**Северо-Осетинский Государственный Университет**

**имени К.Л.Хетагурова**

***РЕФЕРАТ***

***на тему***

***“Рыбные ресурсы, их использование и охрана.”***

**Выполнила: ст-ка. 5-го курса**

**биологического факультета Волина И. И.**

**Владикавказ 1999 г.**

**Содержание**

**Введение.**

**Ценные породы рыб. Их География.**

**Охрана и восполнение рыбных ресурсов.**

**Выводы.**

**Литература**

**Введение**

Наша страна - великан морская держава, омывается тремя океанами и двенадцатью открытыми морями. Ðîññèéñêèé рыбопромысловый флот добывает ежегодно более 11 млн. т. разнообразной продукции: рыбы, крабов, креветок, морского зверя, морских водорослей и других пищевых и технических морепродуктов.

На территории бывшего СССР около 800 тыс. рек протяженностью более 5 млн. км, свыше 3 млн. больших и малых озер площадью почти 0, 5 млн. км2.

На многих крупных реках и озерах построены мощные гидроэлектростанции с огромными водохранилищами - внутренними морями, общая площадь которых более 11 млн. га. Построены многочисленные пруды, оросительные системы с водохранилищами, образовались значительные площади карьеров от выработки торфа, минеральных ископаемых, залитые водой.

Все эти внутренние водоемы являются важной базой для организации в них высокопродуктивного рыбного хозяйства по промышленному разведению и выращиванию разнообразных ценных рыб для снабжения населения в живом и свежем виде.

Рыболовство в океане дает 90 % общего улова рыбы в стране, 80 % выловленной морской рыбы направляется на производство пищевой продукции, которой вырабатывается около тысячи наименований. Остальное количество рыбы перерабатывается на кормовую муку для животноводства, птице- и звероферм. Кроме того, добываются морские звери (тюлени, моржи, котики, нерпы), пищевые моллюски (устрицы, мидии и др.) и водоросли (пищевые - морская капуста и агароносные). Во внутренних водоемах (морях, реках, озерах, водохранилищах) добывается около 1 млн. т. высокоценной рыбы: осетровых, лососевых, сиговых, сазана, леща, судака, тарани, воблы и др.

Во всех рыбопромысловых бассейнах имеются рыбопромышленные объединения, в состав которых входят: рыбопромысловый и транспортно-приемный флот, рыбоперерабатывающие предприятия, холодильники, рыбные порты, китобойные базы, судоремонтные и тарные предприятия, сетевязальные и по постройке орудий лова фабрики, научно-исследовательские и проектно-конструкторские рыбохозяйственные организации.

На внутренних водоемах (озера, реки, пруды и водохранилища) также организованы объединения по рыбному хозяйству, в которые входят: рыболовецкие подразделения с рыбоприемной и рыбоперерабатывающей базой, прудовые и озерные рыбоводные хозяйства (рыбхозы), рыбопитомники, нерестово-выростные хозяйства, рыбоводные и комбикормовые заводы, вырабатывающие рыбные корма.

**1. Ценные породы рыб. Их География.**

***Экологические группы рыб.*** Россия, несмотря на распад СССР, занимает одно из первых мест в мире по сырьевым запасам рыб. Двенадцать открытых морей, омывающих границы Россия, два крупнейших в мире внутренних моря-озера (Каспийское и Аральское), множество больших и малых рек и исключительное разнообразие климата обеспечили благоприятные условия для обитания более 1000 видов рыб, из которых 250 являются рыбопромысловыми. Особенно богаты воды России наиболее ценными видами рыб: осетровыми (более 90 % мирового улова) и карповыми (60 % мирового улова), а также лососевыми и сельдевыми.

В этом разделе представлена краткая характеристика основных морских и пресноводных рыб, часть из которых является объектом искусственного разведения: осетровые, лососевые, карповые, угри и др.

*Морские рыбы.* Включают около 11,6 тыс. видов, живущих в морской воде. Среди них пелагические рыбы, живут в толще воды (пеламида, анчоусы, скумбрия, тунцы, луна-рыба и др.), и донные, которые живут у дна (камбалы, скаты, подкаменщики и др.).

Морские рыбы делятся на океанических, живущих в поверхностных слоях открытых частей океана (макрелещука, тунцы, летучие рыбы и др.), неритических, населяющих прибрежные морские воды (бычки, камбалы, большинство спаровых и др.), глубоководных, которые, в свою очередь, делятся набатипелагических (светящиеся анчоусы, удильщики) и донных.

*Пресноводные рыбы****.*** Включают около 8 тыс. видов, постоянно живут в пресной воде. Они разделяются нареофильных, приспособленных кжизни на течении (форели, маринки, гольцы и др.), и лимнофильных, живущих в стоячей воде (карп, карась, лещ, сазан, вьюн и др.).

Рыбы текучих вод (реофилы) и стоячих (лимнофилы) делятся на пелагических - обитателей толщи воды, придонных и донных.

*Проходные рыбы****.*** Они перемещаются для икрометания (нереста) либо из морской воды в пресную (лососи, сельди, осетровые), либо из пресной - в морскую (угри и др.).

*Солоноватоводные рыбы.* Населяют опресненные участки морей, эстуарии (устьевые участки), и внутренние моря с пониженной соленостью и разделяются на полупроходных, заходящих для нереста в низовья рек, и нагуливающихся в солоноватых водах (многие сиги, вобла и др.), и собственно солоноватоводных, постоянно живущих в опресненных морских участках (бычки, речная камбала, морские иглы).

По форме тела рыбы разделяются на группы: торпедовидные (тунцы, макрель, треска, сельди, лососи); змеевидные (миноги, угри); лентовидные (сельдяной король, рыба-сабля); стреловидные (щука, таймень); сплющенные (камбала); плоские (скаты); шаровидные (скалозубы).

***Миграции***. Рыбы в водоемах совершают передвижения - миграции иногда на значительные расстояния, вызванные различными причинами.

*Нерестовые миграции.* Они происходят от мест зимовки или откорма (нагула) к нерестилищам.

*Нагульные или кормовые миграции.* Путь этих миграций от нерестилищ или зимовки к местам нагула (откорма).

*Зимовальные миграции.* Они происходят из районов нагула (откорма) или нереста в районы зимовки.

Проходные рыбы резко меняют среду обитания (морскую среду на пресноводную и наоборот), преодолевают огромные расстояния (семга проходит 1100-2500 км при скорости движения 50-100 км в сутки), преодолевают значительные пороги, водопады. У некоторых рыб (лососи, угри, сельдь-черноспинка и др.) во время нерестового периода в организме происходят настолько значительные изменения, что делаются необратимыми, и рыбы погибают после первого и единственного в жизни нереста.

*Возраст рыб.* У большинства рыб возраст и рост определяют по чешуе, взятой в средней части тела между основанием первого спинного плавника и боковой линией. На чешуе видны годовые кольца. У осетровых, сомов, судака и некоторых других рыб используют луч грудного плавника, поперечный срез которого подшлифовывают и приклеивают бальзамом на предметное стекло и под лупой производят подсчет колец. У окуневых, налима и некоторых других рыб возраст определяют по кольцам, имеющимся на жаберной крышке; у тресковых, камбаловых и судака - по слуховым камешкам - отолитам, которые распиливают пополам, подшлифовывают и прокаливают. На шлифе хорошо видны годовые кольца.

Продолжительность жизни рыб различная. Некоторые рыбы, как, например, бычок с Филиппинских островов, размером 7,5-14,0 мм, живет всего около года, а белуