80		50	60	50	3+	70		45	30
2+	30	50		70	55	4+	60	45		50
3+	60	60	70		70	5+	20	30	50	
4+	40	50	55	70						
<i>Припять, 1968 г.</i>										
						2+		55	25	
						3+	55		75	45
						4+	55	75		55
						5+	25	45	55	

ними (0+ и 1+) и старшими (3+ и 4+) возрастaми. Следует отметить, что довольно высокое пищевое сходство было у плотвы между всеми возрастaми как в 1967 г., так и 1968 г. (табл. 40).

У окуня из Припяти и Горыни пищевая конкуренция наиболее остро проявляется в старших возрастных группах (2+ и 3+), когда он начинает питаться бентосом и рыбой. Между младшими возрастными группами и между младшими и старшими наблюдалось полное расхождение пищевых спектров (табл. 41).

Таблица 41

Объем пищевой конкуренции у окуня из водоемов Полесья (1967 г.)

Возрастные группы	0+	1+	2+	3+	Возрастные группы	1+	2+	3+	4+
<i>Припять</i>					<i>Горынь</i>				
0+		0	0	0	1+		10	0	0
1+	0		10	5	2+	10		5	5
2+	0	10		75	3+	0	5		50
3+	0	5	75		4+	0	5	50	

Таблица 42

Объем пищевой конкуренции у карася из озер Полесской низменности (1968 г.)

Возрастные группы	1+	2+	3+	4+	5+	Возрастные группы	1+	2+	3+	4+	5+
<i>Черное</i>						<i>Выгоновское</i>					
1+		90	50	85	60	1+		25	30	5	0
2+	90		45	80	60	2+	25		30	5	0
3+	50	45		60	70	3+	30	30		5	0
4+	85	80	60		70	4+	5	5	5		0
5+	60	60	70	70		5+	0	0	0	0	

У серебряного карася из оз. Черного обнаружены высокие СП-коэффициенты между всеми возрастными группами из-за питания преимущественно зоопланктоном во всех возрастах. У карася из оз. Выгоновского в младших возрастных группах наблюдается незначительное совпадение пищевых спектров (табл. 42). Между младшими и старшими возрастными группами (1+ и 5+) и внутри старших возрастных групп происходит полное расхождение пищевых спектров, так как при вычислении степени совпадения пищи между возрастными группами карася оз. Выгоновского не учитывался детрит.

Объем межвидовой пищевой конкуренции изученных видов рыб в Полесских водоемах представлен в табл. 43. В апрельских пробах 1967 г. степень сходства состава пищи в пределах 35—60% наблюдалась у плотвы, густеры и окуня за счет личинок насекомых (без личинок хируномид) и олигохет. В апреле 1968 г. наибольшее совпадение пищевых спектров у исследуемых видов рыб было по олигохетам и личинкам разных насекомых, что отразилось в высоком значении объема конкуренции в этот период между всеми исследуемыми видами (табл. 43).

Таблица 43

Степень сходства состава пищи леща, густеры, плотвы и окуня

Виды рыб	Лещ	Густера	Плотва	Окунь	Виды рыб	Лещ	Густера	Плотва	Окунь
Горынь									
<i>Апрель 1967 г.</i>					<i>Апрель 1968 г.</i>				
Лещ	—	20	20	20	лещ	—	95	55	95
Густера	20	—	35	45	густера	95	—	60	90
Плотва	20	35	—	60	плотва	55	60	—	55
Окунь	20	45	60	—	окунь	95	90	55	—
<i>Июль 1967 г.</i>					<i>Июль 1968 г.</i>				
Лещ	—	80	5	55	лещ	—	30	0	
Густера	80	—	20	55	густера	30	—	65	
Плотва	5	30	—	5	плотва	0	65	—	
Окунь	55	55	5						
Припять									
<i>Июль 1967 г.</i>					<i>Июль 1968 г.</i>				
Лещ	—	15	5	5	лещ	—	50	25	5
Густера	15	—	20	5	густера	50	—	45	10
Плотва	5	30	—	0	плотва	25	45	—	5
Окунь	5	5	0	—	окунь	5	10	5	—
<i>Октябрь 1967 г.</i>					<i>Октябрь 1968 г.</i>				
Лещ	—	40	0	40	лещ	—	10	5	10
Густера	40	—	55	30	густера	10	—	20	0
Плотва	0	55	—	0	плотва	5	20	—	15
Окунь	40	30	0	—	окунь	10	0	15	—

В июле 1967 г. в Горыни наблюдалось большое сходство пищевых спектров леща, густеры и окуня (55—80%) в основном из-за личинок хирономид. В июле 1968 г. у леща и густеры объем пищевой конкуренции достигал 30% за счет личинок хирономид, а у плотвы и густеры — до 65% из-за моллюсков.

В июле 1967 г. отмечалось расхождение пищевых спектров у исследуемых видов, в июле 1968 г. в пробах рыб из Припяти проявилось сходство состава пищи по моллюскам и олигохетам (табл. 43).

В октябре 1967 г. напряженные пищевые отношения создавались между лещом, густерой и окунем на почве питания зоопланктоном, а у плотвы и густеры — по олигохетам и водорослям, что проявилось в значениях СП-коэффициентов от 30 до 55% (табл. 43).

Таким образом, в водоемах Полесья объем внутривидовой конкуренции за пищу у леща, карася, плотвы, густеры и окуня

уменьшается с увеличением возрастных различий. Наибольший объем конкуренции у близких возрастных групп со стабильным типом питания. Состав пищи леща в наиболее высокой степени совпадает с составом пищи густеры. Следовательно, между этими двумя видами могут возникнуть наиболее острые конкурентные пищевые отношения. Пищевой спектр окуня в значительной степени совпадает со спектрами питания остальных изученных видов рыб. У густеры и плотвы отмечается сходство состава пищи по моллюскам и олигохетам, по которым напряженных отношений может и не быть, т. к. эти группы организмов являются ведущими в бентосе бассейна Припяти и находятся в среде в достаточном количестве (Драко, 1956; Ляхнович, 1956; Нехаева, 1970). Объем внутривидовой конкуренции за пищу обычно выше, чем межвидовой, особенно у рыб, близких по возрасту. Характер межвидовых пищевых взаимоотношений рыб из водоемов Полесья существенно не отличается от пищевых взаимоотношений рыб в других водоемах (Егерева, 1964; Богатова, 1953; Аристовская, 1954; Бодник, Редлих, 1968).

ВОЗРАСТНОЙ СОСТАВ И РОСТ РЫБ

Сезонная и возрастная изменчивость упитанности основных промысловых видов рыб

К настоящему времени накопился большой материал по линейному росту рыб. А. В. Морозов (1946) считает, что линейные измерения удобны в работе, менее варьируют, проще для математической обработки и в то же время вполне достаточно характеризуют процессы роста. Однако, как правильно отмечают П. И. Жуков (1954, 1958, 1965, 1968), Е. Г. Бойко (1955), Ф. И. Вовк и М. И. Моисеев (1958), В. А. Абакумов (1961) и др., наибольший практический интерес представляет анализ весового роста, который более полно отражает рыбохозяйственные качества того или иного вида. Изучению закономерностей весового роста рыб должного внимания не уделялось. Не проводилось оно и на водоемах Полесья. Между тем оценка весового прироста рыб по возрастам, сезонам и водосмам имеет решающее значение для определения периода наиболее целесообразного использования рыбных запасов и построения рационального рыбного хозяйства (Бердичевский, 1961).

Рост рыб, как линейный, так и весовой, можно изучать по эмпирическим величинам. Для этого необходимо иметь данные о величине рыбы исследуемого вида (вес и длина) в разных возрастах. Но в одной и той же пробе редко бывают

Изменение коэффициента упитанности рыб в зависимости от возраста и сезона

Сезон, водоем	1+		2+		3+		4+		5+	
	n	$X \pm Sx$	n	$X \pm Sx$	n	$X \pm Sx$	n	$X \pm Sx$	n	$X \pm Sx$
	<i>Щука</i>									
Февраль 1967 г., Припять	—	—	12	$1,01 \pm 0,002$	11	$0,99 \pm 0,015$	11	$1,04 \pm 0,07$	4	$1,08 \pm 0,11$
Июль 1967 г., Припять	26	$1,01 \pm 0,02$	25	$1,02 \pm 0,015$	26	$1,10 \pm 0,03$	16	$0,98 \pm 0,07$	4	$1,08 \pm 0,13$
Июль 1967 г., Горынь	25	$0,99 \pm 0,02$	29	$0,99 \pm 0,005$	18	$0,98 \pm 0,04$	5	$0,95 \pm 0,03$	—	—
Февраль 1968 г., оз. Белое	—	—	—	—	14	$1,20 \pm 0,04$	10	$1,25 \pm 0,03$	—	—
Февраль 1968 г., оз. Выгонское	—	—	11	$0,98 \pm 0,08$	8	$1,04 \pm 0,04$	—	—	—	—
Февраль 1968 г., оз. Бобровицкое	—	—	17	$1,09 \pm 0,06$	8	$1,06 \pm 0,03$	—	—	—	—
Февраль 1968 г., оз. Черное	—	—	14	$1,08 \pm 0,04$	10	$1,22 \pm 0,05$	9	$1,23 \pm 0,05$	—	—
<i>Окунь</i>										
Февраль 1967 г., Припять	—	—	16	$1,72 \pm 0,04$	16	$1,82 \pm 0,03$	28	$2,00 \pm 0,03$	—	—
Июль 1967 г., Припять	—	—	15	$1,89 \pm 0,03$	20	$1,96 \pm 0,04$	20	$2,12 \pm 0,04$	9	$2,25 \pm 0,09$
Июль 1967 г., Припять	—	$1,84 \pm 0,03$	17	$1,90 \pm 0,05$	18	$2,00 \pm 0,05$	—	—	—	—
Февраль 1968 г., оз. Выгонское	—	—	—	—	10	$2,13 \pm 0,06$	16	$2,20 \pm 0,09$	9	$2,30 \pm 0,13$

Февраль 1968 г., оз. Бобровицкое	—	—	—	10	1,52±0,08	12	1,82±0,03	9	2,03±0,08
-------------------------------------	---	---	---	----	-----------	----	-----------	---	-----------

Месяц

Июль 1967 г., Припять	25	2,05±0,09	25	2,10±0,05	20	2,16±0,01	20	2,17±0,04	25	2,20±0,03
Ноябрь 1967 г., Припять	17	1,91±0,03	12	1,93±0,04	5	2,02±0,11	—	—	—	—
Ноябрь 1967 г., Затоны Припяти	9	2,00±0,02	7	2,05±0,04	4	2,19±0,14	9	2,42±0,07	9	2,50±0,07
Февраль 1967 г., Горынь	—	—	20	1,82±0,03	10	2,16±0,10	—	—	—	—
Апрель 1967 г., Горынь	—	—	20	1,88±0,03	8	2,10±0,05	—	—	—	—
Июль 1967 г., Горынь	—	—	25	2,13±0,14	25	2,18±0,08	25	2,15±0,07	8	2,20±0,05

Циклы

Апрель 1967 г., Горынь	—	—	—	—	25	1,83±0,02	10	1,98±0,04	—	—
Июль 1967 г., Горынь	25	1,75±0,05	25	1,94±0,04	20	2,04±0,06	25	2,10±0,03	20	2,20±0,13
Ноябрь 1967 г., Горынь	—	—	—	—	17	2,14±0,03	15	2,27±0,04	—	—

Гусеница

Февраль 1967 г., Припять	—	—	18	1,96±0,06	14	2,04±0,05	14	2,16±0,07	13	2,24±0,04
Апрель 1967 г., Горынь	—	—	26	1,90±0,03	25	2,10±0,03	25	2,15±0,03	12	2,23±0,04
Июль 1967 г., Горынь	—	—	19	2,23±0,02	17	2,26±0,04	10	2,29±0,04	—	—

Продолжение таблицы 44

Сезон, водоем	1+		2+		3+		4+		5+	
	n	$\bar{X} \pm Sx$	n	$\bar{X} \pm Sx$	n	$\bar{X} \pm Sx$	n	$\bar{X} \pm Sx$	n	$\bar{X} \pm Sx$
Ноябрь 1967 г., Горынь	16	$2,20 \pm 0,4$	20	$2,28 \pm 0,04$	20	$2,30 \pm 0,03$	8	$2,30 \pm 0,04$	5	$2,40 \pm 0,04$
<i>Серебряный карась</i>										
Июль 1968 г., оз. Черное	—	—	5	$3,92 \pm 0,13$	11	$3,72 \pm 0,13$	14	$3,60 \pm 0,13$	—	—
Июль 1968 г., оз. Выгоновское	11	$4,00 \pm 0,06$	—	—	—	—	20	$3,70 \pm 0,17$	10	$3,26 \pm 0,08$
Июль 1968 г., оз. Бобровицкое	—	—	—	—	13	$3,59 \pm 0,09$	25	$3,70 \pm 0,17$	13	$3,43 \pm 0,09$

рыбы различных возрастов, чаще всего только экземпляры двух — трех возрастов, и для того чтобы получить средние показатели длины и веса рыб остальных возрастов, приходится брать их из других мест и в разное время. Это может привести к ошибке, так как скорость роста у одного и того же вида рыб при различных условиях жизни даже в один и тот же год бывает неодинакова. Среднюю длину для каждого возраста рыб можно получить методом обратных расчислений (Lea, 1910), имея в пробе экземпляры нескольких возрастных групп. Располагая данными о линейном росте, можно рассчитать и весовой темп роста при помощи коэффициента упитанности по Фультону.

Чтобы расчеты давали наименьшую ошибку, очень важно знать динамику показателей коэффициента упитанности рыб в зависимости от условий обитания, сезона года и возраста. С этой целью нами рассчитан коэффициент упитанности у щуки, плотвы, густеры, леща, окуня и серебряного караса для каждого сезона и каждой возрастной группы, причем расчеты по возрастам проводились по материалам, относящимся к одному сезону.

Наши данные показывают, что упитанность рыб с возрастом увеличивается (табл. 44). Различия коэффициента упитанности наблюдаются у всех видов во всех исследованных водоемах, причем они с возрастом увеличиваются: если разница у плотвы из р. Горыни между возрастными группами 1+ и 2+ равна 0,19, то между 1+ и 7+ — 0,68 и статистически высоко достоверна. Изменение коэффициента упитанности прослеживается у всех исследованных нами видов рыб и по сезонам. Густера из р. Припяти в возрасте 2+ имеет в апреле коэффициент упитанности 1,90, в июле — 2,23, в октябре — 2,28. Различия коэффициента упитанности наблюдаются и по другим возрастным группам этого вида. Самый низкий коэффициент упитанности бывает у рыб весной и самый высокий — осенью. Различным он оказывается у одного и того же вида из разных водоемов. Например, у окуня в один и тот же сезон (февраль) в оз. Выголовском коэффициент упитанности выше, чем в оз. Бобровицком и р. Припяти, в последней выше, чем в оз. Бобровицком.

Наши материалы показали, что у исследованных видов рыб коэффициент упитанности изменяется по-разному: у плотвы, густеры, леща, окуня он увеличивается и по возрастным группам и по сезонам, причем различие одной возрастной группы с последующей, одного сезона с другим существенно, у щуки изменяется незначительно, что, по-видимому, связано с равномерным питанием ее. У серебряного караса с возрастом коэффициент упитанности уменьшается.

Таким образом, для получения более точных данных при расчете весового роста рыб необходимо учитывать показатели коэффициента упитанности и применять их в соответствии с возрастом и сезоном.

Возрастной состав и рост рыб

Щука. Основную часть (85,9—94,2%) выловленной щуки из рек Припяти и Горыни составляют особи от 20,0 до 60,0 см длины. В 1967 г. в результате лова мелкочейным неводом на р. Горыни размерная группа щуки 10—20 см в вылове достигала 18,1% (табл. 45). В уловах встречались особи весом до 8 кг, но основу уловов (66,6—95,8%) составляли щуки до 1 кг (табл. 46). Основная часть уловов во все исследуемые годы и сезоны представлена возрастными группами от 1+ до 3+. В уловах встречаются особи от двух (1+) до семи (6+) лет. Щука из р. Горыни представлена меньшим количеством возрастных групп (рис. 69).

Щука принадлежит к одному из быстрорастущих пресноводных видов рыб. Половозрелой становится на втором году жизни (Берг, 1948). Длина самок щуки колебалась от 32,0 до 81,0, самцов — от 31,5 до 58,5 см. У щуки наблюдаются большие колебания длины и веса особей одного возраста. В одной возрастной группе встречались экземпляры, которые различались по длине в 2 и по весу в 2—4 раза. Аналогичное явление наблюдалось в других водоемах (Шмидтов, 1949; Пермитин, 1959; Гярулайтис, 1964 и др.). Интересные данные о росте щуки приводит Карбин (1945). Основываясь на значительном материале, он отмечает большие колебания размеров сеголетков одного поколения: в сентябре их длина варьировала от 8,3 до 44,6 см, а вес от 0,2 до 460,0 г. Автор считает быстрый рост щук показателем больших возможностей роста, а различие в росте он объясняет разным питанием.

Длина самок по всем возрастным группам превышает длину самцов, но различие это несущественно, поэтому рост изучался на смешанном материале. Самый быстрый рост наблюдается на первом году жизни, что связано, по-видимому, с ранним переходом щуки на хищное питание. У сеголетков в поле в желудках обнаружены мальки различных карповых рыб. Самый высокий прирост длины наблюдается на первом и втором годах жизни, с возрастом он падает (табл. 47). Напротив, вес рыб с увеличением ее возраста растет. Относительные приросты, рассчитанные по формулам, предложенным Л. С. Бердичевским (1964), показывают, что линейный рост с возрастом уменьшается, а нарастающие массы тела увеличивается.

Таблица 45

Размерный состав уловов щуки из рек Припяти и Горыни по данным анализа уловов (%) 1966—1968 гг.

Месяц	Размерные группы, см									n
	10 — 20	20 — 30	30 — 40	40 — 50	50 — 60	60 — 70	70 — 80	80 — 100		
Припять										
<i>1966 г.</i>										
Июнь — июль	1,0	19,0	42,0	25,2	8,4	2,1	1,0	1,3	476	
Ноябрь	—	17,3	53,1	13,4	9,4	2,7	2,7	1,4	75	
Среднее за год	0,9	18,6	43,5	23,6	8,5	2,2	1,3	1,3	551	
<i>1967 г.</i>										
Февраль	—	63,0	30,0	20,0	10,0	—	10,0	—	10	
Март	—	38,5	38,5	7,7	7,7	—	7,7	—	13	
Июнь — июль	—	15,4	28,0	27,0	19,6	4,0	6,0	—	97	
Сентябрь — октябрь	3,4	41,5	16,6	21,7	8,3	3,4	1,7	3,4	60	
Среднее за год	1,1	26,7	25,6	22,2	15,0	3,3	5,0	1,1	180	
<i>1968 г.</i>										
Февраль	—	8,2	16,3	28,0	16,3	13,1	4,9	12,7	61	
Март	—	—	25,0	37,5	25,0	12,5	—	—	8	
Июнь — июль	—	24,0	42,5	17,8	9,2	6,5	—	—	141	
Октябрь	—	5,5	22,3	22,3	33,4	5,5	5,5	5,5	18	
Среднее за год	—	17,5	33,3	21,5	13,6	8,3	1,8	4,0	228	
Среднее за 3 года	0,7	20,0	37,6	22,8	11,0	3,8	2,3	1,9	959	
Горынь										
<i>1966 г.</i>										
Июнь — июль	—	19,3	33,3	38,5	3,5	5,1	—	—	57	
Октябрь	—	61,6	19,2	19,2	—	—	—	—	26	
Среднее за год	—	32,5	29,0	32,5	2,4	3,	—	—	83	
<i>1967 г.</i>										
Июнь — июль	18,1	9,1	27,3	27,3	9,0	9,0	—	—	44	
<i>1968 г.</i>										
Июль	5,5	26,3	36,0	28,0	2,8	—	1,4	—	72	
Среднее за 3 года	6,0	25,1	31,2	29,7	4,0	3,5	0,5	—	199	

При сравнении роста щуки из различных водоемов Полесья оказалось, что щука из оз. Выгоновского в первый год жизни растет лучше, чем из рек Припяти и Горыни и озер Черного и Белого, причем разница статистически высоко достоверна

Таблица 46

Весовой состав уловов щуки из рек Припять и Горынь
по данным анализов уловов (%) за 1966—1968 гг.

Месяц	Весовые группы, г													n
	0—250	250—500	500—750	750—1000	1000—1250	1250—1500	1500—1750	1750—2000	2000—2250	2250—2500	2500—2750	2750—3000		
Припять														
<i>1966 г.</i>														
Июль — июль	11,4	39,4	21,9	13,1	3,8	4,6	1,7	1,7	1,2	1,2				476
Октябрь	18,7	32,2	17,3	10,6	6,7	2,8	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	5,0		75
Среднее за год	12,3	38,5	21,2	12,7	4,2	4,3	1,6	1,6	1,3	1,3	1,2	0,8		551
<i>1967 г.</i>														
Февраль	10,0	30,0	20,0	20,0	10,0							10,0		10
Март	30,8	38,5	15,4	7,7	7,7									13
Июль — июль	19,6	22,7	11,4	12,4	4,1	5,1	7,2	6,3	1,0	2,0	1,0	7,2		97
Сентябрь — октябрь	16,6	16,6	20,0	10,0	5,0	6,7	3,4	5,0	1,7	1,7		13,3		60
Среднее за год	19,0	21,0	15,0	11,6	6,0	5,0	6,0	5,0	1,1	1,6	0,6	8,2		180
<i>1968 г.</i>														
Февраль	3,3	13,0	24,6	13,0	8,3	6,6	6,6	3,3				23,3		61
Март	12,5	12,5	25,0	25,0	12,5	12,5								8
Май — июль	15,0	33,4	27,6	9,2	6,4	0,7	1,4	2,1	1,4	0,7				141
Октябрь	5,5	22,2	22,3	22,3	5,5	11,1	5,5	5,5						18
Среднее за год	11,0	26,0	27,0	12,6	7,8	3,0	2,6	1,7	1,3	0,4		6,7		228
Среднее за 3 года	13,3	32,3	21,0	12,6	5,2	4,2	2,9	2,5	1,2	1,1	0,2	3,5		959
Горынь														
<i>1966 г.</i>														
Июль	10,5	26,3	28,1	16,0	7,0	7,0	1,7	1,7	1,7					57
Август	23,0	47,2	15,2	11,6		4,4								26
Среднее за год	14,5	32,5	24,1	14,5	4,8	6,0	1,2	1,2	1,2					83
<i>1967 г.</i>														
Июль — июль	22,7	27,3	22,7	2,3	6,8		6,8	6,8	2,3	2,3				44
<i>1968 г.</i>														
Июль	13,9	41,7	36,1	4,1	1,4		1,4	1,4						72
Среднее за 3 года	16,1	34,7	28,2	8,0	4,0	2,5	2,5	2,5	1,0	0,5				199

($P=0,95$). Рост щуки на втором году жизни из оз. Выгоновского выше, чем из р. Припяти и оз. Белого ($P=0,95$), и такой же, как в Горыни и озерах Бобровицком и Черном. Длина щуки из оз. Белого в возрасте 3 лет больше, чем из оз. Черного и р. Горыни ($P>0,95$). Весовые приросты щуки за первый и второй годы жизни в озерах Выгоновском и Бобровицком выше, чем в других водоемах. Весовой прирост щуки в возрасте 3 лет из озер Белого и Бобровицкого больше, чем из озер Выгоновского и Черного и рек Припяти и Горыни.

Личинки щуки, появившиеся в начале мая, имеют длину 0,8 см и весят 9,8 мг. I.VI длина мальков была 6,1 см, вес —

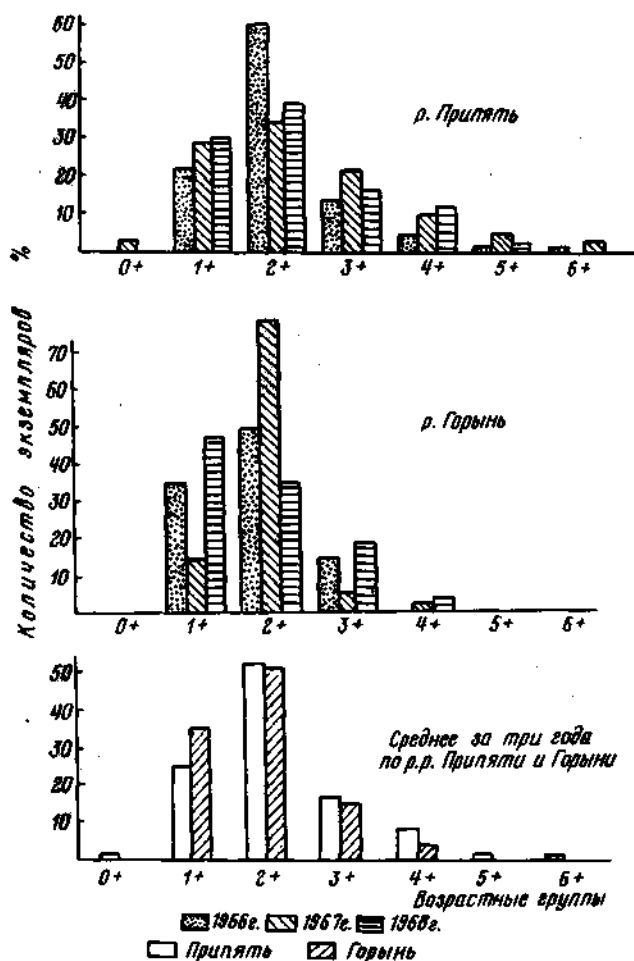


Рис. 69. Возрастной состав уловов щуки из рек Припяти и Горыни

Таблица 47

Темп роста и нарастание веса тела щуки из различных водоемов Полесья

Полных лет	n	Линейный рост		Прирост	Коэффициент упитанности		Весовой рост	
		колебания	$\bar{X} \pm S\bar{X}$		n	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	вес	прирост
<i>Припять</i>								
1	98	10,0—22,7	14,8 ± 0,31	14,8	26	1,01 ± 0,02	32,3	32,3
2	72	22,0—47,1	29,4 ± 0,66	14,6	25	1,02 ± 0,02	270,0	247,7
3	47	39,0—58,0	44,0 ± 1,24	14,6	26	1,10 ± 0,03	935,0	665,0
4	19	46,1—77,0	54,0 ± 0,84	10,0	16	1,05 ± 0,07	1640,0	705,0
<i>Горынь</i>								
1	77	10,4—20,4	15,2 ± 0,30	15,2	25	0,99 ± 0,01	34,6	34,6
2	52	20,2—46,0	31,2 ± 0,80	16,0	29	0,99 ± 0,005	297,0	262,4
3	23	35,6—54,8	43,2 ± 0,98	12,0	18	0,98 ± 0,44	840,0	543,0
4	5	51,0—60,0	55,2—1,92	12,0	5	0,96—0,03	1600,0	760,0
<i>Оз. Выгоновское</i>								
1	19	12,1—20,0	17,0 ± 0,47	17,0			49,0	49,0
2	19	23,0—41,0	33,0 ± 1,02	16,0	11	0,98 ± 0,08	348,0	299,0
3	8	40,0—57,5	45,0 ± 1,92	12,0	8	1,04 ± 0,04	940,0	592,0
<i>Оз. Бобровицкое</i>								
1	15	12,6—20,6	16,2 ± 0,41	16,2			44,0	44,0
2	15	28,0—41,3	33,0 ± 0,63	16,8	7	1,09 ± 0,06	386,0	342,0
3	8	40,0—53,0	52,0 ± 1,43	13,8	8	1,06 ± 0,03	1080,0	694,0
<i>Оз. Черное</i>								
1	33	10,7—20,2	15,3 ± 0,46	15,3			38,5	38,5
2	33	20,0—40,5	30,0 ± 0,66	14,7	14	1,08 ± 0,01	290,0	251,5
3	19	37,5—52,0	42,5 ± 1,00	12,5	10	1,22 ± 0,05	925,0	635,0
4	9	44,0—57,0	52,0 ± 1,45	9,5	9	1,23 ± 0,05	1720,0	795,0
<i>Оз. Белое</i>								
1	24	12,4—21,0	15,2 ± 0,54	15,2			42,0	42,0
2	24	21,0—38,7	29,2 ± 0,92	14,0			275,0	233,0
3	24	38,0—53,5	47,0 ± 1,16	17,8	14	1,20 ± 0,04	1220,0	986,0
4	10	46,0—62,0	58,0 ± 1,58	11,0	10	1,25 ± 0,03	2376,0	1156,4

2,5 г, в начале июля — соответственно 12,0 и 17,0, в октябре — 15,3 см и 36,0 г. Следовательно, линейные приросты достигают максимума в мае (36,5%), июне (40,7%), весовые — в июне (40,3%). Приросты за июль, август, сентябрь составляют 52,8%. Максимальные линейные и весовые приросты остальных возрастных групп (рис. 76) приходится на май—июль, в августе они уменьшаются. Зимой у щуки вес может увеличи-

Таблица 48

Характеристика роста щуки из различных водоемов

Возраст, лет	При- пять	Горьшь	Неман	Зап. Двина	Днепр	Оз. Выго- новское	Оз. Черное
2	10,3	10,9	8,4	9,6	9,5	9,3	10,4
3	11,8	10,1	6,2	9,7	10,5	10,4	10,4
4	8,9	10,5	8,2	7,6	11,2		8,5
5			7,2		11,7		
6					7,5		
Средняя харак- теристика роста	10,3	10,5	7,5	8,9	10,0	9,8	9,7

ваться, в то время как длина остается постоянной. Это объясняется тем, что зимой у щуки происходит увеличение гонад. Последнее хорошо иллюстрируется изменением коэффициента зрелости: в июле его показатель равен 1,00, в декабре — 10,0, в марте — 13,7, в апреле — 16,6. За годовой прирост принимается средняя величина прироста за вегетационный период — с апреля по ноябрь.

Линейная характеристика роста щуки с возрастом почти не изменяется, хотя на четвертом году жизни она несколько уменьшается (табл. 38). Четкого различия характеристики роста по периодам, как у карповых, у щуки не наблюдается. Весовая характеристика роста щуки по достижении половой зрелости и дальше с увеличением возраста растет. За второй год жизни она равна 68,5, за третий — 335,0, за четвертый — 522,0. На относительно стабильную линейную характеристику роста в течение всей жизни у хищных рыб (щуки и окуня) указывал В. В. Васнецов (1947, 1950).

Полученные материалы дают возможность заключить, что рост щуки из обследованных нами южных водоемов выше, чем из рек Немана и Зап. Двины.

Окунь из рек Полесья в 1966—1968 гг. составлял 2,4—4,9% веса общего вылова. В 1966 г. основная часть рыбы была длиной 12,5—22,5 см, в 1967—1968 гг. — 7,5—20,0 см и соответственно весом 25—200 и 25—150 г (табл. 49, 50). В указанные годы окунь был представлен разными возрастными группами, но основу его уловов во все сезоны составляли особи от трех (2+) до пяти (4+) лет (рис. 70).

Различия в росте самок и самцов окуня незначительны, его рост анализировался по смешанному материалу.

Наибольший прирост окуня отмечен на первом и втором годах жизни, в последующие годы он уменьшается. Во всех исследованных водоемах прирост окуня на третьем году жизни сильно уменьшается, что связано с созреванием половых

Таблица 49

Размерный состав уловов окуня из рек Припять и Горынь по данным анализов уловов (%) 1966 — 1968 гг.

Месяц	Размерные группы, см									n
	7,5	10,0	12,5	15,0	17,5	20,0	22,5	25,0	27,5	
Припять										
<i>1966 г.</i>										
Июнь		4,4	25,0	25,4	26,3	10,5	6,2	2,2	233	
Август — октябрь		4,8	33,3	33,3	23,8	4,8			28	
Среднее за год		4,2	26,1	26,4	25,6	10,4	5,3	2,0	261	
<i>1967 г.</i>										
Февраль		11,8	20,6	20,6	23,5	8,8	8,8	5,9	34	
Март — апрель	10,4	52,0	34,6	3,5					29	
Июль		10,0	20,3	33,3	16,6	10,0		1,8	60	
Сентябрь — октябрь	35,3	47,0	5,9	5,9	5,9				17	
Среднее за год	6,4	23,6	20,7	20,7	13,6	6,4	2,2	2,1	140	
<i>1968 г.</i>										
Февраль	25,0	31,5	23,0	10,5	2,0		2,0	6,0	95	
Апрель	9,0	36,5	36,5	14,6	3,4				55	
Июль		10,0	33,5	31,0	23,0	2,5			39	
Октябрь		4,6	9,0	59,0	13,7	13,7			22	
Среднее за год	13,9	26,0	27,1	20,4	7,5	1,9	0,9	2,7	211	
Среднее за 3 года	6,1	16,2	26,2	23,0	16,8	6,5	3,1	2,1	612	
Горынь										
<i>1966 г.</i>										
Июль		1,6	18,7	39,1	20,3	14,1	3,1	3,1	64	
<i>1967 г.</i>										
Февраль		37,9	41,4	20,7					19	
Апрель	5,6	5,6	11,1	36,1	19,4	5,6	11,1	5,6	18	
Июль	65,5	20,0	2,5	5,0	2,5	2,5		2,5	39	
Среднее за год	35,6	21,0	14,5	14,5	6,6	2,6	2,6	2,6	76	
<i>1968 г.</i>										
Февраль		9,6	32,8	19,2	17,3	7,7	7,7	5,7	32	
Март — апрель		5,0	10,0	25,0	25,0	20,0	15,0		20	
Среднее за год		8,3	26,4	20,8	19,4	11,1	9,8	4,2	72	

продуктов. Наименьшая длина самцов равна 9,7 см, самок — 9,8, наибольшей соответственно — 21,5 и 28,8 см. У окуня из р. Горыни, озер Бобровичского и Выгоновского рост увеличивается на пятом году жизни, из р. Припяти — на шестом (табл. 51). Скачок в росте окуня на пятом году жизни отмечался рядом авторов (Красикова, 1958; Жуков, 1965 и др.). В. Д. Красикова (1958) указывала, что питание сеголетков

Таблица 56

Весовой состав уловов окуня из рек Припять и Горынь по данным анализов уловов (%) 1966 — 1968 гг.

Месяц	Весовые группы, г											n		
	25—50	50—75	75—100	100—125	125—150	150—175	175—200	200—225	225—250	250—275	300 и выше			
Припять														
<i>1966 г.</i>														
Июнь—июль	11,8	15,8	23,6	9,8	15,8	7,9	7,9	2,4	2,4	0,4	2,2	233		
Август—октябрь	14,2	21,5	21,5	7,3	10,5	7,5	3,5	3,5		3,5	7,0	28		
Среднее за год	12,2	16,3	22,8	9,7	15,3	8,0	7,3	2,5	2,1	0,7	3,1	261		
<i>1967 г.</i>														
Февраль	5,4	35,2	27,0	13,5	5,4	2,7		5,1			5,4	34		
Март—апрель		13,8	10,3	11,5	3,5	6,9	6,9	6,9	3,4		3,4	29		
Июль		33,5	15,0	15,0	11,6	15,0	6,7		3,2			60		
Сентябрь — октябрь		59	0	23,6		5,8			5,8		5,8	17		
Среднее за год	1,4	33,0	15,0	20,8	7,1	9,3	4,3	2,3	2,8		1,4	140		
<i>1968 г.</i>														
Февраль	15,7	28,5	21,0	10,5	5,2	7,4	1,5	1,5	1,5		2,1	1,5	3,6	95
Апрель		1,8	32,7	32,7	11,0	11,0	3,6	3,6	3,6					55
Июль		20,5	38,5	25,6	15,4									39
Октябрь			23,0	36,4	18,1	18,1		4,4						22
Среднее за год	7,6	17,0	27,5	21,7	10,4	8,1	1,5	1,9	1,5		0,9	0,5	1,4	211
Среднее за 3 года	2,9	18,7	20,0	22,2	9,8	11,4	4,5	4,4	1,5	1,5	0,8	0,5	2,1	612
Горынь														
<i>1966 г.</i>														
Июнь		3,1	20,4	20,4	9,5	11,0	12,6	7,8	4,7	1,5		11,5	7,5	64
<i>1967 г.</i>														
Февраль		5,2	47,4	26,4	15,8	5,2								19
Апрель		11,1	11,1	16,6	39,0	16,6	5,6							18
Июль		20,5	46,2	12,8	10,3	5,1	5,1							39
Среднее за год		14,5	38,2	17,1	18,4	7,9	3,9							76
<i>1968 г.</i>														
Февраль			38,5	32,7	21,2	7,6								52
Март—апрель			30,0	65,0	5,0									20
Среднее за год			36,0	40,7	16,6	5,7								72

окуня смешанное. Чем старше он становится, тем меньше потребляет планктона. Трехлетки питаются бентосом и начинают поедать мелких рыбешек. С пятилетнего возраста окунь становится хищником.

Абсолютные и относительные приросты показывают, что с увеличением возраста линейный рост падает, весовой воз-

растает. Вес вначале увеличивается медленно, и 100 г в среднем окунь достигает в возрасте 4 года, позднее с увеличением возраста весовые приросты возрастают. Во всех исследованных водоемах окунь растет одинаково, различия, которые наблюдаются по некоторым возрастным группам, несущественны.

В течение года окунь растет неравномерно. Наиболее интенсивный прирост его наблюдается летом (рис. 76). Линейный и весовой рост на третьем году жизни с апреля до сентября идет более или менее равномерно. Максимальные приросты половозрелой части популяции окуня наблюдаются в июле, в августе рост замедляется. Это обусловлено созреванием половых продуктов, на образование которых тратится значитель-

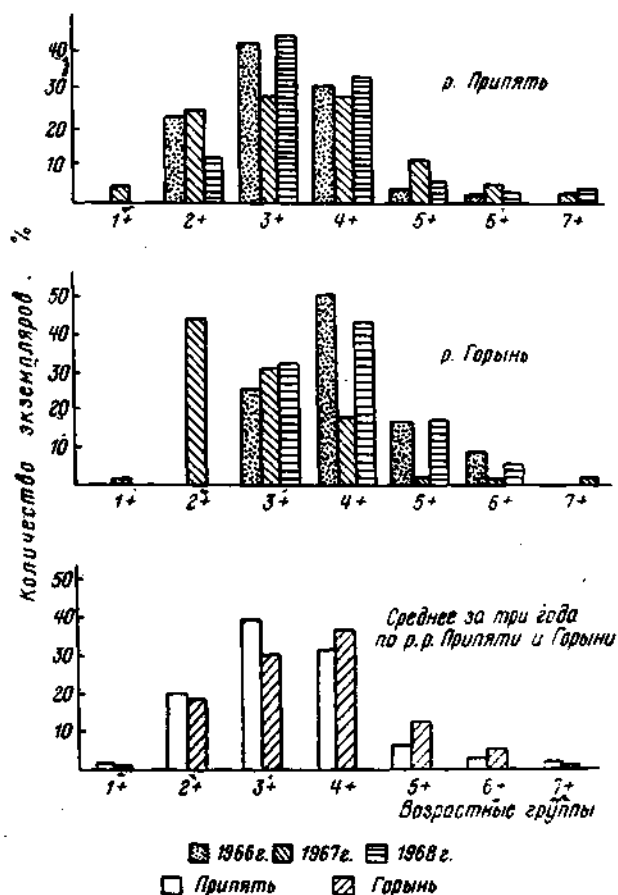


Рис. 70. Возрастной состав уловов окуня из рек Припяти и Горыни

Таблица 51

Темп роста и нарастание веса тела окуня
из различных водоемов Полесья

Возраст, лет	Линейный рост		Прирост	Коэффициент упитанности		Весовой рост		
	колебания	$\bar{X} \pm S\bar{x}$		n	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	вес	прирост	
<i>Припять</i>								
1	84	3,7—5,7	4,4 ± 0,06	4,4	16	1,90 ± 0,03	1,6	1,6
2	84	7,0—11,4	9,0 ± 0,12	4,6	16	1,90 ± 0,03	14,0	12,4
3	68	11,2—16,2	13,0 ± 0,20	4,0	25	1,96 ± 0,06	43,0	29,0
4	43	14,2—18,4	16,8 ± 0,27	3,8	20	2,12 ± 0,04	100,0	57,0
5	23	17,8—22,0	19,8 ± 0,41	3,0	9	2,25 ± 0,09	174,0	73,0
6	14	18,0—25,5	23,5 ± 0,56	3,7	9	2,28 ± 0,05	295,0	121,0
7	5	25,0—29,0	26,5 ± 0,61	3,0	5	2,30 ± 0,09	425,0	130,0
<i>Горынь</i>								
1	60	3,8—5,6	4,5 ± 0,06	4,5	10	1,80 ± 0,03	1,6	1,6
2	60	8,0—11,3	9,3 ± 0,11	4,8	15	1,89 ± 0,03	15,1	13,5
3	45	11,0—15,3	13,6 ± 0,16	4,3	20	1,96 ± 0,04	49,0	33,9
4	25	16,6—20,0	17,6 ± 0,20	4,0	20	2,12 ± 0,04	114,0	65,0
5	5	20,0—25,0	20,6 ± 0,84	3,0	5	2,15 ± 0,09	188,0	74,0
<i>Оз. Бобровицкое</i>								
1	41	3,7—5,6	4,3 ± 0,05	4,3		1,50	1,2	1,2
2	41	8,0—10,5	8,7 ± 0,16	4,4		1,50	10,0	8,8
3	41	11,1—13,4	12,6 ± 0,18	3,9	10	1,52 ± 0,08	31,0	21,0
4	31	13,0—18,0	16,2 ± 0,16	3,6	12	1,82 ± 0,03	77,5	46,5
5	18	18,0—22,4	20,2 ± 0,22	4,0	9	2,03 ± 0,08	162,0	84,5
6	10	22,0—24,6	23,2 ± 0,22	3,2	6	2,13 ± 0,11	267,0	105,0
7	4	25,0—27,5	26,4 ± 0,49	3,2	4	2,18 ± 0,09	400,0	133,0
<i>Оз. Выгоновское</i>								
1	42	3,7—6,0	4,1 ± 0,09	4,1		2,00	1,3	1,3
2	42	7,4—11,8	8,4 ± 0,15	4,3		2,00	11,6	10,3
3	42	11,0—16,0	12,6 ± 0,19	4,2	10	2,13 ± 0,06	42,5	30,9
4	32	15,0—20,7	16,0 ± 0,28	3,6	16	2,20 ± 0,09	89,0	46,5
5	15	18,5—22,4	20,0 ± 0,37	4,2	9	2,30 ± 0,13	196,0	107,0
6	6	22,4—24,6	23,2 ± 0,35	3,0	7	2,34 ± 0,90	298,0	102,0

ная энергия. Приросты окуня в августе и сентябре на третьем году жизни выше, на четвертом, пятом и шестом годах — ниже.

Характеристика роста окуня в течение жизни остается относительно постоянной, однако в возрасте 4—6 лет она выше, чем других возрастных групп (табл. 52). Это связано с тем, что окунь в этом возрасте переходит полностью на питание ры-

Таблица 52

Характеристика роста окуня из разных водоемов

Возраст, лет	Припять	Горынь	Зап. Двина	Оз. Бобр- вичское	Оз. Выгонов- ское
2	3,26	3,15	3,03	3,03	2,94
3	3,45	3,51	3,36	3,22	3,40
4	3,18	3,50	2,85	3,16	3,00
5	2,76	3,24	2,58	3,56	3,73
6	3,39		2,78	2,79	2,79
7	3,27		2,53	2,99	
Средняя ха- рактеристи- ка роста	2,85	3,37	2,85	3,12	3,17

бой, которая является более калорийной, чем другая пища. Весовая характеристика роста с увеличением возраста повышается. На втором году жизни она равна 3,5, на третьем — 15,6, на четвертом — 36,3, на пятом — 56,0, на шестом — 87,0, на седьмом — 104,0. Окунь в водоемах Полесья растет несколько лучше, чем в Зап. Двине.

Лещ. Среди видов рыб, обитающих в реках Полесья, одно из ведущих мест занимает лещ. В 1966—1968 гг. в уловах из рек он составлял 12,9—24,3% от общего вылова рыбы. Длина промыслового леща в уловах из Припяти 10,0—35,0, из Горыни — 10,0—40,0 см. Во все сезоны преобладают в уловах особи длиной 10—20 см, выше 20 см встречаются редко. Вес леща из Припяти колеблется от 50 до 5000 г, но основу составляли весовые группы в 50—750 г. Свыше 750 г лещ встречался в небольшом количестве, составляя в сумме по всем весовым группам от 0,5 до 20,9%. В уловах из Горыни весовые группы леща в 50—500 г были 91,2—96,0%, свыше 500 — лишь 4,0—8,8% (табл. 53, 54).

Лещ из уловов Припяти встречается в возрасте 1+—8+, из Горыни 1+—7+, причем в различные сезоны рыбы представлены разным количеством возрастных групп. Во все сезоны большой удельный вес в уловах имеют возрастные группы 1+—3+, рыбы старших возрастных групп составляют незначительный процент (рис. 71). Так, в уловах 1966 г. из Припяти возрастные группы от 4+ до 8+ в сумме составляли 16,5%, в 1967 г. — 26,5, в 1968 г. — 14,8%. В уловах из Горыни преобладали в 1966 г. особи в возрасте 2+—3+, в 1967 г. — 1+—2+, в 1968 г. — 2+. В 1956 г., по данным В. С. Пенязя (1956), лещ в уловах был представлен большим количеством возрастных групп от 1+ до 15+, однако уловы его состояли главным образом из неполовозрелых особей (70—90%). Сопоставление наших данных, полученных в 1966—1968 гг., и ана-

Таблица 53

Размерный состав уловов леща рек Припяти и Горыни по данным анализов уловов (%) 1966—1968 гг.

Месяц	Размерные группы, см								n
	10—15	20—25	30—35	40—45	и старше				
Припять									
<i>1966 г.</i>									
Июнь—июль	64,0	21,0	5,6	1,2	2,0	3,6	2,0	299	
Август—октябрь	52,1	15,8	5,0	10,1	9,9	3,7	3,4	301	
Среднее за год	57,4	18,3	6,3	5,7	5,8	3,8	2,7	600	
<i>1967 г.</i>									
Февраль	18,0	11,8	19,0	24,0	22,6	2,3	2,3	84	
Март	20,8	25,0	25,0	10,4	16,6			48	
Июнь—июль	46,5	28,0	9,3	7,0	4,6	2,3	2,3	43	
Сентябрь—октябрь	9,7	31,6	24,0	1,9	8,4	9,8	7,7	104	
Среднее за год	3,6	28,0	21,0	12,6	13,2	14,0	4,0	279	
<i>1968 г.</i>									
Февраль	69,0	5,9	7,4	8,8	7,4	1,5		68	
Май—июль	50,0	25,0		1,7	11,2	6,9	5,2	117	
Октябрь	81,0	19,0						32	
Среднее за год	60,8	18,4	2,3	3,7	7,9	3,7	2,2	217	
Среднее за 3 года	1,6	50,0	19,0	7,1	7,2	8,3	3,7	1096	
Горынь									
<i>1966 г.</i>									
Июнь	56,2	23,5	14,8	2,3	1,6	1,6		128	
Август—октябрь	22,0	46,3	18,3	9,7	3,6			82	
Среднее за год	42,9	32,4	16,2	5,2	2,4	0,9		210	
<i>1967 г.</i>									
Февраль	19,4	80,6						36	
Март	4,9	58,6	26,8		7,3	2,5		41	
Июнь—июль	3,9	58,4	26,0	2,6	2,6	3,9		77	
Октябрь		100,0						8	
Среднее за год	7,8	63,5	20,2	1,3	1,3	3,3	2,6	162	
<i>1968 г.</i>									
Февраль		84,2	15,8					19	
Апрель		43,0	28,5		14,3	14,2		7	
Среднее за год		73,0	19,3		3,9	3,9		26	
Среднее за 3 года	3,1	53,0	26,6	9,2	3,6	2,9	1,6	390	

Таблица 54

Весовой состав уловов леща рек Припяти и Горыни по данным анализов уловов (%) 1966—1968 гг.

Месяц	Весовые группы, г							n
	250—500	500—750	750—1000	1000—1250	1250—1500	1500—1750	1750—2000	
Припять								
<i>1966 г.</i>								
Июль—июль	87,0	6,3	1,7	3,0	1,3	0,7		299
Август—октябрь	59,8	16,1	11,0	6,3	1,3	2,7	0,6	2,5
Среднее за год	73,4	11,2	6,2	4,5	1,3	1,7	0,3	1,4
<i>1967 г.</i>								
Февраль	67,1	10,0	8,7	8,7	2,2			3,3
Март—апрель	92,5		5,6	1,8				
Июнь—июль	79,0	2,3	7,0	9,2	2,3			
Сентябрь—октябрь	66,8	4,5	9,8	5,3	6,8	2,3	0,8	3,7
Среднее за год	71,3	5,3	9,3	6,5	4,0	0,9	0,3	2,4
<i>1968 г.</i>								
Февраль	75,0	4,4	7,4	5,9			2,9	4,4
Май—июль	52,1	17,2		12,0	6,0	6,0	2,6	4,1
Октябрь	78,1	6,3	9,4	3,1	3,1			
Среднее за год	63,2	11,4	3,7	8,7	3,7	2,7	2,3	3,5
Среднее за 3 года	70,3	9,8	6,6	6,0	2,5	1,9	0,6	3,3
Горынь								
<i>1966 г.</i>								
Июнь	88,3	9,4	2,3					128
Август—октябрь	49,0	43,8	6,2	1,1				82
Среднее за год	73,0	22,7	3,8	0,5				210
<i>1967 г.</i>								
Февраль	83,5	11,0	5,5					36
Март	85,4	2,4	4,9	4,9	2,4			41
Июнь—июль	84,5	6,5	3,9	3,9	1,2			77
Октябрь	100,0							8
Среднее за год	85,0	6,2	4,3	3,2	1,3			162
<i>1968 г.</i>								
Февраль	52,5	47,5						19
Апрель	63,0	37,0						7
Среднее за год	54,0	46,0						26

логичных данных В. С. Пенязя указывает на то, что возрастной состав леща из водоемов Полесья существенным образом изменился — исчезли в уловах старшие возрастные группы. Половозрелым лещ становится в возрасте 4—6 лет. Следовательно, промысел леща из водоемов бассейна Припяти базируется в основном на маловозрастных неполовозрелых группах.

При изучении роста леща нам не удалось установить существенных различий в росте самок и самцов, в связи с чем рост леща анализируется по смешанному материалу.

К концу первого года жизни лещ достигает в среднем 6,1—6,2 см (табл. 55). Многочисленные материалы указывают на

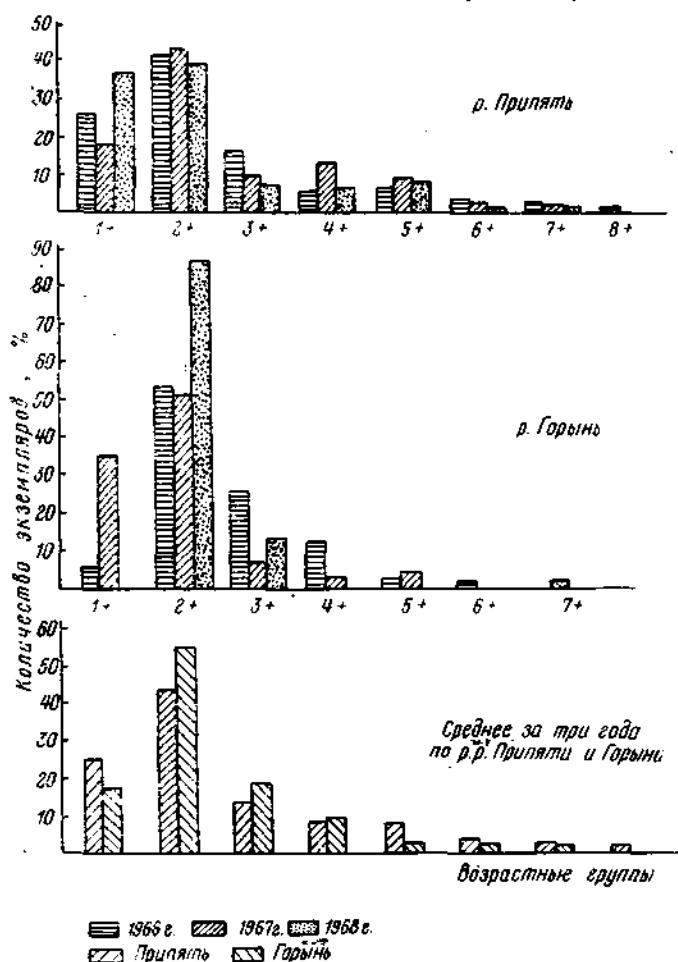


Рис. 71. Возрастной состав уловов леща из рек Припяти и Горыни

Таблица 55

Темп роста леща из рек Припяти и Горыни по данным обратных расчетов

Возраст, лет	Линейный рост, см			Прирост	Коэффициент улитанности		Весовой рост, г	
	n	колебания	$\bar{X} \pm S\bar{X}$		n	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	вес	прирост
<i>Припять</i>								
1	162	4,2—9,1	$6,2 \pm 0,08$	6,2	25	$2,05 \pm 0,09$	4,7	4,7
2	137	10,3—16,0	$11,3 \pm 0,17$	5,1	25	$2,10 \pm 0,05$	32,5	27,8
3	112	14,6—24,6	$18,2 \pm 0,20$	6,9	20	$2,10 \pm 0,01$	120,0	93,5
4	92	22,0—30,3	$24,8 \pm 0,25$	6,6	20	$2,17 \pm 0,04$	327,0	201,0
5	72	26,0—34,5	$30,0 \pm 0,30$	5,2	26	$2,20 \pm 0,03$	595,0	268,0
6	47	30,0—40,0	$35,0 \pm 0,39$	5,0	20	$2,25 \pm 0,03$	965,0	370,0
7	27	33,5—43,0	$38,0 \pm 0,57$	3,0	16	$2,30 \pm 0,05$	1360,0	295,0
8	11	38,3—46,0	$41,0 \pm 0,92$	3,0	6	$2,30 \pm 0,08$	1600,0	340,0
<i>Горынь</i>								
1	90	4,3—9,4	$6,1 \pm 0,11$	6,1	25	$2,04 \pm 0,09$	4,6	4,6
2	90	9,0—17,8	$12,0 \pm 0,27$	5,9	25	$2,13 \pm 0,14$	36,7	32,1
3	65	14,3—23,3	$18,0 \pm 0,34$	6,0	25	$2,18 \pm 0,08$	122,0	85,3
4	40	18,6—30,3	$23,6 \pm 0,41$	5,6	25	$2,15 \pm 0,38$	280,0	158,0
5	15	23,0—34,5	$29,0 \pm 0,75$	5,4	8	$2,20 \pm 0,05$	540,0	260,0
6	7	27,0—37,0	$34,0 \pm 0,39$	5,0	7	$2,25 \pm 0,05$	880,0	340,0

интенсивное нарастание линейных размеров рыб, происходящее в течение первых пяти лет их жизни, после чего линейные приросты падают. Несколько иначе изменяется вес.

В первые два года приросты веса увеличиваются медленно, затем интенсивно, до 160—370 г за год. В 7 лет весовой прирост, хотя несколько и уменьшается, все же остается еще высоким (295—340 г за год). Максимальный прирост в весе приходится на шестой год жизни.

Прирост в длину леща в возрасте 2 года оказывается меньше, чем в первый, третий и четвертый годы жизни. Как видно из рис. 71, эта возрастная группа рыб — самая многочисленная. Ряд исследователей (Терещенко, 1917; Дрягин, 1947 и др.) указывали, что большое количество младших возрастных групп и многочисленность конкурентов могут влиять на рост этих групп в естественных водоемах. По мере роста рыб характер их питания изменяется, в частности изменяется видовой и размерный состав пищевых организмов, предпочитаемых рыбой. По этой причине многочисленные сходные по питанию особи попадают в особо неблагоприятные условия, но прежде всего те из них, которые по размерам встречаются чаще (Поляков, 1961; Барсуков, 1961 и др.). По данным В. П. Ляхновича

и Т. И. Нехаевой (1970), в пище леща разных возрастных групп встречаются одни и те же организмы одинаковых размеров, что ухудшает условия питания многочисленной возрастной группы 2+.

Как указывал В. В. Васнецов (1953), рост организма есть приспособительный закономерный процесс, отражающий в себе сложные биологические связи, как индивидуальные, так и исторические. Четко приспособительное значение роста леща отчетливо выявляется при анализе сезонной динамики его (рис. 76).

Длина и вес годовиков из Припяти, имевшихся в нашем распоряжении, равны в апреле 7,0 см и 9,0 г, в октябре — 13,2 см и 47,0 г, т.е. от февраля до октября они приросли на 5,6 см и 38,0 г, 48,6% прироста их длины и 47,5% веса приходится на май и июнь, 38,7 длины и 42,0% веса — на июль — август, 12,7% длины и 10,5% веса — на сентябрь. На третьем году жизни более интенсивный рост леща в длину наблюдается в июне, июле, августе (71,7%), менее интенсивный — в мае и сентябре (27,6%). Самый высокий прирост веса — в июне (32,8%). Подобный рост леща наблюдается и на четвертом году жизни. На пятом году жизни рыбы интенсивный прирост длины и веса происходит до августа, в августе рост замедляется. Лещ становится половозрелым в 5—6 лет. Это значит, что особи в возрасте 4+ во второй половине лета начинают созревать, в связи с чем и приостанавливается их рост. Замедление роста в периоды интенсивного развития гонад позволяет организму тратить жиры и белки на развитие половых желез (Константинова, 1958). В этом случае замедление роста является адаптацией к нормальному развитию половых продуктов и обеспечению воспроизводства вида.

У леща наблюдаются три периода роста, которые отличаются по средним величинам характеристики роста (табл. 56). В первый период они колеблются с 3,75 до 4,75, во второй период — от 3,00 до 3,40. Третий период роста наблюдается у леща из Днепра, он наступает в 10 лет. Наши сведения согласуются с данными В. В. Васнецова (1934) как по числу периодов, так и по численным показателям характеристики роста, особенно во второй период.

Плотва. В уловах 1966—1968 гг. плотва составляла 12—15% общего вылова всех рыб. Основными размерными группами в уловах из Припяти являются 10—17,5 см (80,0—91,0%), из Горыни — 10—15 см (74,5—93,5%). По весу преобладают группы 25—75 г, составляя около 60,0—97,0% (табл. 57, 58).

Плотва в уловах из рек представлена особями от 1+ до 6+ лет (рис. 72). Основная масса вылавливается из Припяти в возрасте 2+—4+ (90,0%). Особи в возрасте 5+ составля-

Таблица 56

Характеристика роста леща из разных водоемов

Возраст, лет	Припять		Горынь		Зап. Двина		Днепр	
	характеристика роста	средняя характеристика роста	характеристика роста	средняя характеристика роста	характеристика роста	средняя характеристика роста	характеристика роста	средняя характеристика роста
2	3,32		4,10		4,32		4,09	
3	5,42		4,86		3,36		4,62	
4	5,46	4,75	4,86	4,68	3,89	3,70	4,23	1,15
5	4,96		4,86		3,37		4,00	
6	4,50		4,73		3,49		3,80	
7	2,80				3,73		3,42	
8	3,04	3,04			2,94		3,44	3,40
9	3,28				2,68	3,00	3,24	
10					3,11		2,12	
11							2,23	2,41
12							2,90	

ют 5,0—9,0% улова, старшие возрастные группы (6+, 7+, 8+) встречаются единично. На Горыни в 1966 г. в основе уловов (97,8%) были возрастные группы 2+, 3+, в 1967 и 1968 гг. — 2+—4+, причем пятилетки (4+) вылавливались в большем количестве, чем трехлетки (2+). Плотва в реках Полесья начинает созревать на третьем и четвертом годах жизни. Следовательно, вылавливается она исключительно половозрелой, участвовавшей в нересте не менее двух раз. Линейный рост наиболее высок в первые два года жизни, с наступлением половой зрелости он довольно резко снижается (табл. 59). Самый высокий линейный прирост наблюдается у плотвы из рек Полесья в возрасте одного года, из оз. Черного в возрасте 2 лет. Начиная с третьего года линейный прирост уменьшается и с возрастом рыбы продолжает падать. Абсолютный весовой прирост с возрастом увеличивается. В первые годы нарастание веса тела у плотвы идет медленно, затем повышается и достигает 78—100 г в год. М. В. Желтенкова (1949) выделяет три типа роста плотвы: плохой, средний и хороший. При хорошем темпе роста плотва достигает к концу третьего года жизни 15,0 см, к концу пятого — 21,0 см; при плохом росте длина годовиков не превышает 4,0 см, трехлетки — 10,0 см, пятилеток — 15,0 см. Согласно этой классификации, рост плотвы из водоемов Полесья относится к среднему типу роста.

Плотва из оз. Черного, за исключением годовиков, растет лучше, чем из Припяти и Горыни. Сопоставляя темп роста плотвы из разных водоемов с кормовой базой их, мы нашли прямую связь между ними. Так, по данным В. П. Ляховича (1956) и Т. И. Нехаевой (1970), средняя биомасса бентоса оз.

Таблица 57

Размерный состав уловов плотвы рек Припять и Горынь по данным анализов уловов (%) 1966—1968 гг.

Месяц	Размерные группы, см						n		
	5,0—7,5	7,5—10,0	10,0—12,5	12,5—15,0	15,0—17,5	17,5—20,0		20,0—22,5	
Припять									
<i>1966 г.</i>									
Июнь—июль			2,9	67,0	25,7	4,2	0,2	895	
Август—октябрь			10,4	49,5	36,6	2,5	2,5	203	
Среднее за год			4,3	64,0	27,5	3,8	0,4	1098	
<i>1967 г.</i>									
Февраль			20,2	16,2	36,5	19,0	8,1	74	
Март—апрель			12,0	43,0	35,5	9,5		42	
Июнь—июль			18,9	32,0	39,0	8,7	1,4	69	
Сентябрь	15,6		28,0	23,6	23,5	6,2	3,1	64	
Среднее за год	7,9		20,5	27,0	33,7	11,2	3,6	249	
<i>1968 г.</i>									
Февраль			3,0	29,5	41,0	22,0	4,5	68	
Апрель			5,8	35,4	46,0	11,8		34	
Май—июнь	1,3		3,9	13,2	35,0	31,6	13,7	1,3	256
Октябрь	13,6		13,6	21,0	21,0	25,4	2,7	2,7	110
Среднее за год	3,7		6,2	19,0	33,6	27,5	8,7	1,3	468
Среднее за 3 года	1,0		2,1	10,5	51,0	28,0	6,3	1,1	1815
Горынь									
<i>1966 г.</i>									
Июнь			26,8	69,5	3,7			43	
Август			67,0	33,0				3	
Среднее за год			30,5	63,0	6,5			46	
<i>1967 г.</i>									
Февраль			32,4	61,5	6,1			65	
Март—апрель			13,6	25,4	52,5	8,5		59	
Июнь—июль	6,2		16,7	16,7	35,4	20,8		48	
Сентябрь			11,8	41,2	41,2	4,2		17	
Среднее за год	1,6		8,5	24,4	50,1	13,8	5,8	189	
<i>1968 г.</i>									
Февраль			36,4	50,0	11,4	2,2		44	
Апрель—май			5,0	25,0	60,0	10,0		20	
Июнь			56,0	44,0				9	
Среднее за год			1,4	35,5	52,1	9,6	1,4	73	
Среднее за 3 года	1,0		5,3	28,0	52,6	11,8	1,3	308	

Таблица 58

Весовой состав уловов плотвы из рек Припяти и Горыни по данным анализов уловов (%) 1966—1968 гг.

Месяц	Весовые группы, г								n
	25	50	75	100	125	150	175	200 и выше	
Припять									
<i>1966 г.</i>									
Июнь—июль	19,0	42,5	30,2	5,8	2,1	0,3	0,1		895
Август—октябрь	16,0	55,6	18,9	5,7	1,9	0,5	0,5	0,9	203
Среднее за год	18,4	41,5	28,1	5,8	2,1	0,3	0,1	0,1	1098
<i>1967 г.</i>									
Февраль	2,7	58,1	17,6	12,2	4,0	2,7	1,4	1,4	74
Март—апрель	25,8	47,6	19,1	7,1	2,4				42
Июнь—июль	1,1	24,7	24,7	27,5	14,5		2,9	3,3	69
Сентябрь	18,8	37,5	12,6	11,1	7,8		3,1	9,1	64
Среднее за год	10,0	41,6	18,4	15,6	7,6	0,8	2,0	4,0	249
<i>1968 г.</i>									
Февраль	7,3	44,2	29,5	11,7		4,5	1,4	1,4	68
Апрель	18,8	56,0	23,4	5,9		5,9			34
Май—июль		19,6	32,1	19,6		12,8	6,2	9,4	256
Октябрь		43,7	42,7	10,9		2,7			100
Среднее за год	1,7	31,4	33,8	15,5		8,8	3,6	5,2	468
Среднее за 3 года	13,0	41,0	28,6	9,6	2,2	2,5	1,3	1,8	1815
Горынь									
<i>1966 г.</i>									
Июнь		65,0	32,7	2,3					43
Август		33,3	66,7						3
Среднее за год		63,0	34,8	2,3					46
<i>1967 г.</i>									
Февраль	3,0	77,0	15,4	4,6					65
Март—апрель	34,0	51,0	15,0						59

Месяц	Весовые группы, г								n
	25	50	75	100	125	150	175	200 и выше	
Июнь—июль	8,4	54,0	27,1	8,4	2,1				48
Сентябрь	29,5	59,0	11,5						17
Среднее за год	16,4	61,4	18,0	3,7	0,5				189
1968 г.									
Февраль	9,2	45,5	34,0	4,5	6,8				44
Апрель	10,0	60,0	20,0	5,0	5,0				20
Июль		33,3	33,3	33,4					9
Среднее за год	8,2	48,0	30,1	8,2	5,5				73
Среднее за 3 года	12,0	58,5	23,4	4,5	1,6				308

Черного выше, чем в реках, что хорошо согласуется с данными по темпу роста рыб.

Сезонный рост половозрелой плотвы отличается от роста неполовозрелой. Так, в июне плотва в возрасте 1+ имела длину 6,4 см, в сентябре — 8,6 см, т. е. в июле и августе росла. Плотва в возрасте 2 года в феврале имела 9,6 см длины, в мае — 10,8, в июле — 12,0, в сентябре — 12,6, в октябре — 12,8 см. С февраля до июля плотва выросла на 2,4 см, что составляет 75% годового прироста, а с июля до октября — 25%. Рост более старших возрастных групп (половозрелых) происходит до августа, затем наблюдается его падение. Рост неполовозрелой части плотвы начинается раньше, чем половозрелой, и продолжается позже. Половозрелая плотва начинает расти после нереста в мае, в июне—июле наблюдается основной рост, в сентябре линейный и весовой рост замедляется или прекращается. Замедление роста в августе—сентябре у половозрелой части плотвы связано с созреванием половых продуктов. Рост плотвы в течение года согласуется с особенностями ее сезонного питания. Так, по данным Т. И. Нехаевой (1971), плотва зимой почти не питается, индекс наполнения желудков очень низкий (рост по нашим данным не происходит), в апреле он увеличивается, но незначительно (рост слабый), в мае—августе становится самый высокий (основной период роста), в сентябре—октябре уменьшается, но остается выше, чем весной. Таким образом, выделяется два сезона

роста: весенне-летний (с конца мая по август) — быстрый и осенне-зимний — медленный.

Вычисленные характеристики роста указывают на 2 периода роста плотвы (табл. 60). В первый период линейная характеристика колеблется от 2,50 до 2,88, во второй — от 1,90 до 2,08. Весовая характеристика роста с возрастом увеличивается: у плотвы из Припяти за второй год жизни равна 3,3, за третий — 11,9, за четвертый — 21,5, за пятый — 27,1 и лишь в самых старших возрастах начинает снижаться (10—12 лет). Первый период роста плотвы переходит во второй в год наступления половой зрелости, который различен в разных водоемах и зависит от достижения некоторой средней длины для

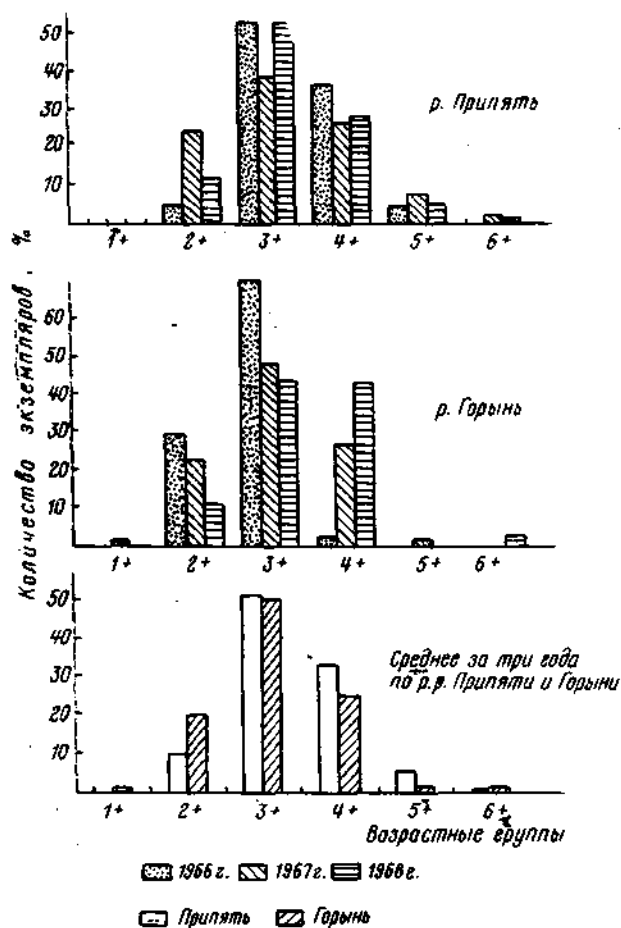


Рис. 72. Возрастной состав уловов плотвы из рек Припяти и Горыни

Таблица 59

Темп роста плотвы из различных водоемов Полесья

Возраст, лет	Линейный рост, см				Коэффициент упитанности		Весовой рост, г	
	n	колебания	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	прирост	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	вес	прирост
<i>Припять</i>								
1	64	3,0—6,5	4,6 ± 0,12	4,6	25	1,75 ± 0,05	1,7	1,7
2	64	6,0—11,7	8,5 ± 0,16	3,9	25	1,94 ± 0,04	11,8	10,1
3	64	9,3—14,6	11,6 ± 0,14	3,1	25	2,08 ± 0,04	32,5	20,7
4	39	11,2—16,4	14,0 ± 0,19	2,4	25	2,28 ± 0,05	63,0	30,5
5	14	14,4—18,0	16,0 ± 0,35	2,0	14	2,36 ± 0,05	97,0	34,0
<i>Горынь</i>								
1	123	2,7—6,4	4,2 ± 0,13	4,2	25	1,75 ± 0,05	1,3	1,3
2	98	5,7—11,7	8,0 ± 0,14	3,8	25	1,94 ± 0,04	9,9	8,6
3	73	8,5—14,2	11,0 ± 0,28	3,0	20	2,04 ± 0,06	27,0	17,1
4	53	11,4—16,6	14,0 ± 0,40	3,0	20	2,10 ± 0,03	57,0	30,0
5	28	14,0—19,0	16,8 ± 0,60	2,8	20	2,20 ± 0,13	108,0	51,0
6	8	18,0—21,0	19,6 ± 0,60	2,8	4	2,32 ± 0,03	186,0	78,0
7	4	21,0—24,0	22,7 ± 0,40	3,1	4	2,43 ± 0,06	286,0	100,0
<i>Оз. Черное</i>								
1	32	3,4—5,5	4,1 ± 0,11	4,1	10	1,99 ± 0,05	1,4	1,4
2	32	6,2—10,8	8,7 ± 0,22	4,5	10	1,99 ± 0,05	12,9	11,5
3	25	9,6—13,6	12,0 ± 0,36	3,3	9	2,03 ± 0,04	34,5	21,6
4	13	13,6—16,3	15,2 ± 0,23	3,2	8	2,15 ± 0,01	85,0	40,5
5	7	16,0—18,6	17,8 ± 0,22	2,6	4	2,24 ± 0,05	124,8	49,8

Таблица 60

Характеристика роста плотвы из различных водоемов

Возраст, лет	Припять		Горынь		Неман		Зап. Двина		Оз. Черное	
	характеристика роста	средняя характеристика роста	характеристика роста	средняя характеристика роста	характеристика роста	средняя характеристика роста	характеристика роста	средняя характеристика роста	характеристика роста	средняя характеристика роста
2	2,60		2,50		2,62		2,60		3,10	
3	2,55	2,66	2,40	2,50	2,76	2,62	2,76	2,60	2,78	2,88
4	2,30		2,22		2,70		2,70		2,76	
5	1,96	1,96	1,96		2,26		2,31		2,43	2,43
6			2,00	2,08	2,32		2,10			
7			2,30		1,98	2,08	1,93	1,90		
8					1,42		1,24			
9					1,50		1,09	1,09		

каждого вида (Васнецов, 1934; Алт, 1959). У плотвы первый период переходит во второй при достижении длины 11—13 см. Второй период у плотвы из Горыни и Припяти начинается в 3 года, из Немана и Зап. Двины — в 4 года.

Таким образом, плотва в уловах встречается от 1+ до 6+ лет, причем основная масса вылавливается половозрелой, участвовавшей в нересте не менее двух раз. Рост ее в оз. Черном выше, чем в реках.

Густера относится к малоценным рыбам. В 1967—1968 гг. в уловах из Припяти она составляла 12,4—15,0%, из Горыни—31,0% по весу от общего вылова рыб.

Размеры густеры колебались от 7,5 до 20,0 см. Основу уловов составляют размерные группы 10,0—17,0 см. Вес густеры за эти годы в основном был 25—125 г, достигая 80% улова (табл. 61, 62). В уловах из рек густера представлена 2—7-летними особями. Основная масса вылавливается в возрасте 2+—4+; 5+ лет и старше составляет от 4,8 до 11,3% (рис. 73). В 1948—1953 гг. густера в неводных уловах из Припяти была представлена 3—11-летними особями, преобладали 5—8-летки. Следовательно, с 1953 по 1968 г. изменились как возрастной состав, так и преобладающие возрастные группы. Половозрелой плотва становится в 3-летнем возрасте. Исходя из данных по возрастному составу уловов, можно сделать вывод, что густера вылавливается как неполовозрелой, так и половозрелой, уже несколько раз давшей потомство.

Различия в росте самок и самцов густеры незначительны. Анализ роста сделан по смешанному материалу. Самый высокий линейный прирост наблюдается в первые два года жизни, затем он уменьшается и с возрастом продолжает падать (табл. 63). Нарастание веса идет медленно. Так, к концу второго года жизни густера достигает веса 12—15 г, однако с возрастом весовые приросты увеличиваются, как абсолютные, так и относительные. Рост густеры всех возрастных групп из Припяти и Горыни одинаков, за исключением двухгодовиков. Длина и вес последних из Припяти выше, чем из Горыни. Рост одних и тех же возрастных групп в разные годы жизни различен (табл. 64). Так, головки в 1967 г. имели длину 4,2 см, в 1966 г.—4,9, в 1965 г.—4,9, в 1964—3,6, в 1963—3,7 см. Такие различия обуславливаются неоднородными условиями существования. Для того чтобы выяснить их, мы проанализировали данные гидрометслужбы о характере изменения температуры и уровня воды. Анализ этих данных показал, что в 1966—1967 гг. отличались высокими температурами воды во все сезоны года. Высокими были и уровни воды. Исключительно благоприятными гидрометеорологическими условиями и объясняется хороший рост рыб в эти годы. Однако 1963 г., в который отмечается более низкий рост, также характеризуется высоки-

Таблица 61

Размерный состав уловов густеры рек Припяти и Горыни по данным анализов уловов (%) 1966 — 1968 гг.

Месяц	Размерные группы, см						n
	5,0—7,5—10,0—12,5—15,0—17,5—20,0						
Припять							
<i>1966 г.</i>							
Июнь—июль		0,8	12,2	63,0	16,0	8,0	327
Октябрь		1,0	27,0	54,0	16,0	2,0	93
Среднее за год		0,9	15,4	61,0	16,0	6,7	420
<i>1967 г.</i>							
Февраль				40,0	20,0	40,0	35
Март—апрель	7,9	47,7	39,5			5,1	114
Июнь—июль			38,8	53,0	4,1	4,1	49
Сентябрь—октябрь	21,0	18,0	15,8	23,0	17,0	5,2	95
Среднее за год	10,0	24,2	27,0	21,0	8,5	9,3	293
<i>1968 г.</i>							
Февраль		4,3	48,0	39,1	4,3	4,3	115
Март			43,5	37,1	19,4		108
Май			38,0	58,0	4,0		48
Октябрь			51,5	45,5	3,0		33
Среднее за год		1,7	45,0	42,0	9,6	1,7	304
Среднее за 3 года	2,8	7,9	27,6	44,0	11,7	5,8	1017
Горынь							
<i>1966 г.</i>							
Июнь			30,8	38,4	23,0	7,8	13
<i>1967 г.</i>							
Февраль	0,8	25,0	29,0	21,0	16,7	8,3	24
Март	0,8	19,0	43,0	19,0	10,4	7,8	116
Июнь	36,3	25,5	27,6	4,3	2,1	4,2	47
Сентябрь		6,5	45,2	35,5	12,8		31
Среднее за год	8,2	19,2	38,5	18,8	9,6	5,7	218
<i>1968 г.</i>							
Апрель	2,3	4,6	23,3	28,0	25,5	16,3	43
Июль			60,0	40,0			10
Среднее за год	1,9	3,8	30,2	30,2	20,7	13,2	53
Среднее за 3 года	6,7	15,5	36,7	21,6	12,4	7,0	284

Таблица 62

Весовой состав уловов густеры из рек Припять и Горынь по данным анализов уловов (%) 1966—1968 гг.

Месяц	Весовые группы, г								n
	25	50	75	100	125	150	175	200	
Припять									
<i>1966 г.</i>									
Июнь—июль		33,8	27,6	18,4	5,1	6,1	3,0	2,7	327
Октябрь		33,3	33,7	16,2	7,5	3,2	1,1		93
Среднее за год		35,0	33,0	17,8	6,0	5,5	2,3	2,1	423
<i>1967 г.</i>									
Февраль	50,0	38,8	2,8		2,8		2,8	2,8	35
Март—апрель	35,2	30,6	12,2	8,7	5,3	5,3	1,8	0,9	114
Июнь—июль	2,0	41,0	32,7	12,2	8,1	3,1	1,0		49
Сентябрь	21,0	37,0	26,4	6,3	5,2	3,1	1,0		95
Среднее за год	27,0	36,0	18,8	7,2	5,4	3,0	2,0	0,6	293
<i>1968 г.</i>									
Февраль	13,9	30,5	16,5	16,5	7,8	7,0	1,7	0,2	115
Март	11,1	29,6	18,5	9,2	11,1	11,1	6,6	2,8	108
Май	2,1	50,5	35,5	6,2	6,2				48
Октябрь		67,0	27,0	3,0	3,0				33
Среднее за год	9,5	27,3	20,0	11,6	8,2	7,2	2,9	3,3	304
Среднее за 3 года	10,6	36,4	23,8	12,8	6,6	5,3	2,5	2,0	1017
Горынь									
<i>1966 г.</i>									
Июнь		31,0	46,0	7,7	7,7	7,7			13
<i>1967 г.</i>									
Февраль	17,2	34,5	17,2	11,2	9,5	8,6	1,8		116
Март		41,6	41,6	16,8					21
Июнь	11,1	68,9	13,3		2,2		4,5		47
Сентябрь	32,2	51,8	12,8		3,2				31
Среднее за год	16,0	45,0	18,8	7,8	6,0	4,6	1,8		218

Месяц	Весовые группы, г								n
	25	50	75	100	125	150	175	200	
1968 г.									
Апрель	9,3	32,4	14,0	9,3	14,0	14,0	7,0		43
Июль		80,0	20,0						10
Среднее за год	7,5	41,5	15,0	7,5	11,4	11,4	5,7		53
Среднее за 3 года	13,8	43,5	19,3	7,8	7,1	6,0	2,5		284

Таблица 63
Темп роста густеры из рек Полесья

Возраст, лет	n	Длина, см			Коэффициент упитанности		Вес, г	
		колебания	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	при-рост	n	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	сред-ний	при-рост
<i>Припять</i>								
1	69	3,0—5,2	$4,5 \pm 0,09$	4,5	16	$2,20 \pm 0,04$	1,9	1,9
2	53	7,7—11,1	$9,0 \pm 0,15$	4,5	20	$2,28 \pm 0,04$	16,4	14,5
3	33	9,0—14,4	$12,2 \pm 0,22$	3,2	20	$2,30 \pm 0,02$	41,5	25,1
4	13	13,0—16,0	$15,2 \pm 0,23$	3,0	8	$2,27 \pm 0,04$	79,5	38,0
5	5	15,4—17,8	$17,5 \pm 0,48$	2,3	5	$2,30 \pm 0,04$	124,0	44,5
<i>Горынь</i>								
1	88	3,5—5,9	$4,4 \pm 0,07$	4,4			1,6	1,6
2	88	6,0—10,5	$8,3 \pm 0,09$	3,9	26	$1,90 \pm 0,03$	10,8	9,2
3	62	10,0—14,5	$12,0 \pm 0,13$	3,7	25	$2,10 \pm 0,03$	36,7	25,9
4	37	12,8—17,0	$15,2 \pm 0,20$	3,2	25	$2,15 \pm 0,03$	75,7	39,0
5	12	15,2—19,0	$17,6 \pm 0,30$	2,4	12	$2,25 \pm 0,05$	122,0	46,3

Таблица 64
Темп роста различных поколений густеры из Припяти

Возраст-ные группы	Пололе-ние, год	n	Длина тела по годам, см			
			1	2	3	4
1+	1967	16	$4,1 \pm 0,16$			
2+	1966	20	$4,9 \pm 0,25$	$9,5 \pm 0,25$		
3+	1965	20	$4,9 \pm 0,13$	$9,5 \pm 0,25$	$13,5 \pm 0,30$	
4+	1964	8	$3,7 \pm 0,17$	$7,4 \pm 0,49$	$11,4 \pm 0,51$	$15,2 \pm 0,35$
5+	1963	5	$3,7 \pm 0,13$	$7,9 \pm 0,25$	$11,2 \pm 0,30$	$15,2 \pm 0,35$

ми температурами и высоким уровнем воды. Поколение 1963 г. было самым многочисленным. Следовательно, пониженный рост густеры в этом году и объясняется увеличением численности. П. К. Ильина (1966) указывала, что если по гидрометеорологическим условиям годы одинаковы, то причины разного роста надо искать в уменьшении или увеличении численности. Различия в росте густеры в 1966—1967 гг. и 1963—1964 гг. высокодостоверны.

Анализ данных по сезонному росту густеры показал, что линейный и весовой рост на втором году жизни идет равномерно. Прирост длины на третьем году жизни составлял с апреля до конца июня 42,5% годового прироста, с конца июня до конца июля — 45,0, с конца июля до конца октября — 12,5%.

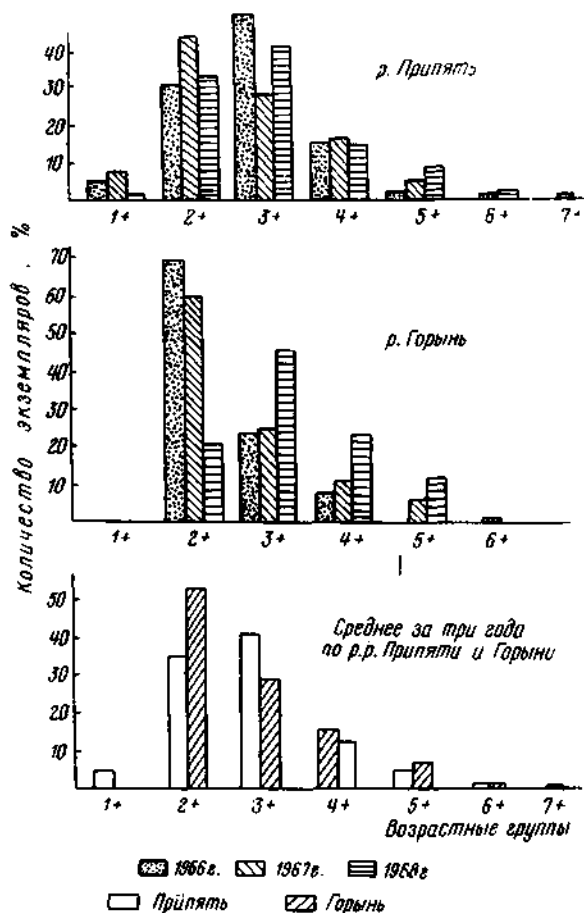


Рис. 73. Возрастной состав уловов густеры из рек Припяти и Горыни

Таблица 65

Характеристика роста густеры из различных водоемов

Возраст, лет	Припять		Горынь		Неман		Зап. Двина	
	характеристика роста	средняя характеристика роста	характеристика роста	средняя характеристика роста	характеристика роста	средняя характеристика роста	характеристика роста	средняя характеристика роста
2	2,77		3,15		2,47		2,06	
3	3,10	2,90	2,70	2,81	2,22	2,34	2,49	2,30
4	2,76		2,68		2,34		2,44	
5	2,13	2,13	1,82	1,82	2,40		1,92	1,96
6					2,17		2,00	
7					2,52			
8					0,59			

Весовой прирост за указанные периоды был соответственно 38,7; 53,0; 8,3%; линейный прирост густеры на четвертом году жизни с апреля до июня — 13,3%, за июль — 33,4, за август — 40,0 за сентябрь и октябрь — 13,3% годового прироста. Весовой прирост за эти промежутки времени был 14,8; 34,4; 45,2; 5,6%. На пятом и шестом годах жизни густеры максимальные приросты наблюдаются в июле — августе, в сентябре они незначительны.

Таким образом, рост неполовозрелой густеры весной и в первую половину лета идет более интенсивно, чем половозрелой. Как линейный, так и весовой рост половозрелой части густеры до конца июня идет медленно, самый интенсивный рост наблюдается в июле—августе.

Линейная характеристика роста, вычисленная по нашим материалам, позволила установить у густеры два периода роста (табл. 65). Первый период охватывает рыб в возрасте 1—4, второй — 4—5 лет и старше. Характеристика роста соответственно равна 2,30—2,90; 1,81—2,13. В. Э. Беккер (1958), имея материал по густере до 14-летнего возраста, указывает для нее три периода роста. В первый характеристика роста равна 3,7, во второй — 1,59, в третий — 0,73. Данные табл. 4 показывают, что рост густеры из рек Припяти и Горыни гораздо выше, чем из Немана и Зап. Двины. Весовая характеристика роста густеры за второй год жизни равна 4,1, за третий — 15,1, за четвертый — 26,5, за пятый — 34,9.

Таким образом, густера из рек Полесья представлена небольшим количеством возрастных групп и вылавливается как неполовозрелой, так и половозрелой, уже несколько раз давшей потомство. Рост густеры обусловлен влиянием как абиотических факторов (температура и уровень воды), так и биотических (численность отдельных поколений).

Таблица 66

Темп роста серебряного карася из различных озер

Возраст, лет	Линейный рост, см				Коэффициент упитанности		Весовой рост, г	
	n	колебания	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	прирост	n	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	вес	прирост
<i>Черное</i>								
1	25	6,9—9,5	6,9±0,24	6,9			13,1	13,1
2	25	8,5—15,8	12,6±0,43	5,7			78,4	65,3
3	25	11,4—21,2	18,0±0,40	5,4	11	3,72±0,13	216,0	137,6
4	17	17,0—25,0	22,8±0,61	4,8	14	3,60±0,13	425,0	209,0
<i>Бобровицкое</i>								
1	56	3,3—6,8	5,2±0,15	5,2			5,6	5,6
2	56	7,6—12,4	10,0±0,18	4,8			39,2	33,6
3	56	12,3—16,5	12,8±0,20	3,8	13	3,52±0,09	91,5	52,3
4	43	14,4—21,0	16,8±0,20	3,0	30	3,70±0,09	174,0	82,5
5	18	16,7—24,5	20,0±0,46	3,0	13	3,43±0,09	265,0	91,0
<i>Выгоновское</i>								
1	41	5,0—8,1	5,8±0,12	5,8	12	4,0±0,06	7,8	7,8
2	29	10,0—14,6	11,4±0,33	5,6			55,2	47,4
3	29	13,0—18,8	16,4±0,31	5,0			154,0	98,8
4	29	16,7—26,3	20,2±0,37	3,8	10	3,34±0,11	283,0	129,0
5	19	20,5—24,5	22,4±0,44	2,2	10	3,26±0,08	365,0	82,0

Серебряный карась. В промысловых уловах серебряный карась представлен: в оз. Черном — трехлетками и четырехлетками длиной от 19,0 до 23,3 см и весом от 216,0 до 425,0 г; в оз. Бобровицком — особями в возрасте от 3+ до 6+ лет длиной от 14,4 до 24,6 см и весом от 110,0 до 463,0 г; в оз. Выгоновском — 5—7-летками длиной от 20,7 до 25,0 см и весом от 273,0 до 523,0 г. Для карася характерна широкая амплитуда колебаний размеров (длины и веса). Т. К. Сысоева (1958) указывает, что в начале июля появляются сеголетки длиной 1,2—2,8 см. К августу они достигают 3,4—4,2 см, и в это же время появляются сеголетки второй генерации в 1,2—2,4 см, которая к концу августа имеет размеры 2,2—2,8 см. Такое сильное колебание длины сеголетков объясняется порционным характером нереста и условиями обитания рыб в водоемах.

Самый высокий рост карася на первом году жизни (табл. 66), на втором он несколько снижается, но более резкое снижение прироста происходит на третьем году жизни, что связано с наступлением половой зрелости. С увеличением возра-

ста прироста падают. Так, караси пятилетнего возраста из оз. Выгоновского имели прирост 2,2 см. Ряд авторов указывают, что в различных водоемах карась созревает в разные сроки (Иванова, 1955; Статова, 1968 и др.). Карась в оз. Черном начинает созревать в два, в озерах Выгоновском и Бобровицком — в три года.

Рост карася в изученных озерах разный. Самый низкий рост наблюдается в оз. Бобровицком, самый высокий — в оз. Черном. Размеры карася из оз. Черного по всем возрастным группам значительно превышают таковые из двух других озер. Рост карася из оз. Бобровицкого ниже, чем из оз. Выгоновского. Различия в росте карася из этих озер существенны: критерий достоверности по всем возрастным группам больше 3.

Различия в росте объясняются неодинаковыми условиями обитания, прежде всего условиями питания. Биомасса бентоса оз. Черного в 1968 г. была выше, чем озер Выгоновского и Бобровицкого (Нехаева, 1970). Биомасса бентоса оз. Выгоновского почти не отличается от биомассы оз. Бобровицкого. Однако различия в росте карася в этих озерах весьма существенны, что, по-видимому, связано с разным количеством рыб на единицу площади в процессе заселения. Если в результате трехкратного зарыбления оз. Бобровицкого, почти в три раза меньшего по площади, чем оз. Выгоновское, было посажено 192,0 тыс. карасей, то в последнее — 122,0 тыс. Разная плотность посадки и сказалась на росте карася серебряного в озерах Полесья.

Таким образом, в условиях высокой численности и бедной кормовой базы в оз. Бобровицком карась дает самый низкий прирост длины и веса. В оз. Черном, где богатая кормовая база, наблюдаются самый высокий темп роста его и более раннее созревание половых продуктов. Рост карася в этих озерах свидетельствует о высоких потенциальных возможностях его выращивания.

Синец. В уловах 1967 г. из рек Припяти и Горыни составлял 1,6—7,6% веса общего вылова и встречался в возрасте 1+—6+. Основная масса его вылавливается из Припяти в возрасте 2+—3+, из Горыни — 1+, 2+, 5+ (табл. 67). Линейный темп роста синца в первые годы жизни довольно высок. На четвертом году линейный прирост снижается, весовые приросты с возрастом увеличиваются.

Белоглазка. Удельный вес белоглазки в промысле невелик. В уловах из рек Полесья она составляет 0,2—2,3% и представлена несколькими возрастными группами: 2+—5+ (табл. 67). Основная масса вылавливается в возрасте 2+, 3+, т. е. вылов состоит главным образом из неполовозрелых особей. Темп роста довольно высок (табл. 68). С наступлением

Таблица 67

Возрастной состав рыб рек Белорусского Полесья (1966—1967 гг.)

Вид	Водоем	Возраст								n	
		1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+		9+
Синец	Припять	5,8	43,8	27,4	5,9	15,0	3,1				386
	Горынь	25,5	12,7	5,6	9,8	40,6	5,8				65
Белоглазка	Припять		40,4	47,6	12,0						49
	Горынь		13,6	45,4	26,2	14,8					87
Подуст	Припять		8,8	35,5	37,6	17,0		1,1			109
	Горынь		8,6	35,5	36,7	16,5	1,4	1,3			66
Чехонь	Припять	4,2	8,6	48,1	39,1						99
	Горынь	11,4	35,3	18,6	1,7						71
Судак	Припять		7,3	23,8	35,0	22,6	11,3				73
	Горынь			14,3	14,3	57,1	14,3				7
Жерех	Припять	6,0	36,2	9,9	23,4	8,9	8,2	5,4	2,0		93
	Горынь		28,7	30,0	11,3	5,0	20,0	5,0			26
Язь	Припять	1,3	2,4	7,9	23,4	31,2	17,9	7,3	8,1	0,5	217
	Горынь	21,6	17,8	6,6	9,8	9,8	15,6	15,6	3,2		30
Ерш обыкновенный	Припять	9,4	19,4	26,2	35,0	10,0					21
	Горынь	2,6	29,5	29,3	38,6						35
Ерш-носарь	Припять		25,4	24,8	32,0	14,2	3,6				21
	Горынь		3,2	27,5	23,5	35,2	6,1	4,5			42

половой зрелости линейные приросты уменьшаются, весовые увеличиваются.

Подуст. В уловах 1967 г. из рек Полесья подуст составляет 2,7—3,3% по весу общего вылова рыбы и представлен шестью возрастными группами: 2+—7+. Основная масса подуста вылавливается в возрасте 3+—4+ (73,1%) (табл. 67). Половозрелым подуст становится в 4—5 лет. Следовательно, большая часть его вылавливается неполовозрелой. Общий темп роста подуста довольно высок (табл. 68).

Чехонь в условиях рек Полесья составляет 3,6—10,0% веса общего вылова рыб и представлена небольшим количеством возрастных групп: 1+—4+ (табл. 67). Половозрелой становится в 3—4 года. Около 60—98% чехони вылавливается в возрасте 1+—3+, т. е. ни разу не давшей потомства, что приводит к сокращению ее численности. Растет чехонь довольно быстро (табл. 68).

Судак. Одна из наиболее ценных промысловых рыб, но значение ее в водоемах в настоящее время невелико. Вылавливается он единичными экземплярами. В уловах из рек Полесья составляет 0,6—0,7% веса и представлен небольшим количеством возрастных групп: 2+—6+. Основная масса судака

Таблица 68

Темп роста рыб Припяти

Возраст	n	Линейный рост			Весовой рост		
		колебания	средн.	прирост	колебания	средн.	прирост
<i>Синец</i>							
1+	5	5,3—7,5	6,5	6,5	2,0— 7,5	4,8	4,8
2+	101	11,0—13,0	13,0	6,5	30,0— 40,0	36,0	31,2
3+	146	12,0—21,0	18,2	5,2	40,0—150,0	80,0	41,0
4+	73	19,0—23,0	22,2	4,0	100,0—220,0	145,0	65,0
4+	70	21,5—29,5	25,8	3,6	1700,0—240,0	216,9	71,9
<i>Язь</i>							
2+	10	9,2—16,2	12,5		15,0— 87,0	56,7	
3+	17	14,0—21,3	18,5	6,0	85,0— 185,0	115,0	58,3
4+	51	20,0—30,0	24,6	6,1	150,0— 380,0	280,0	165,0
5+	68	26,0—35,0	30,0	5,4	253,0— 550,0	450,0	170,0
6+	38	29,0—39,0	34,7	4,7	390,0—1200,0	683,0	233,0
7+	17	30,0—41,0	38,5	3,8	500,0—1400,0	1155,0	472,0
8+	17	39,0—42,5	41,0	2,5	1000,0—1650,0	1410,0	255,0
<i>Жерех</i>							
2+	30	11,0—19,4	17,0		65,0— 90,0	68,8	
3+	10	17,0—28,7	26,0	9,0	95,0— 330,0	262,0	193,2
4+	30	28,0—38,0	34,0	8,0	300,0—1000,0	593,3	331,3
5+	7	35,0—42,0	39,0	5,0	750,0—1300,0	950,0	356,7
6+	6	41,0—45,0	43,8	4,8	1000,0—1700,0	1350,0	400,0
7+	5	45,0—49,0	47,5	3,7	1500,0—2000,0	1760,0	410,0
<i>Подуст</i>							
2+	4	10,0—19,0	13,0		60,0—108,0	70,0	
3+	32	16,0—23,5	19,0	6,0	73,0—225,0	164,0	94,0
4+	44	22,5—21,0	25,0	6,0	180,0—118,0	302,0	138,0
5+	32	24,3—30,0	29,0	4,0	405,0—545,0	460,0	158,0
<i>Чехонь</i>							
2+	10	12,0—24,0	18,0		40,0—114,0	59,0	
3+	45	18,5—27,0	24,0	6,0	90,0—180,0	120,0	61,0
4+	44	24,5—29,5	27,3	3,3	120,0—275,0	194,0	74,0
<i>Судак</i>							
2+	5	20,0—25,0	23,2		110,0— 300,0	180,0	
3+	16	25,0—40,0	32,5	9,3	390,0— 900,0	520,0	310,0
4+	24	34,5—44,5	39,0	6,5	520,0—1400,0	950,0	430,0
5+	18	42,5—50,0	45,5	6,5	1200,0—1600,0	1400,0	450,0
6+	9	50,7—53,5	51,0	5,5	1800,0—2200,0	1900,0	500,0

Возраст	n	Линейный рост			Весовой рост		
		колебания	средн.	прирост	колебания	средн.	прирост
<i>Белоглазка</i>							
1+	1	7,8	7,8		7,0	7,0	
2+	19	11,5—15,6	13,8	6,0	25,0—56,0	42,8	35,8
3+	24	14,0—23,5	18,8	5,0	55,0—230,0	105,8	63,0
4+	6	20,0—24,0	22,3	3,5	135,0—226,0	180,5	74,7
<i>Ерш обыкновенный</i>							
1+	3	5,0—75,0	6,3	6,3	2,2—10,0	5,4	5,4
2+	4	9,5—10,5	10,0	3,7	12,0—25,0	16,0	10,6
3+	4	9,7—13,0	12,0	2,0	16,0—47,0	30,0	14,0
4+	10	11,0—15,0	14,0	2,0	30,0—50,0	42,3	12,3
<i>Ерш-носарь</i>							
2+	4	11,0—14,5	12,0		20,0—38,0	27,0	
3+	6	13,0—15,5	14,5	2,5	35,0—55,0	43,0	16,0
4+	5	14,0—17,0	16,6	2,1	38,0—800,0	69,0	26,0
5+	4	16,0—18,0	17,4	1,2	83,0—100,0	82,0	13,0

вылавливается в возрасте 3+, 4+ лет, т. е. неполовозрелой, что и является одной из причин уменьшения его запасов. Растет судак довольно быстро (табл. 68).

Жерех в уловах из рек Полесья составляет 0,7—0,9% веса общего вылова и встречается в возрасте 1+—8+ лет. Однако около 70—75% жереха вылавливается в возрасте 1+—4+, т. е. ни разу не нерестовавших. Такой большой процент вылова неполовозрелого жереха, ведущий к сильному сокращению стада производителей, является одной из причин его малочисленности в естественных водоемах. Жерех обладает высоким темпом роста (табл. 68). По темпу роста и качеству мяса жерех относится к ценным видам рыб.

Язь относится к числу довольно быстро растущих рыб. Удельный вес его в уловах из рек Полесья незначительный: 1,9—5,5% веса общего улова. В уловах представлен в возрасте 1+—9+ (табл. 67). 65,6—66,2% язя вылавливается в возрасте от 1+ до 5+, т. е. те группы, которые еще ни разу не участвовали в нересте, что и подрывает воспроизводство этой ценной рыбы.

Темп роста язя довольно высок (табл. 68). Линейные приросты снижаются после пяти лет, прирост веса с возрастом увеличивается и достигает максимума в 7—8 лет.

Ерш обыкновенный. В уловах 1967 г. из рек Полесья составляет 0,2—0,7% общего вылова. Представлен пятью воз-

растными группами: 1+—5+ (табл. 67). Основная масса вылавливается половозрелой.

Темп роста низкий. Длина самого крупного экземпляра ерша из рек Полесья равна 15 см, вес — 50 г. Линейные и весовые приросты ерша обыкновенного незначительны (табл. 68).

Ерш-носарь. Удельный вес в уловах ерша-носаря невелик (0,3—1,5%). Представлен возрастными группами 1+—6+, но основу уловов составляют возрастные группы 2+—4+ (82,2—86,2%) (табл. 67). Растет медленно. Приросты длины и веса незначительны (табл. 68).

Основные закономерности роста рыб

В реках Полесья уловы промысловых видов рыб представлены главным образом младшими возрастными группами. Основная масса щуки, плотвы, густеры и окуня вылавливается половозрелой, участвовавшей в нересте не менее двух раз. Напротив, промысел леща базируется преимущественно на неполовозрелых возрастных группах, половозрелые же вылавливаются единичными экземплярами. Это говорит о перелове стада леща и, несомненно, ухудшении условий его воспроизводства. То же относится к уловам и других ценных рыб (судак, язь, жерех и др.). Этим, по-видимому, объясняется значительное сокращение запасов рыб в водоемах Полесья.

Рост рыб в течение всей жизни идет неравномерно. В первые годы жизни рыб наиболее интенсивно увеличиваются их линейные размеры, с наступлением половой зрелости линейный темп роста снижается (рис. 74). Иначе происходит весовой рост. Нарастание веса в первые годы жизни идет медленно, с возрастом оно увеличивается. Средний возраст рыб, дающих наибольший прирост веса, является их видовой спецификой. Максимальное нарастание массы тела, по нашим данным, приходится на старшие возрастные группы: щуки — в 3—4 года, плотвы — в 5—7 лет, густеры — в 4—5 лет, окуня — в 5—7 лет, серебряного карася — в 4—6 лет. У леща самый высокий весовой прирост тела наблюдается в 6—9 лет, причем до 7 лет он увеличивается, а затем уменьшается, но остается еще достаточно высоким.

Данные по относительной характеристике роста показывают, что ко времени наступления половозрелости линейные размеры рыб составляют 50—70% длины самой старшей возрастной группы, имеющейся в нашем материале. Весовой прирост в первый год жизни у леща и окуня составляет меньше 1%, у щуки, плотвы и густеры — около 2% среднего веса рыбы предельного возраста. К моменту наступления половой зрелости весовой прирост достигает 10—17%. Далее он увеличивается.

Максимальный годовой прирост веса у щуки достигает 43, плотвы, густеры и окуня — 20—36, леща — 17,6% (рис. 75).

Таким образом, наиболее целесообразно вылавливать из водоема рыб возрастных групп, особи которых достигли максимального весового прироста, что, как правило, наблюдается через 2—3 года после наступления половозрелости.

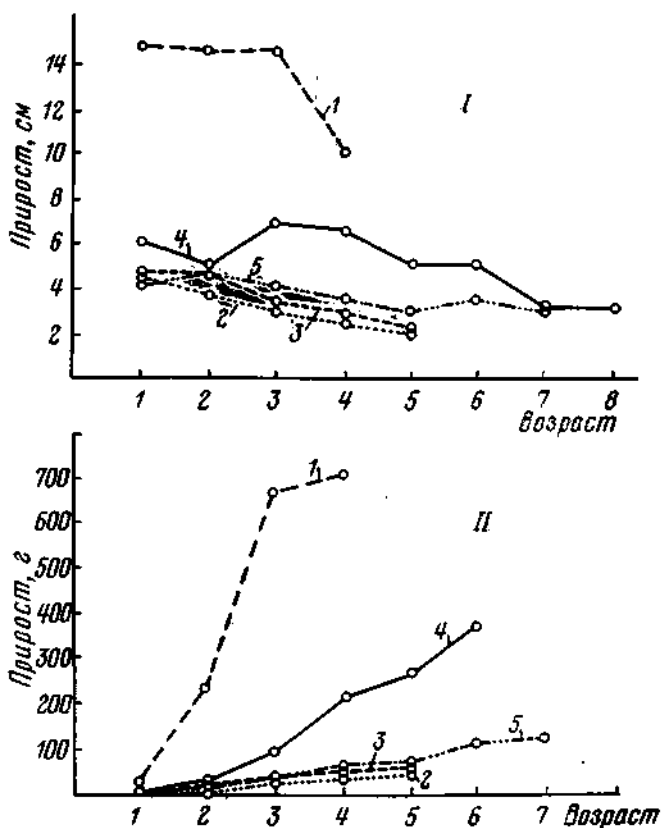


Рис. 74. Темп роста рыб р. Припяти: I — линейные приросты; II — весовые приросты; 1 — щуки; 2 — плотвы; 3 — густеры; 4 — леща; 5 — окуня

Рост леща распадается на три периода: до половой зрелости, после половой зрелости, период старости; плотвы и густеры — на два периода (первый и второй). У щуки и окуня четких периодов роста не наблюдается. Линейная характеристика роста этих видов рыб с возрастом почти не изменяется. У леща, плотвы и густеры она с возрастом уменьшается. Весовая же характеристика роста с увеличением возраста исследуе-

мых видов рыб возрастает. Самая высокая линейная характеристика роста была в первый период, т. е. у рыб, не достигших половой зрелости, весовая — у половозрелых старшевозрастных рыб. Самая низкая линейная характеристика роста во второй и третий периоды, весовая — у неполовозрелых рыб (первый период). Г. В. Никольский (1965) указывал, что рост, как и другие видовые признаки, является приспособлением,

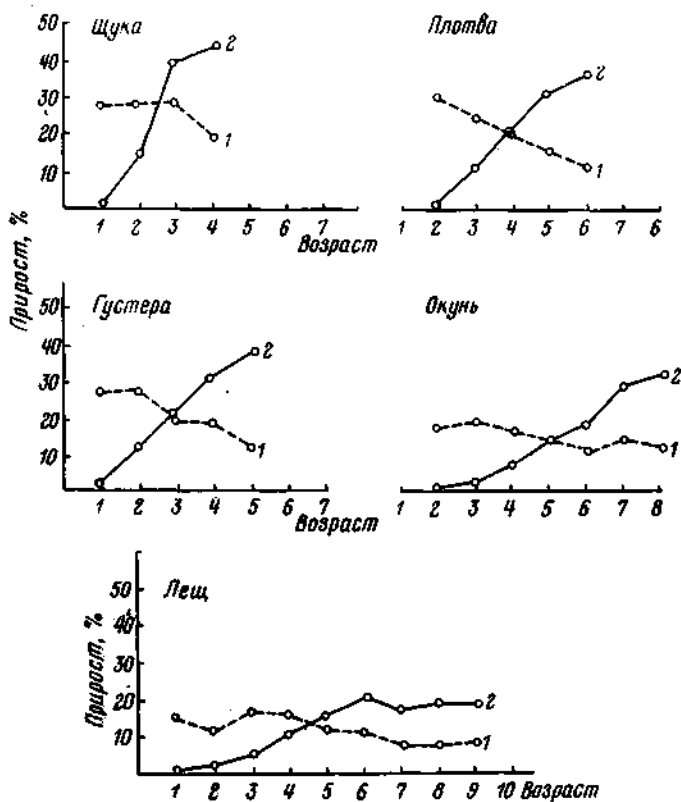


Рис. 75. Относительная характеристика роста рыб р. Припяти: 1 — линейный рост; 2 — весовой рост

обеспечивающим единство вида и среды. Приспособительные особенности роста в первый период — период до достижения половой зрелости — заключаются в том, что основные энергетические ресурсы, поступающие в организм, расходуются на увеличение размеров тела, а резервных веществ накапливается в этот период очень мало. В связи с этим в этот период рыбы чутко реагируют на изменение условий изменением темпа линейного роста. Так, по данным В. В. Васнецова (1934)

и по нашим данным, наиболее сильное различие в линейной характеристике роста наблюдается у неполовозрелых рыб. Рост рыб в первый период является тем механизмом, который контролирует темп вступления поколения в нерестовое стадо и его выживание. Во второй период — основная функция организма — обеспечение формирования половых желез, созревание половых продуктов и накопление резервных веществ в организме для поддержания обмена веществ в период зимовки и нереста. В это время линейный рост замедляется, весомой сильно увеличивается. Величина характеристики роста уменьшается и почти не изменяется в разных условиях жизни, весовая же характеристика роста возрастает.

Неполовозрелая часть популяции начинает расти раньше и растет более равномерно, чем половозрелая. У неполовозрелых рыб прирост задерживается до окончания нереста, так как все пищевые ресурсы идут на дозревание половых продуктов. После нереста рыбы начинают усиленно питаться. С мая по сентябрь индекс наполнения желудков самый высокий. В это время и происходит основной рост. В период созревания гонад рост замедляется, но периоды замедленного и интенсивного роста специфичны для разных видов рыб. Так, период интенсивного роста впервые созревающей и половозрелой щуки — май, июнь, июль; окуня — май, июнь, июль с максимальным приростом в июле; плотвы — июнь, июль; густеры — июль, август (рис. 76). Рост замедляется у щуки, плотвы, окуня в августе, у густеры — в сентябре. В сентябре индексы наполнения желудков уменьшаются, но остаются гораздо выше, чем весной. Коэффициент зрелости в августе и сентябре увеличивается. Так, если у плотвы в мае — июне он равен 0,8, то в августе — 2,2 и позднее возрастает. Сезонный рост рыб находится во взаимодействии с биологическим состоянием рыб, в первую очередь с их зрелостью и упитанностью, а также зависит от сезонных изменений внешних условий.

Таким образом, с точки зрения рационального ведения рыбного хозяйства интенсивный вылов рыб целесообразно проводить во второй половине лета и осенью, т. е. тогда, когда заканчиваются периоды интенсивного роста рыб и можно получить больше продукции более высокого качества, чем весной и в первую половину лета.

При сравнении роста исследованных видов рыб из разных водоемов нами отмечены: 1) одинаковый рост щуки из рек и более высокий рост некоторых возрастных групп щуки в озерах, чем в реках; 2) одинаковый рост плотвы в реках, за исключением годовиков, рост которых в р. Припяти выше, чем в р. Горыни, и более высокий плотвы в оз. Черном; 3) одинаковый рост леща и густеры из рек, за исключением двухгодовиков: лещ на втором году жизни лучше рос в р. Горыни, густе-

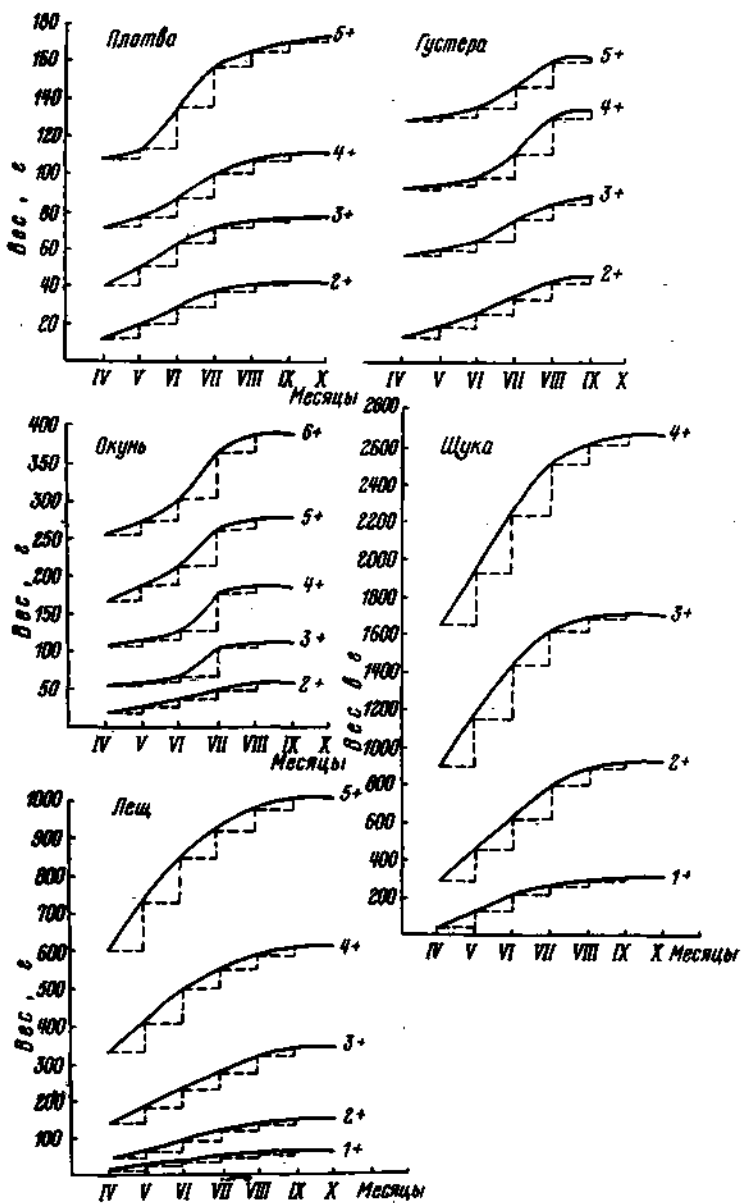


Рис. 76. Динамика роста рыб р. Припяти по сезонам года

ра — в р. Припяти; 4) одинаковый линейный рост окуня во всех исследованных водоемах; 5) сильное различие в росте серебряного карася в исследуемых озерах: самый низкий рост карася отмечен в оз. Бобровицком, самый высокий — в оз. Черном.

Рост рыб обусловлен влиянием многочисленных биотических и абиотических факторов. Рядом исследователей (Чугунова, 1951; Желтенкова, 1949; Поляков, 1961; Тимофеев, 1964; Ключарева и Световидова, 1968 и др.) отмечена зависимость роста от количества пищи. Некоторые авторы (Cushing a Burd, 1957; Gilis 1958; Никольский и Белянина, 1959; Alm, 1959; Земская, 1958; Ильина, 1966 и др.) установили связь численности популяции и роста рыб. Г. В. Никольский (1965) отмечал, что у большинства видов промысловых рыб изменение численности популяции связано с изменением темпа роста особей и временем полового созревания.

Данные по росту серебряного карася подтверждают это заключение. Так, в условиях высокой численности и бедной кормовой базы в оз. Бобровицком карась дает самый низкий прирост иктомассы, в оз. Черном, где богатая кормовая база, наблюдается самый высокий его прирост, а к тому же и более раннее созревание половых продуктов. Средняя биомасса белтоса оз. Выгоновского не отличается от биомассы оз. Бобровицкого. Однако различия в росте карася в этих озерах весьма существенны. Рост карася в оз. Выгоновском выше, чем в оз. Бобровицком, что можно объяснить меньшей плотностью карася на единицу площади в оз. Выгоновском.

Рост рыб протекает закономерно, при этом он специфичен для каждого вида и каждого водоема, и эту специфику необходимо знать, чтобы наиболее эффективно использовать ее в рыболовстве.

Глава III

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПИЩИ НА РОСТ РЫБ

Данные по составу содержимого кишечника не отражают величину потребления пищи рыбой. Для определения величин потребления пищи рыбой необходимо знать рацион. Выяснив естественные запасы пищи рыб в водоемах и зная данные о величинах потребления пищи рыбами, можно судить о степени воздействия популяции рыб на естественную кормовую базу и об эффективности использования естественной кормовой базы на формирование промысловой рыбопродукции водоема. На основании данных по росту и интенсивности обмена рыб соответствующего вида и возраста были вычислены пищевые потребности рыб каждого возраста по основному балансовому уравнению Г. Г. Винберга (1956) и определены величины рационов леща, карася, плотвы, густеры, окуня, щуки в водоемах Полесья. При этом определили пластический обмен и траты на обмен, приняв, что активный обмен в реках в 2 раза выше стандартного уровня трат на дыхание. При расчете интенсивности обмена были использованы данные по температурному режиму изученных водоемов, на основании которых вычислялась продолжительность «вегетационного периода», т. е. продолжительность активного питания и роста рыб в водоемах. Сумма энергетических затрат на дыхание и энергию прироста, умноженная на 1,25, дала величину энергии рациона рыб. Отношение энергии прироста рыбы к энергии ассимилированной части рациона показало эффективность использования энергии пищи на рост (K_2 , по Пвлеву, 1955). Располагая данными по составу содержимого кишечных трактов и калорийности кормовых организмов, рассчитали количество съеденной пищи в единицах сырого веса и выразили рацион в процентах от веса тела рыбы, затем определили кормовые коэффициенты, принятые в литературе.

В табл. 69 приведены расчетные величины для рыб разного вида и возраста.

С увеличением возраста рыб закономерно увеличиваются траты на обмен и абсолютные величины рационов в калориях и

Таблица 69

Рационы и эффективность использования энергии пищи на рост рыб в водоемах Полесья

Возраст, лет	Вес, г	Вегетационный период, суток	Прирост, ккал	Траты на обмен за вегетационный период, ккал	Резинок за вегетационный период, ккал	K_e	Суточный рацион на вегетационный период, % от веса	Кормовой коэффициент
Лещ								
<i>Горынь</i>								
1	4,6	150	4,6	28,5	41,4	0,14	12,6	18,0
2	36,7	180	32,1	180,3	265,5	0,15	8,0	16,0
3	122,0	180	85,3	471,4	695,8	0,15	6,6	16,0
4	280,0	165	158,0	830,8	1483,2	0,15	6,8	19,0
5	540,0	165	260,0	1405,0	2081,2	0,15	4,9	16,0
6	880,0	165	340,0	2076,0	3020,0	0,15	4,4	18,0
<i>Приять</i>								
1	4,7	150	4,7	29,3	42,5	0,14	12,0	18,0
2	32,5	180	27,8	165,6	241,6	0,14	8,5	17,0
3	126,0	180	93,5	489,6	728,8	0,16	6,7	16,0
4	327,0	165	201,0	962,3	1454,1	0,17	5,6	14,0
5	595,0	165	268,0	1552,0	2275,0	0,15	4,9	17,0
6	965,0	165	370,0	2288,0	3322,0	0,14	4,4	18,0
7	1260,0	165	295,0	2831,0	3907,5	0,09	4,0	26,0
8	1600,0	165	340,0	3428,0	4710,0	0,09	3,0	28,0
9	1940,0	165	340,0	3998,0	5422,5	0,07	3,6	32,0
Серебряный карась								
<i>Оз. Бобровицкое</i>								
1	5,6	135	5,6	23,8	36,8	0,19	9,7	13,0
2	39,2	165	33,6	131,9	206,9	0,20	6,4	12,2
3	91,5	165	52,3	259,9	390,3	0,17	5,2	14,8
4	174,0	165	82,5	434,7	646,5	0,16	4,5	15,6
5	265,0	165	91,0	608,7	874,6	0,13	4,0	19,0
6	485,0	165	220,0	987,2	1509,0	0,18	3,8	13,6
<i>Оз. Выгоновское</i>								
1	7,75	135	7,75	29,5	46,6	0,21	8,9	12,0
2	55,0	165	47,25	173,0	275,3	0,21	6,0	11,6
3	154,0	165	99,0	394,3	616,6	0,20	4,8	12,1
4	283,0	165	129,0	648,8	972,3	0,17	4,0	15,0
5	365,0	165	82,0	786,3	1085,0	0,09	3,6	26,4
6	492,0	165	127,0	998,6	1407,0	0,11	3,4	22,0
<i>Оз. Черное</i>								
1+	48,0	135	48,0	159,5	259,4	0,24	8,0	10,6
2+	117,0	165	69,0	326,0	493,7	0,18	5,4	14,0
3+	232,0	165	115,0	561,0	845,0	0,17	5,3	14,4
4+	340,0	165	108,0	765,2	1091,5	0,12	3,9	20,0
5+	452,0	165	112,0	961,0	1341,3	0,11	3,6	22,0

Возраст, лет	Вес, г	Вегетационный период, суток	Прирост, кг/га	Траты на обмен за вегетационный период, кг/га	Ранок за вегетационный период, кг/га	K ₂	Суточный рацион на вегетационный период, % от веса	Кормовой коэффициент
Густера								
<i>Припять</i>								
1	1,98	135	1,98	13,24	19,0	0,13	14,2	19,2
2	16,40	180	14,5	95,8	137,8	0,13	9,3	19,0
3	41,5	165	25,1	184,5	262,0	0,12	10,0	28,0
4	79,5	165	38,0	310,5	435,6	0,10	7,9	28,7
5	124,0	165	44,5	443,0	609,4	0,09	9,0	42,0
<i>Горынь</i>								
1	1,6	135	1,6	11,0	15,8	0,13	10,2	19,8
2	10,8	180	9,2	67,9	96,4	0,12	10,0	20,8
3	36,7	165	25,9	163,5	236,7	0,13	9,0	21,0
4	75,7	165	39,0	291,1	425,1	0,12	8,5	27,0
5	122,0	165	46,3	427,4	592,1	0,10	8,4	36,5
Плотва								
<i>Припять</i>								
1	1,75	165	1,75	14,7	20,5	0,10	14,0	23,4
2	11,8	180	10,1	73,6	104,6	0,12	9,8	20,6
3	32,5	165	20,7	151,8	215,6	0,12	8,9	23,0
4	63,0	165	31,5	257,7	361,5	0,11	9,4	30,0
5	97,0	165	34,0	364,0	497,5	0,09	9,2	45,0
<i>Горынь</i>								
1	1,3	165	1,3	11,3	13,7	0,10	12,8	21,0
2	9,9	180	8,6	63,2	89,8	0,12	11,8	23,0
3	27,0	165	17,1	127,8	181,1	0,12	10,2	26,5
4	57,0	165	30,0	232,5	328,1	0,11	10,0	31,5
5	108,0	165	51,0	387,7	548,3	0,12	10,3	35,7
6	186,0	165	78,0	598,8	846,0	0,11	9,2	36,3
7	286,0	165	100,0	844,8	1181,0	0,10	8,3	39,4
Оз. Выгоновское								
1	7,0	150	7,0	30,2	46,5	0,19	8,9	12,0
2	32,0	180	25,0	122,4	184,2	0,17	6,3	14,6
3	56,0	165	24,0	175,6	249,5	0,12	5,4	20,0
4	110,0	165	54,0	301,2	444,0	0,12	4,7	16,0
5	139,0	165	29,0	363,3	490,0	0,07	4,2	32,0
6	182,0	165	43,0	450,7	617,1	0,08	4,1	28,0

Возраст, лет	Всё, е	Вегетационный период, суток	Прирост, ккал	Траты на обмен за вегетационный период, ккал	Радион за вегетационный период, ккал	K ₂	Суточный рацион на вегетационный период, % от веса	Корректный коэффициент
Окунь								
<i>Припять</i>								
1	1,6	165	1,6	13,6	19,0	0,10	14,0	23,0
2	14,0	180	12,4	84,4	121,0	0,12	9,0	19,0
3	43,0	165	29,0	189,9	273,6	0,13	6,0	14,0
4	100,0	165	57,0	470,3	659,1	0,11	4,0	14,0
5	174,0	165	74,0	580,9	818,6	0,11	2,8	11,0
6	295,0	165	121,0	886,1	1258,8	0,12	2,5	10,0
7	425,0	165	130,0	1187,0	1646,2	0,10	2,3	12,0
Оз. Бобровицкое								
1	1,2	165	1,2	8,3	11,9	0,12	12,0	19,0
2	8,8	180	7,6	44,8	65,5	0,13	8,2	17,0
3	31,0	165	22,2	112,7	168,6	0,16	6,6	15,0
4	77,5	165	46,5	234,4	351,1	0,16	5,5	15,0
5	162,0	165	84,5	422,9	634,2	0,16	2,4	8,0
6	267,0	165	105,0	630,6	919,5	0,14	2,1	9,0
7	400,0	165	133,0	871,4	1255,5	0,13	1,9	9,0
Щука								
<i>Припять</i>								
1	32,3	180	32,3	164,7	246,2	0,16	3,2	7,0
2	270,0	210	237,7	1051,0	1610,9	0,18	3,6	7,0
3	935,0	195	665,0	2634,0	4123,7	0,20	2,2	6,0
4	1640,0	195	705,0	4130,0	6043,7	0,15	2,0	8,0
<i>Горынь</i>								
1	34,6	180	34,6	172,0	258,2	0,17	4,1	7,0
2	297,0	210	262,4	1121,0	1729,2	0,19	2,8	6,0
3	840,0	195	543,0	2392,0	3668,7	0,19	2,2	7,0
4	1600,0	195	760,0	4005,0	5956,2	0,16	1,9	8,0
Оз. Выгоновское								
1	48,0	180	48,0	169,3	271,6	0,22	3,1	6,0
2	348,0	210	300,0	979,5	1599,4	0,23	2,2	5,0
3	940,0	195	592,0	1981,0	3220,0	0,23	1,8	5,5
Оз. Черное								
1	38,5	180	38,5	141,9	225,5	0,21	3,2	6,0
2	290,0	210	251,5	832,0	1355,3	0,23	2,2	5,0
3	925,0	195	635,0	1955,0	3237,5	0,24	1,8	5,0
4	1720,0	195	795,0	3212,0	5008,7	0,20	1,5	6,0
Оз. Бобровицкое								
1	44,6	180	44,6	159,6	255,5	0,22	3,2	5,6
2	386,0	210	341,4	897,4	1436,1	0,27	1,8	5,0
3	1080,0	195	694,0	2044,0	3422,5	0,26	1,6	5,0

кормовые коэффициенты. В то же время величины суточных рационов, выраженные в процентах от веса рыбы, с возрастом значительно снижаются (рис. 77—83). Особенно резкие изменения изученных показателей происходят после первого года жизни и после достижения половой зрелости рыб.

Обращает на себя внимание низкая эффективность использования энергии пищи на рост леща всех возрастов во всех изученных водоемах. Ни в одном случае K_2 не превышает 20%,

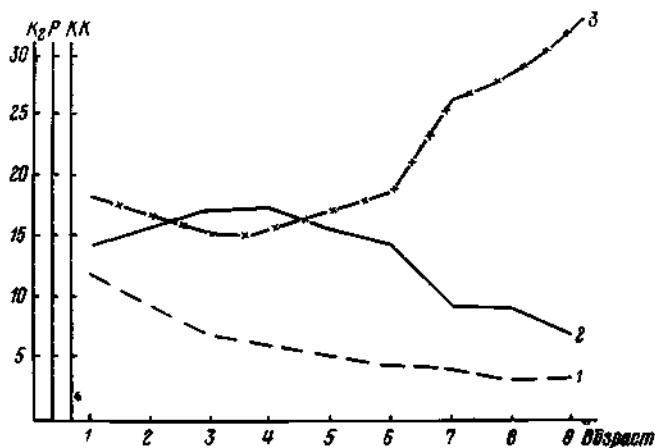


Рис. 77. Изменение рационов, кормовых коэффициентов и K_2 леща р. Припяти в связи с возрастом: 1 — K_2 ; 2 — рацион; 3 — кормовой коэффициент

а иногда падает ниже 10%. Этого следовало ожидать, учитывая низкие индексы наполнения кишечника и малые величины рационов леща в полесских водоемах. Общеизвестно, что при слабой обеспеченности пищей энергия рациона животного в большей мере расходуется на обеспечение энергетических трат организма, чем на рост. По нашим данным, до 70% рациона приходится на энергетические траты и только около 30% — на прирост. Этим, вероятно, объясняются также большие величины кормовых коэффициентов, особенно резко увеличивающиеся у леща из Припяти на седьмом году жизни. Соответственно резко возросшему кормовому коэффициенту на седьмом году жизни у леща снижается значение K_2 ниже 10% (табл. 69). Лещ в водоемах Полесья проявляет низкую эффективность использования пищи на рост и характеризуется высокими кормовыми коэффициентами. Для прироста 1 кг леща в водоемах Полесья расходуется пищи: в возрасте 1 года — 14—18 кг зоопланктона, в 2 года — 10—17 кг корма, из них половина личинок хирономид и олигохеты, а в озерах — личинки хирономид и зоопланктон; от 3 до 6 лет потребляется

15—18 кг, от 7 до 9 лет — 20—30 кг личинок хирономид и олигохет на каждый килограмм прироста ихтиомассы.

Для расчета рационов карася оз. Червоного были взяты данные О. Н. Савиной по росту этого вида.

Закономерность изменения расчетных величин рационов, кормовых коэффициентов и K_2 с возрастом карася подобна характеру изменения этих величин у леща. Если у карася в возрасте 1+ кормовой коэффициент равен 10,6, то у рыб пяти-

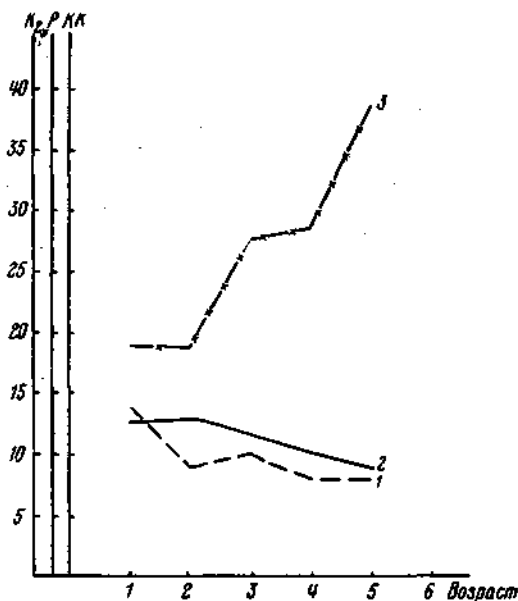


Рис. 78. Изменение рационов, кормовых коэффициентов и K_2 густеры Припяти в связи с возрастом: 1 — K_2 ; 2 — рацион; 3 — кормовой коэффициент

летнего возраста он увеличивается до 22. Самая высокая эффективность использования энергии пищи на рост карася — до 24% — отмечена для младших возрастных групп, в старших возрастах эффективность использования энергии пищи на рост снижается до 9—11%. У карася из оз. Бобровичского кормовые коэффициенты ниже по сравнению с коэффициентами из озер Выгоновского и Бобровичского, так как при расчете кормовых коэффициентов учитывались калорийность отдельных пищевых компонентов и состояние кормовой базы. В рационе карася из оз. Бобровичского большой удельный вес имел зоопланктон, из оз. Выгоновского — детрит, особенно в старших возрастных группах. Для прироста 1 кг серебряного карася в озерах Полесья в возрасте 1 года потребляется 10—12 кг зоопланктона, в возрасте 2—3 — 14,2—14,4 кг, с 4

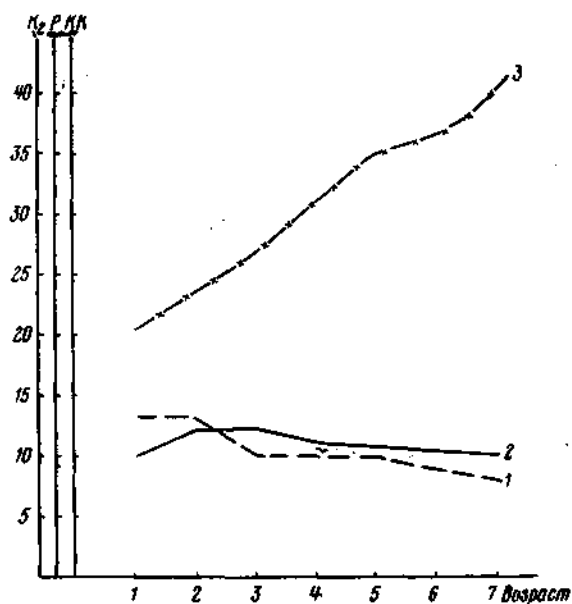


Рис. 79. Изменение рационов, кормовых коэффициентов и K_2 плотвы р. Горыни в связи с возрастом. Обозначения те же, что на рис. 78

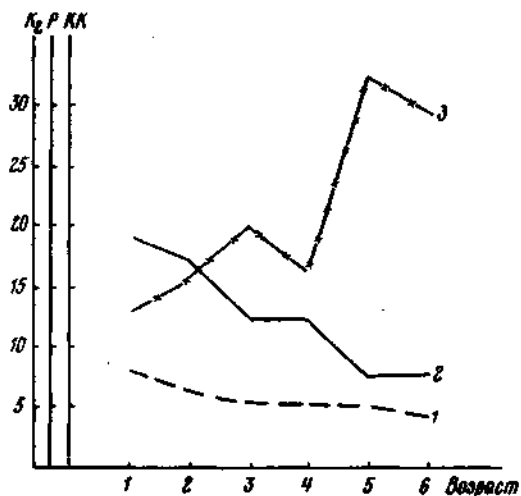


Рис. 80. Изменение рационов, кормовых коэффициентов и K_2 плотвы оз. Выгоновского в связи с возрастом. Обозначения те же, что на рис. 78

до 6 лет — 20—26 кг зоопланктона, личинок хирономид, детрита.

При относительно стабильном рационе, как у леща, кормовой коэффициент возрастает постепенно. У густеры и плотвы с 3—4 лет происходит резкое увеличение кормовых коэффициентов, что связано с преобладанием моллюсков в рационах плотвы и густеры в старших возрастных группах. Суточный рацион самый высокий у годовиков (10—14% веса рыбы), за-

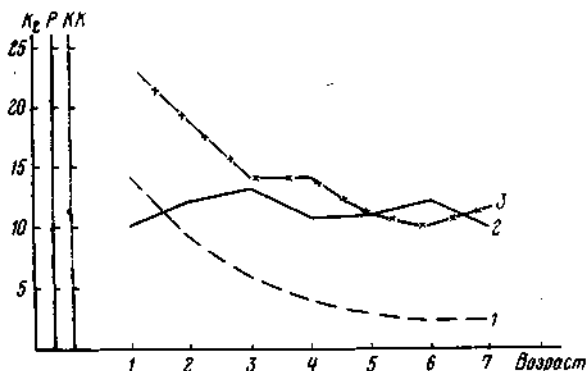


Рис. 81. Изменение рационов, кормовых коэффициентов и K_2 окуня р. Припяти в связи с возрастом. Обозначения те же, что на рис. 78

тем закономерно снижается, оставаясь довольно высоким во всех возрастах. В бассейне Припяти на 1 кг прироста густеры в возрасте 1—2 лет потребляется 19 кг смешанной пищи (зоопланктон, личинки насекомых, олигохеты), от 3 до 5 лет — 28—42 кг, из них половина личинок хирономид и моллюски.

Как видно из полученных данных, эффективность использования энергии пищи на рост плотвы в водоемах Полесья очень низкая. У плотвы из рек величина K_2 находится в пределах 12%, у плотвы из оз. Выгоновского у годовиков K_2 выше, чем в реках (19%), с трех лет резко понижается, достигая 8% у шестилеток. Кормовые коэффициенты у плотвы из рек выше, чем у плотвы из озер в связи с разным характером питания. Для прироста 1 кг плотвы в реках в возрасте 1—2 лет потребляется 20—23 кг смешанной пищи (зоопланктон, водоросли, олигохеты), в возрасте 3—5 лет — 23—45 кг (водоросли и олигохеты), в старших возрастных группах — 36—40 кг (в основном моллюсков).

У окуня отмечены некоторые особенности в полученных величинах (рис. 81). Величина K_2 изменяется с возрастом так же, как у леща, густеры и плотвы. В отличие от описанных выше рыб суточный рацион и кормовой коэффициент окуня в Припяти резко понижаются после двух лет в связи с перехо-

дом на хищное питание и, следовательно, с изменением калорийности пищевых компонентов (рис. 81). В озерах окунь рано переходит на питание одной рыбой, поэтому кормовые коэффициенты окуня из оз. Выгоновского ниже, чем в реке.

Для прироста 1 кг окуня в возрасте 1—2 лет потребляется 20—22 кг пищи (личинки насекомых, олигохеты, мальки), в возрасте 3—4 лет — 13 кг (из них около 4 кг рыбы, остальное бентос), свыше 4 лет — 9—12 кг рыбы на 1 кг прироста.

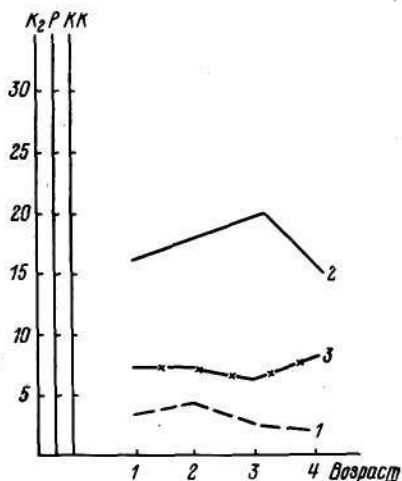


Рис. 82. Изменение рационов, кормовых коэффициентов и K_2 щуки р. Припяти в связи с возрастом. Обозначения те же, что на рис. 78

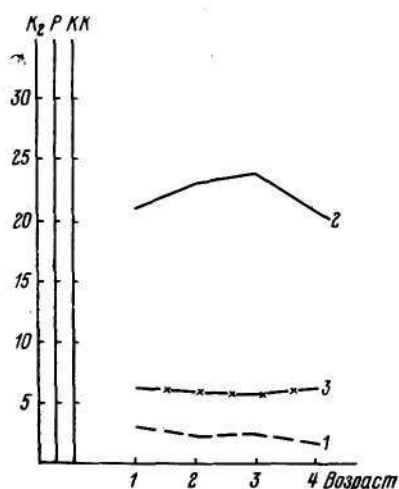


Рис. 83. Изменение рационов, кормовых коэффициентов и K_2 щуки оз. Черного в связи с возрастом. Обозначения те же, что на рис. 78

У щуки можно проследить вполне закономерное увеличение с возрастом трат на обмен и абсолютных величин энергии рациона (табл. 60). Величины суточных рационов уменьшаются с увеличением возраста. У годовика щуки величина суточного рациона за вегетационный период составляет 3,0—4,0% от веса тела, а у четырехлетней — 1,5—2,0%. В противоположность лещу, карасю и другим видам рыб кормовой коэффициент у щуки во всех возрастных группах довольно низок и не изменяется с возрастом (рис. 82). Это зависит от того, что калорийность пищи щуки в два раза выше, чем у остальных изученных рыб. Эффективность использования энергии пищи на рост (K_2) с возрастом щуки не снижается, в основном она находится в пределах 15—27%, что значительно выше, чем у остальных изученных видов рыб (рис. 83). В озерах Выгоновском, Бобровицком и Черном кормовые коэффициенты у щуки

ниже, а эффективность использования энергии усвоенной пищи на рост выше, чем в реках.

Имея материалы по питанию рыб из рек Днепра и Сожа и литературные данные по росту (Жуков, 1965), мы рассчитали рационы, кормовые коэффициенты и K_2 леща, щуки, густеры, плотвы и окуня разных возрастных групп (Ляхнович, Нехаева, 1970; Нехаева, Ляхнович, 1971; Ляхнович, Нехаева, 1971; Нехаева, Ляхнович, 1972). Полученные расчетные величины энергетических затрат на обмен, кормовые коэффициенты и K_2 у рыб из Днепра и Сожа и закономерности изменения расчетных величин от возраста рыб ничем не отличаются от описанных здесь данных по рыбам из водоемов Полесья.

Глава IV

ИНТЕНСИВНОСТЬ ВЫЛОВА РЫБ ВОДОЕМОВ БЕЛОРУССКОГО ПОЛЕСЬЯ

Оценке состояния запасов промысловых видов рыб в естественных водоемах и определению возможных уловов посвящено много работ. Существуют и различные методы оценки их, которые описаны рядом авторов (Аверинцев, 1948; Монастырский, 1952; Дементьева, 1953, 1964; Holt, 1958; Ricker, 1958; Никольский, 1965 и др.).

Чаще всего оценка запасов рыб производится по уловам. Этот метод впервые был предложен Ф. И. Барановым (1918, 1925), который указывал, что важнейшим показателем, характеризующим степень эксплуатации рыбных запасов, является интенсивность вылова и что существует определенная зависимость между запасом рыб, уловом и интенсивностью рыболовства. По величине улова и интенсивности вылова можно оценить запасы рыб, т. е. выяснить не только то, что вылавливается из водоема, но и то, что остается в нем и является резервом для дальнейшего увеличения уловов. Используя методику Ф. И. Баранова, мы рассчитали интенсивность вылова рыбы и, имея данные по количеству выловленной рыбы за год на определенной площади, получили в первом приближении общий запас.

Взяты два участка реки в 115 и 90 км, которые в течение года облавливаются. Из тоневых журналов рыбхозов, к которым относятся эти участки, получены сведения притонений за год об орудиях лова и о количестве выловленной рыбы.

Зная размер невода, подсчитали площадь одного притонения. При этом исходили из того, что площадь захвата неводом подобна площади прямоугольника, одна сторона которого равна 80% длины невода, другая — всей его длине. Площадь одного притонения (f) равна $120 \times 150 = 1,8$ га. Зная число притонений на участке, подсчитали площадь облова за год (F). Для участка в 115 км она равна $1,8 \times 4787 = 8616$ га, для участка в 90 км — 7650 га. По длине и ширине участков рассчитали их площадь (F_p): F_p первого участка = $115000 \times 200 = 2300$ га, F_p второго участка = $90000 \times 200 = 1800$ га.

По формуле $U_1 = \frac{F}{F_p}$ нашли геометрическую интенсивность лова, которая обозначает отношение площади, облавливаемой за год, ко всей площади реки: U_1 для первого участка $\frac{8616}{2300} = 3,4$, U_1 для второго участка $\frac{7650}{1800} = 4,3$.

По формуле $U = U_1 K$, где U — интенсивность лова, U_1 — геометрическая интенсивность лова, K — уловистость невода (отношение величины улова ко всему количеству рыб, находившихся на площади тони), была рассчитана интенсивность лова. По данным В. А. Федорова (1967), уловистость неводов, которыми облавливаются все реки и озера БССР, около 0,2. Таким образом, интенсивность лова для первого участка равна 0,68, для второго — 0,86. Зная интенсивность лова, по диаграмме Ф. И. Баранова (1961) (рис. 84) мы нашли ин-

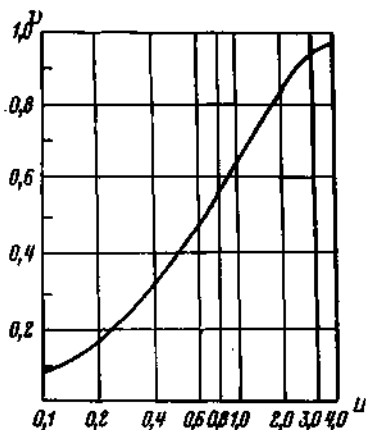


Рис. 84. Диаграмма Ф. И. Баранова для определения интенсивности вылова рыбы

тенсивность вылова, которая равна в первом случае 0,50, во втором — 0,57. По формуле $A = \frac{B}{V}$, где B — количество выловленной рыбы за год, V — интенсивность вылова, подсчитали запас на этих участках. На первом участке он равен 118 460 кг, на втором — 96 316 кг. Количество рыбы с одного километра реки равно в среднем 1050 кг, или с 1 га — 52,5 кг. В Белоруссии промысел на р. Припяти сосредоточен в основном на участке протяженностью 457 км. Запас промыслового стада на этом участке равен 4798,5 ц.

Точно так же подсчитаны интенсивность вылова и запас промыслового стада рыб Горыни и озер Выгоновского и Бобровичского. Интенсивность вылова рыб Горыни составляет 57, озер — 50%. Общий запас промыслового стада на участке р. Горыни протяженностью 115 км, который постоянно облавливается, равен 1080 ц, оз. Выгоновского — 2944, оз. Бобровичского — 1404 ц. Количество рыбы с 1 га в среднем равно в

Горыни 62,6 кг, в оз. Выгоновском — 113,4, в оз. Бобровицком — 141,2 кг. Имея материалы по общему запасу и удельному весу рыб в уловах, определили запас каждого вида (табл. 70). Основу уловов из рек Припяти и Горыни составляют одни и те же виды, но в количественном отношении наблюдаются различия. Вылов и запас щуки, леща, плотвы в Припяти выше, чем в Горыни; густеры, наоборот, в Горыни больше, чем в Припяти.

Располагая данными по возрастному составу (табл. 71) основных промысловых видов рыб и их запасу, рассчитали запас по возрастам (табл. 72). Используя материалы по воз-

Таблица 70

Вылов и запас промыслового стада рыбы водоемов Белорусского Полесья за 1967 г.

Виды рыб	Припять			Горынь			Оз. Выгоновское			Оз. Бобровицское	
	удельный вес рыб в уловах, %	вылов, кг/га	запас, кг/га	удельный вес рыб в уловах, %	вылов, кг/га	запас, кг/га	удельный вес рыб в уловах, %	вылов, кг/га	запас, кг/га	вылов, кг/га	запас, кг/га
<i>Хищные</i>											
Щука	19,2	5,3	10,1	12,1	4,3	7,6	4,8	2,7	5,4	3,4	6,8
Окунь	2,6	0,7	1,4	1,3	0,5	0,8	7,9	4,5	9,0	5,6	11,2
Чехонь	5,1	1,4	2,7	10,0	3,6	6,3					
Прочие	2,4	0,6	1,3	2,5	0,8	1,5					
<i>Бентосоядные</i>											
Лещ	22,5	6,2	11,8	9,2	3,3	5,8	3,0	1,7	3,4	2,1	4,2
Плотва	15,6	4,2	8,0	7,6	2,7	4,8	1,9	1,1	2,2	1,3	2,7
Густера	15,3	4,3	8,1	31,2	11,1	19,5					
Язь	5,5	1,5	2,9	17,0	6,1	10,6					
Карп							4,8	2,7	5,4	3,4	6,8
Линь							3,4	1,9	3,8	2,4	4,8
Карась золотой							3,0	1,7	3,4	2,1	4,2
Прочие	2,6	0,7	1,4	4,9	1,6	3,1					
<i>Планктоноядные</i>											
Синец	6,1	1,7	3,2	1,6	0,6	1,0					
Серебряный карась							71,2	40,3	80,6	50,3	100,6
<i>Растительоядные</i>											
Подуст	3,1	0,9	1,6	2,6	0,9	1,6					
Итого		27,5	52,5		35,5	62,6		56,6	113,2	70,6	141,2

Таблица 71

Возрастной состав основных промысловых видов рыб водоемов
Белорусского Полесья (в % по весу)

Виды рыб	Возрастные группы							
	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+
<i>Припять</i>								
Щука	1,7	28,2	31,4	25,0	9,3	4,4		
Окунь	0,1	4,0	23,3	41,0	13,3	10,6	7,7	
Лещ	0,7	8,6	10,1	15,0	26,2	17,6	13,4	2,8
Плотва		2,6	37,3	46,8	12,0	2,4		
Густера	0,1	14,0	41,0	29,6	13,3	2,0		
<i>Горынь</i>								
Щука	4,0	48,0	37,0	11,0				
Окунь		2,5	15,5	45,5	23,0	13,5		
Лещ	1,0	27,0	29,0	31,0	9,3	2,7		
Плотва		8,0	32,0	53,5	3,7	2,8		
Густера		16,0	32,0	28,0	24,0			
<i>Оз. Бобровицкое</i>								
Серебряный карась		0,7	11,4	58,2	22,7	7,0		
<i>Оз. Выгоновское</i>								
Серебряный карась		3,3	9,4	17,3	52,0	18,0		

растному составу, запасу и росту рыб, определили ихтиомассу и прирост каждой возрастной группы основных промысловых видов рыб (табл. 73).

Ихтиомасса каждой возрастной группы рыб с возрастом увеличивается, но до определенного предела, после которого начинает уменьшаться. Возраст рыб, при котором достигается наибольшая ихтиомасса популяции исследованных видов рыб, различен: щука — максимальную ихтиомассу дает в 2—3-летнем возрасте, лещ — в 4—5, густера — в 3—4, плотва и окунь — в 4-летнем возрасте.

Основываясь на величине ихтиомассы и прироста по всем возрастным группам, мы подсчитали нарастание ихтиомассы и прироста популяций основных промысловых видов рыб. На горизонтальной оси рис. 85—89 показан возраст рыб, на вертикальной — нарастание ихтиомассы и прироста. Конечная

Таблица 72

Запас основных промысловых видов рыб (кг/га) по возрастам

Виды рыб	Возрастные группы								
	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+
<i>Припять</i>									
Щука	0,2	2,8	3,2	2,5	0,9	0,4			
Окунь	0,001	0,06	0,3	0,6	0,2	0,2	0,1		
Лещ	0,08	1,0	1,2	1,8	3,1	2,1	1,6	0,3	0,7
Плотва		0,2	3,0	3,7	1,0	0,1			
Густера	0,008	1,1	3,3	2,4	1,1	0,2			
<i>Горынь</i>									
Щука	0,3	3,6	2,8	0,8					
Окунь		0,02	0,1	0,4	0,2	0,1			
Лещ	0,06	1,6	1,7	1,8	0,5	0,2			
Плотва		0,4	1,5	2,6	0,2	0,2			
Густера		3,1	6,2	5,5	4,7				
<i>Оз. Выгоновское</i>									
Серебряный карась		2,6	7,6	14,0	41,8	14,6			
<i>Оз. Бобровицкое</i>									
Серебряный карась		0,8	11,4	58,6	22,8	7,0			

точка кривой нарастания ихтиомассы указывает на абсолютный запас популяции в водоеме (B), а конечная точка кривой нарастания прироста — общий прирост популяции того или иного вида за год (Π).

Для того чтобы промысел давал из года в год постоянные уловы, необходимо, чтобы вылов был равен естественному приросту. Эта величина получила название оптимального улова (Баранов, 1925; Шефер, 1958 и др.). Прирост популяций исследованных видов рыб в среднем составляет 50—60% общей ихтиомассы, и уловы рыб должны равняться величине ее прироста. Ф. И. Баранов указывал, что если интенсивность вылова определяется величиной 0,1—0,2, т. е. составляет 10—20% общего запаса рыбы, то существует возможность значительно увеличить улов при соответствующем усилении интенсивности рыболовства. Если же интенсивность вылова

Таблица 73

Ихтиомасса и прирост промысловых рыб по возрастным группам водоемов Белорусского Полесья

Виды рыб	Возрастные группы						
	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+
<i>Припять</i>							
Щука	13,0	260,0	298,0	230,0	83,0	37,0	
	13,0	224,6	206,2	98,7	31,3	14,0	
Окунь	0,6	5,1	29,0	51,0	16,3	13,2	9,6
	0,6	4,6	19,7	29,1	7,0	5,5	2,9
Лещ	8,6	93,0	108,0	162,0	283,0	190,0	145,0
	8,6	80,6	80,4	100,5	125,9	71,8	33,0
Плотва		18,4	275,0	342,6	88,0	10,0	
		18,4	175,9	164,7	30,9	2,4	
Густера	0,7	104,0	223,0	305,0	100,0	15,0	
	0,7	92,8	135,0	150,0	36,0	3,0	
<i>Горынь</i>							
Щука	5,2	62,7	48,4	13,4			
	5,2	55,3	31,2	7,8			
Окунь		0,4	2,2	6,4	3,2	1,9	
		0,3	1,5	3,6	0,9	0,5	
Лещ	1,0	26,8	28,8	30,8	9,2	2,7	
	1,0	23,4	20,0	17,4	4,9	1,0	
Плотва		6,6	26,3	43,9	3,4	2,3	
		6,0	16,5	24,3	1,4	1,0	
Густера		53,9	107,8	94,3	80,9		
		52,0	75,1	48,5	30,6		
<i>Оз. Выгоновское</i>							
Карась серебр.		69,2	197,1	362,7	1090,3	377,4	
		59,4	125,8	165,3	246,0	97,4	
<i>Оз. Бобровицкое</i>							
Карась серебр.		7,0	114,0	581,9	226,9	70,0	
		6,0	64,2	276,0	77,8	19,1	

Примечание. В числителе даются данные по ихтиомассе (ц), в знаменателе—по приросту (ц).

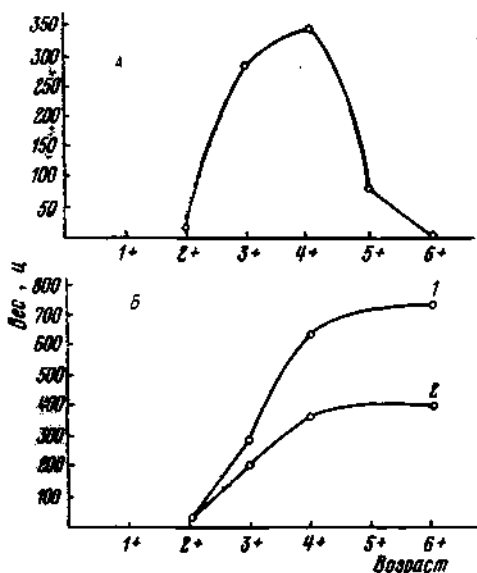


Рис. 85. Икhtiомасса и прирост щуки р. Припяти; А — икhtiомасса щуки по возрастным группам; Б — нарастание икhtiомассы (1) и прироста (2) щуки по возрастным группам

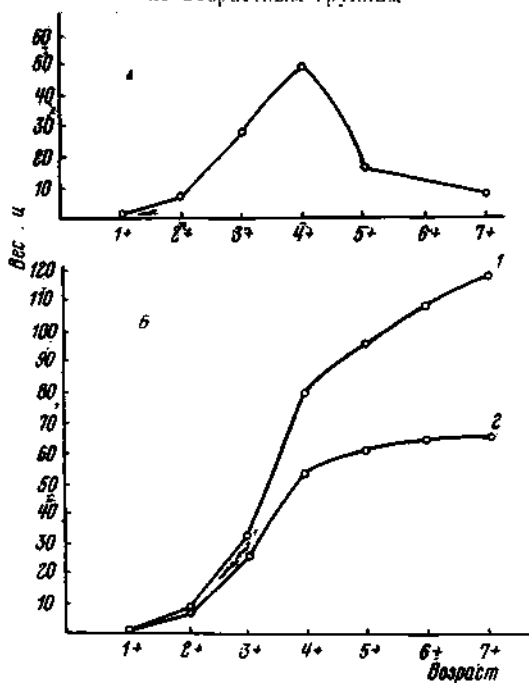


Рис. 86. Икhtiомасса и прирост окуня р. Припяти. Обозначения те же, что на рис. 85

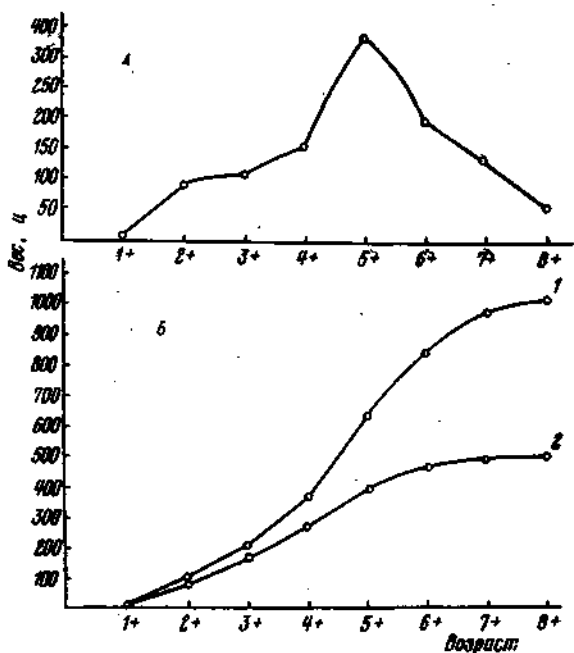


Рис. 87. Икhtiомасса и прирост леща р. Припяти. Обозначения те же, что на рис. 85

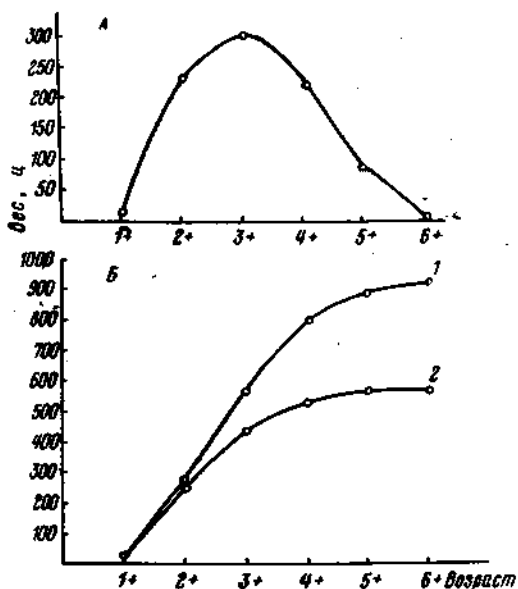


Рис. 88. Икhtiомасса и прирост плотвы р. Припяти. Обозначения те же, что на рис. 85

0,5—0,6, то никакое усиление интенсивности рыболовства не может дать увеличение улова.

Рыбопродуктивность естественных водоемов определяется в первую очередь видовым и возрастным составом промыслового стада, характером его эксплуатации, кормовой базой и т. д. П. А. Дрягин (1956) указывал, что видовой состав рыб является одним из главных факторов, влияющих на рыбопродуктивность водоемов, так как тугорослые и малопродуктив-

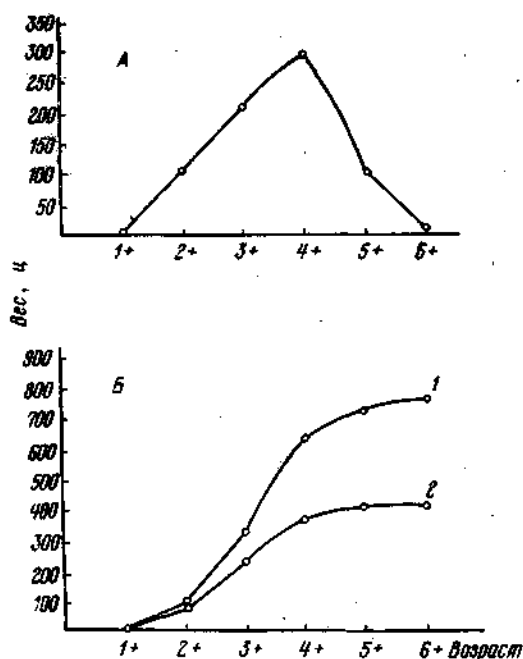


Рис. 89. Ихтиомасса и прирост густеры р. Припяти. Обозначения те же, что на рис. 85

ные виды менее эффективно используют кормовые ресурсы, чем ценные высокопродуктивные виды. Как показали наши данные, основу уловов во все сезоны на реках Полесья составляют малоценные рыбы, учитываемые в группах мелочи. Уловы их по годам колебались в среднем от 44 до 63%, а в отдельные сезоны достигали 95% общего вылова. Преобладающими видами рыб в группах мелочи были плотва, густера, синец и окунь. Велик удельный вес в составе мелочи леща. Ценные рыбы в уловах имеют небольшой вес. Кроме того, промысел ценных видов базируется здесь в основном на неполовозрелых возрастных группах, в то время как старшие половозрелые

группы, дающие наибольший прирост иктомассы и представляющие интерес для хозяйственных целей, вылавливаются единичными экземплярами.

Таким образом, при интенсивности вылова 50—57% и существующем видовом составе рыб и возрастной структуре промыслового стада увеличение интенсивности вылова не приведет к существенному повышению уловов. Следовательно, необходимо увеличить запасы ценных видов рыб (лещ, судак, сазан, язь и др.), ограничить вылов молоди ценных видов, обогатить иктофауну водоемов Полесья высокопродуктивными рыбами.

ЛИТЕРАТУРА

- Абакумов В. А. Труды совещания по динамике численности рыб. М., 1961.
- Аверенцев С. В. Определение промыслового запаса и методы долгосрочных прогнозов в морском рыболовстве. М., 1948.
- Анненкова И. М. Изв. Московской рыбоводно-мелиоративной станции, т. 1, 1956.
- Анохина Л. Е. Закономерности изменения плодовитости рыб (на примере весенне- и осеннепереступающей салаки). М., 1969.
- Аристовская Г. В. Труды Татарского отделения ВНИОРХ, в. 7. Казань, 1954.
- Аўчышнікаў І. Ф. Жыццё нашых вод. Мінск, 1930.
- Баранов Ф. И. Изв. Отдела рыбоводства и научно-промысловых исследований, т. 1, в. 1, 1918.
- Баранов Ф. И. Бюлл. рыбного хозяйства, № 9, 1925.
- Баранов Ф. И. Очерки по биологическим основам рыбного хозяйства. М., 1961.
- Барсуков В. В. Бюлл. Института биологии водохранилищ, № XI, 1961.
- Беллинг Д. Е. Труды Днепровской биологической станции. Киев, 1914.
- Беккер В. Э. Труды биологической станции «Борок», т. 3. М.—Л., 1958.
- Белянина Т. Н. Вопросы ихтиологии, т. 4, в. 3 (32), 1964.
- Берг Л. С. Рыбы пресных вод и сопредельных стран, изд. 4-е. М.—Л., ч. I, 1948; ч. II и III, 1949.
- Бердичевский Л. С. Труды совещания по динамике численности рыб. М., 1961.
- Бердичевский Л. С. Биологические основы рационального использования рыбных запасов. М., 1964.
- Богатова И. Т. Вопросы ихтиологии, т. 3, в. 2 (27), 1963.
- Бодник В. М., Редлих А. К. Труды XIV научной конференции по изучению внутренних водоемов Прибалтики. Рига, 1968.
- Бойко Е. Г. Труды Азовско-черноморского н.-и. ин-та морского рыбного хозяйства и океанографии, в. 16, 1965.
- Боруцкий Е. В. Вопросы ихтиологии, в. 11, 1958.
- Боруцкий Е. В. Вопросы ихтиологии, в. 12, 1959.
- Боруцкий Е. В. Вопросы ихтиологии, в. 14, 1960.
- Брюзгин В. Л. Вопросы ихтиологии, т. 3, в. 2 (27), 1963.
- Брюзгин В. Л. Методы изучения роста рыб по чешуе, костям и отолитам. Киев, 1969.
- Васнецов В. В. Зоологический журнал, т. 13, в. 3, 1934.
- Васнецов В. В. Бюлл. Московского общества испытателей природы, т. 52, в. 1. М., 1947.

- Васнецов В. В. Труды биологической станции «Борок», в. 1. М.—Л., 1950.
- Васнецов В. В. Очерки по общим вопросам ихтиологии. М., 1953.
- Винберг Г. Г. Интенсивность обмена и пищевые потребности рыб. Минск, 1954.
- Винберг Г. Г. Труды комплексной экспедиции по изучению водоемов Полесья. Минск, 1956.
- Винберг Г. Г. Труды Белорусского отделения ВНИОРХ, т. 1. Минск, 1957.
- Владимиров В. И. Условия размножения рыб в нижнем Днепре и Каховское гидростроительство. Киев, 1955.
- Владимиров В. И., Суховайн П. Г., Бугай К. С. Размножение рыб в условиях зарегулирования стока реки. Киев, 1963.
- Вовк Ф. И. О методике реконструкции роста рыб по чешуе. Труды биологической станции «Борок» АН СССР, в. 2. М., 1956.
- Вовк Ф. И., Монсеев М. И. Труды биологической станции «Борок», в. 3. М., 1958.
- Воронин Ф. Н. Рыбы БССР. Минск, 1957.
- Воронин Ф. Н. Уч. зап. БГУ им. В. И. Ленина, в. 33. Минск, 1957.
- Воронков Н. В. Труды гидробиологической станции на Глубоком озере, т. II. М., 1907.
- Воронков Н. В. Труды студенческого кружка по изучению русской природы, т. IV, 12. М., 1909.
- Гальцова М. З. Уч. зап. БГУ им. В. И. Ленина, сер. биол., в. 17. Минск, 1954.
- Гальцова М. З., Пенязь В. С. Труды комплексной экспедиции по изучению водоемов Полесья. Минск, 1956.
- Гладкий Г. В. Уч. зап. БГУ им. В. И. Ленина, в. 33, сер. биол. Минск, 1957.
- Гладкий Г. В. Труды X научной конференции по внутренним водоемам Прибалтики. Минск, 1964.
- Грацианов В. И. Труды студенческого кружка исследования русской природы. М., 1907.
- Гримм Е. Рыбы пресных вод Европейской России. СПб., 1906.
- Гярулайтис А. Б. Труды АН Литовской ССР, в. 2 (34). Вильякс, 1964.
- Дементьева Т. Ф. Труды Всесоюзной конференции по вопросам рыбного хозяйства. М., 1953.
- Дементьева Т. Ф. Труды ВНИРО, т. 50. М., 1964.
- Докучаев В. Тр. С.-Петерб. общества естествоиспытателей, СПб. т. IV. СПб., 1875.
- Домбровский В. К. Труды БелНИИРХ, т. 31. Минск, 1964.
- Домрачев П. Ф., Правдин И. Ф. Материалы по исследованию р. Волхова и ее бассейна, в. 10, ч. II. М., 1926.
- Драко М. М. Труды комплексной экспедиции по изучению водоемов Полесья. Сообщение II. Минск, 1956.
- Дрягин П. А. Изв. ВНИОРХ, т. 21, 1939.
- Дрягин П. А. Изв. ВНИОРХ, т. 26, в. I, 1947.
- Дрягин П. А., Муратова Р. X. Труды Татарского отделения ВНИОРХ, в. III. Казань, 1948.
- Дрягин П. А. Изв. Всесоюзного н.-и. ин-та озерного и речного рыбного хозяйства, т. 28, 1949.
- Дрягин П. А. Изв. ВНИОРХ, т. 30, 1952.
- Дрягин П. А. Биологические основы реконструкции фауны рыб в озерах СССР. М., 1956.
- Евтюхова-Рекстин Б. К. Вопросы ихтиологии, т. II, в. 4 (25), 1962.

- Егерова Н. В. Труды Татарского отделения ГосНИОРХ, в. 10. Казань, 1964.
- Егерман Ф. Ф. Труды ихтиологической опытной станции, т. V, в. I. Херсон, 1929.
- Емельяненко П. А. Вестник рыбпром., № 10—11, 1914.
- Ефимова А. И. Изв. ВНИОРХ, т. 28, 1949.
- Желтенкова М. В. Зоологический журнал, т. 28, в. 3, 1949.
- Жуков П. И. Рыбы бассейна Немана. Минск, 1958.
- Жуков П. И. Рыбы Белоруссии. Минск, 1965.
- Жукаў П. I., Шаўцова Т. М., Пенязь В. С. Весці АН БССР, серыя біял. навук, № 2, 1971.
- Жуков П. И. Биологические основы рыболовства. Минск, 1968.
- Захарова Л. К. Труды биологической станции «Борок», т. 2. М., 1955.
- Зеленский И. Материалы для географии и статистики России. Минская губерния, ч. I и II. М., 1864.
- Земская К. А. Труды Всесоюзного н.-и. ин-та морского рыбного хозяйства и океанографии, т. 34. М., 1958.
- Зенкевич Л. А., Бродская В. А. Доклады I сессии Гос. океанологического ин-та, № 4, 1931.
- Зимбалевская Л. Н. Гидробиологический журнал, № 3, т. II, 1966.
- Ивлев В. С. Труды Латвийского отделения Всесоюзного н.-и. ин-та морского рыбного хозяйства и океанографии, в. I. Рига, 1953.
- Ивлев В. С. Экспериментальная экология питания рыб. М., 1955.
- Иоганзен Б. Г. Вопросы ихтиологии, в. 3, 1955.
- Иоганзен Б. Г., Петкевич А. Н. Плодовитость промысловых рыб Западной Сибири. Новосибирск, 1958.
- Кайгародаў А. В. Клімат БССР, Заходняй Беларусі і сумежных краін, тт. I и II. Минск, 1934.
- Карзинкин Г. С. Основы биологической продуктивности водоемов. М., 1952.
- Кесслер К. Ф. Естественная история губернии Киевского учебного округа, в. 6. Рыбы. Киев, 1856.
- Киселевич К. Л. Промысловые рыбы Волго-Каспийского района. Астрахань, 1926. (Цит. по Л. К. Захаровой, 1955 г.).
- Ключарева О. А. Зоологический журнал, т. 35, в. 2, 1956.
- Ключарева О. А., Куликова Н. П., Никитинская И. В. В сб.: Озера Южного Сахалина и их ихтиофауна. М., 1964.
- Ключарева О. А., Световидова А. А. Вопросы ихтиологии, т. 8, № 6, 1968.
- Коврайский Ф. Ф. Труды Волго-Каспийской научной рыбохозяйственной станции, т. II, в. 4, 1912. (Цит. по Л. К. Захаровой, 1955 г.).
- Коновалова Л. Ф. Труды биологической станции «Борок», в. 2. М., 1955.
- Константинова Н. А. Труды ВНИРО, т. XI. М., 1958.
- Константинов А. С. Труды Амурской ихтиологической экспедиции 1945—1949 гг., т. I. М., 1950.
- Константинов А. С. Труды Саратовского отделения каспийского филиала ВНИРО, т. I. Саратов, 1951.
- Константинов А. С. Труды Саратовского отделения ВНИОРХ, т. 4. Саратов, 1956.
- Касцючэнка А. А. Весці АН БССР, сер. біял. навук, № 42, 1962.
- Кохненко С. В., Боровик Е. А., Жуков П. И. Рыбные богатства рек и озер Белоруссии. Минск, 1959.
- Кохненко С. В. Европейский угорь. М., 1969.
- Касцючэнка А. А. Весці АН БССР, сер. біял. навук, № 1, 1963.
- Красикова В. А. Вопросы ихтиологии, в. 10, 1958.

- Кривобок М. И., Доянова Т. П. Использование кормовой базы молодью сазана и леща нерестово-выростных хозяйств. Труды ВНИРО, т. XXXII. М., 1956.
- Крыжановский С. Г. Труды ин-та морфологии животных, в. I. М., 1949.
- Летичевский М. А. Зоологический журнал, т. 25, в. 4, 1946.
- Лукин А. В. Труды Татарского отд. ВНИОРХ, в. I. Казань, 1933.
- Лукин А. В. ДАН СССР, нов. сер., т. 58, № 4, 1947.
- Лукин А. В. Изв. АН СССР, сер. биол., № 25, 1948.
- Лукин А. В., Штейнфельд А. Л. Изв. Казанского филиала АН СССР, сер. биол. п.с.-х., в. I, 1949.
- Лукин Е. И. Труды комплексной экспедиции по изучению водоемов Полесья. Минск, 1956.
- Ляхнович В. П. Труды комплексной экспедиции по изучению водоемов Полесья. Минск, 1956.
- Ляхнович В. П., Нехаева Т. И. Вестник Белорусского ун-та, сер. II, № 3, 1970.
- Ляхнович В. П., Нехаева Т. И. Вестник Белорусского ун-та, сер. II, № 2, 1971.
- Ляшенко А. Ф. Труды ин-та гидробиологии АН УССР, № 23, 1949.
- Максунов В. А. Вопросы ихтиологии, в. 13, 1959.
- Макушок М. Е. Карликовый сомик, его хозяйственное значение и биологические особенности. Минск, 1951.
- Маркун М. Е. Изв. Отделения прикладной ихтиологии, т. 10, в. 2, 1929.
- Мартышев Ф. Г. Доклады ТСХА, в. 69, 1961.
- Мейен В. А. ДАН СССР, т. 28, № 7, 1940.
- Мирошниченко М. П. Изв. ГосНИОРХ, т. 67, 1968.
- Михайловская В. А. Флора Полесской низменности. Институт биологии АН БССР. Минск, 1952.
- Монастырский Г. Н. Инструкция для работ по темпу роста на счетном приборе системы Монастырского. ВНИРО. М., 1934.
- Монастырский Г. Н. Труды ВНИРО, т. 21. М., 1952.
- Мордухай-Болтовский Ф. Д. Труды проблемных и тематических совещ., в. 2. М., 1954.
- Мороз А. В. Уч. зап. Саратовского гос. ун-та, т. 16, в. I, 1946.
- Невядомская П. С. Уч. зап. БГУ им. В. И. Ленина, сер. биол., в. 17, 1954.
- Невядомская П. С., Гладкий Г. В. Тезисы докладов III зоологической конференции БССР. Минск, 1968.
- Невядомская П. С., Гладкий Г. В., Орловский А. Ф. Вестник БГУ им. Ленина, серия биол.-геогр. наук, № 1, 1970.
- Нехаева Т. И. Вестн. АН БССР, сер. бйял. наук, № 2, 1970.
- Нехаева Т. И., Ляхнович В. П. Вестник БГУ им. В. И. Ленина, сер. 2, № 1, 1971.
- Нехаева Т. И., Ляхнович В. П. Вестник БГУ им. В. И. Ленина, сер. 2, № 2, 1972.
- Никаноров Ю. И. ДАН СССР, т. 124, № 4, 1959.
- Никольский А. М. Животный мир Полесья. М., 1899.
- Никольский Г. В. Изв. АН СССР, сер. биол., № 1, 1947.
- Никольский Г. В. Бюлл. Московского общества испытателей природы, т. IV, в. I, 1949.
- Никольский Г. В. Очерки по общим вопросам ихтиологии. М., 1953.
- Никольский Г. В. Частная ихтиология, изд. 2-е. М., 1954.
- Никольский Г. В. Рыбы бассейна Амура. М., 1956.
- Никольский Г. В., Белянина Т. И. Журн. общей биологии, т. 20, в. 3, 1959.

- Никольский Г. В. Экология рыб. М., 1961.
- Никольский Г. В. О биологических основах моделирования динамики популяций рыб. М., 1963.
- Никольский Г. В. Теория динамики стада рыб. М., 1965.
- Новиков А. Труды студенческого кружка для изучения русской природы при Московском университете, кн. III. М., 1907.
- Овчинников И. Ф. Материалы по изучению флоры и фауны Белоруссии, в. 2. Минск, 1928.
- Павлов П. И. Труды ин-та гидробиологии АН УССР, № 22. Киев, 1948.
- Пенязь В. С. Труды комплексной экспедиции по изучению водоемов Полесья. Минск, 1956.
- Пенязь В. С. Рыбы реки Припяти и их хозяйственное значение. Минск, 1955.
- Пенязь В. С. Уч. зап. БГУ им. В. И. Ленина, в. 3а, сер. биол. наук, 1957.
- Пенязь В. С., Шаўцова Т. М. Весці АН БССР, сер. біял. навук, № 2, 1964.
- Пенязь В. С. Фауна и экология животных Белоруссии. Минск, 1969.
- Пенязь В. С., Шаўцова Т. М. Весці АН БССР, сер. біял. навук, 5, 1970.
- Пенязь В. С., Жуков П. И. Гидробиология и рыбное хозяйство внутренних водоемов Прибалтики. Таллин, 1969.
- Пермитин И. Е. Труды IV совещания по проблемам биологии внутренних вод. М.—Л., 1959.
- Петровиц П. Г. Уч. зап. БГУ им. В. И. Ленина, в. 17, сер. биол. Минск, 1954.
- Петровиц П. Г. Труды комплексной экспедиции по изучению водоемов Полесья. Минск, 1956.
- Пиху Э. Р. В сб.: Биология внутренних водоемов Прибалтики. М.—Л., 1962.
- Покровский В. В. Труды Карело-Финского отделения ВНИОРХ, т. III. Петрозаводск, 1951.
- Поляков Г. Д. Пособие по гидрохимии для рыбоводов. М., 1950.
- Поляков Г. Д. Труды совещания по динамике численности рыб. М., 1961.
- Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб. М., 1966.
- Роговой П. П. и др. Почвы БССР. Минск, 1952.
- Рокицкий П. Ф. Биологическая статистика. Минск, 1967.
- Сабанцев Л. П. Рыбы России, изд. 3-е. М., 1911.
- Саввина Н. О. Труды Белорусского в.-н. ин-та рыбного хозяйства, т. II. Минск, 1958.
- Северцов С. А. Динамика населения и приспособительная эволюция животных. М.—Л., 1941.
- Семенов К. И. Вопросы ихтиологии, т. 3, в. I (26), 1963.
- Совинский В. К. Зап. Киевского общества естествоиспытателей, т. IX. Киев, 1888.
- Сокольская Н. Л. Труды комплексной экспедиции по изучению водоемов Полесья. Минск, 1956.
- Соколов Л. И. Научные доклады высшей школы. биол. науки, № 3, 1964.
- Спановская В. Д., Григораш В. А., Лягина Т. И. Вопросы ихтиологии т. 3, в. I (26), 1963.
- Статова М. И. Биология серебряного караса *Carassius auratus gibelio* (Bloch) водоемов Молдавии. Автореф. канд. дисс. Кишинев, 1968.
- Стефаненко А. Я., Махнач А. С. Изв. АН БССР, № 4, сер. геологич. наук, 1952.

- Сыроватская Н. И. Труды Государственной ихтиологической опытной станции, 3, в. 1. Херсон, 1927.
- Сыроватский И. Я. Рыболовство дельты р. Днепра. Херсон. 1929. (Цит. по Л. К. Захаровой, 1955).
- Сысоева Т. К. Труды Амурской ихтиологической экспедиции, т. 4. М., 1958.
- Тарасов П. А. Рыбное хозяйство Белоруссии. Гомель, 1928.
- Терещенко К. К. Труды Астраханской ихтиологической лаборатории, т. 3, в. 2. Астрахань, 1913.
- Терещенко К. К. Труды Астраханской ихтиологической лаборатории, т. 4, в. 2. Астрахань, 1917.
- Тимофеев И. Н. Труды ВНИРО, т. 50. М., 1964.
- Тихий М. И. Изв. ВНИОРХ, т. XXI. М.—Л., 1939.
- Федоров В. А. Рыбное хозяйство, № 6, 1967.
- Ферид-Пак Ф. Вопросы ихтиологии, т. 8, в. 1 (48), 1968.
- Цапенко М. М. Изв. АН БССР, сер. геол., № 2, 1947.
- Черемисова К. А. Труды БелНИИРХ, т. 2. Минск, 1958.
- Чернышева Э. Р. Труды Татарского отделения ГосНИОРХ, в. 10. Казань, 1964.
- Чугунова Н. И. Труды Всесоюзного н.-и. ин-та морского рыбного хозяйства и океанографии, т. 18. М., 1951.
- Чугунова Н. И. Руководство по изучению возраста и роста рыб. М., 1959.
- Шефер М. Б. Некоторые вопросы динамики популяции и регулирования промышленного рыболовства. М., 1958.
- Шкляр А. Х. Уч. зап. БГУ им. В. И. Ленина, сер. геогр., в. 21, 1954.
- Шмидтов А. И. Изв. Казанского филиала АН СССР, сер. биол. и с.-х., № 1, 1949.
- Шорыгин А. А. Питание и пищевые взаимоотношения рыб Каспийского моря. М., 1952.
- Штейнфельд А. Л. Труды Татарского отделения ВНИОРХ, в. 5. Казань, 1949.
- Юровицкий Ю. Г. Вопросы ихтиологии, в. 10, 1958.
- Якушко О. Ф. География озер Белоруссии. Минск, 1967.
- Aim G. Inst. Freshwater Res. Drottningholm, Rept, № 40, 1959.
- Carbine W. F. Papers Michigan Acad. Sci. XXX, 1945.
- Burd A. C. Fish Invest., Ser. II, V. 20, № 11, 1957.
- Gillis Ch. Conseil perman intern. explorat. mer. V. 143, № 2, 1958.
- Holt S. I. Spec. Publ. Internat. Commis Northwest Atlant Fish, № 1, 1958.
- Jakubisiak S. Arch. Hydrobiol. i Rybactwa, V, 1930.
- Kozminski Z. Arch. Hydrobiol. i Ryb., t. X, 4, 1937.
- Krasnopedbski F. Arch. Hydrobiol. i Ryb., t. X, 4, 1937.
- Lea E. Conseil perman internat experat mer. Publ. de Circonstance, № 53.
- Otterstad P. Rapports et Proc Vard, vol. C VIII, part. 1, 1938.
- Ricker W. E. Res Board Canada Bull, № 119, 1958.
- Scheiriff K. Fishery board for Scotland Scientific Investigations, № 1, 1922.
- Winge O. Meddel. Kom. for Havundersgel ser., Bd. IV, № 8, 1915.
- Wiszniewski J. Arch. Hydrob. i Ryb., t. V, 1930.
- Wolski T. Arch. Hydrob. i Ryb., t. IV, 1926.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Глава I	
Природные условия бассейна р. Припяти	5
Физико-географические условия	5
Глава II	
Биология рыб	17
Видовой состав и распределение рыб в бассейне р. Припяти	24
Сем. Минноговые — Petromyzonidae	24
Сем. Осетровые — Acipenseridae	24
Сем. Щуковые — Esocidae	26
Сем. Карповые — Cyprinidae	29
Сем. Вьюновые — Cobitidae	64
Сем. Сомовые — Siluridae	67
Сем. Амиурные — Amyuridae	68
Сем. Тресковые — Gadidae	69
Сем. Окуневые — Percidae	71
Сем. Бычковые — Gobiidae	76
Сем. Подкаменшиковые — Cottidae	77
Распределение рыб в бассейне Припяти	78
Качественная и количественная характеристика промысловой ихтиофауны	82
Рыбопродуктивность рек и озер	88
Размножение и плодовитость рыб	92
Общая характеристика условий размножения рыб в Припяти и Днепре	128
Плодовитость рыб с единовременным икрометанием	131
Плодовитость рыб с порционным икрометанием	137
Популяционная плодовитость основных промысловых видов рыб	142
Питание и пищевые взаимоотношения основных промысловых рыб	143
Кормовая база	143
Питание рыб	152
Пищевые взаимоотношения рыб	164
Возрастной состав и рост рыб	169
Сезонная и возрастная изменчивость упитанности основных промысловых видов рыб	169
Возрастной состав и рост рыб	174
Основные закономерности роста рыб	207
Глава III	
Эффективность использования пищи на рост рыб	213
Глава IV	
Интенсивность вылова рыб водоемов Белорусского Полесья	223
Литература	233

В. С. Пенязь, Т. М. Шевцова, Т. И. Нехаева.

Биология рыб водоемов Белорусского Полесья. Мн., «Наука и техника», 1973.

240 с. с илл. (АН БССР. Отд. зоологии и паразитологии).

В книге дано описание ихтиофауны р. Припяти, видового состава рыб и распределения его по водоемам, морфологии и экологии промысловых видов рыб, биологии размножения, плодовитости и сроков нереста рыб р. Припяти, возрастного состава, темпа роста и интенсивности вылова.

Уделяется внимание составу рационов леща, густеры, плотвы, карася, щуки, окуня и пищевым взаимоотношениям между этими видами.

Рекомендуется зоологам-ихтиологам, работникам рыбной промышленности и др.

Список лит.: с. 220—238.

596.1

Пенязь Владимир Степанович
Шевцова Тамара Максимовна
Нехаева Таиса Ивановна

БИОЛОГИЯ РЫБ ВОДОЕМОВ
БЕЛОРУССКОГО ПОЛЕСЬЯ

Редактор Т. А. Зайцева
Обложка И. Г. Славянина
Художественный редактор В. В. Савченко
Технический редактор А. М. Атлас
Корректор Н. И. Баранова

Печатается по постановлению РИСО АН БССР.

АТ 01563. Сдано в набор 23.VII-73 г. Подписано в печать 30.XI-75 г. Бумага тип. № 2. Формат 60×90^{1/16}. Печ. л. 15,0. Уч.-изд. л. 13,4. Изд. зак. 95. Тип. зак. 713. Тираж 1150 экз. Цена 1 р. 47 к. Издательство «Наука и техника», Минск, Ленинский проспект, 68. Типография имени Франциска (Георгия) Скорины издательства «Наука и техника» АН БССР и Госкомитета СМ БССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. Минск, Ленинский проспект, 68.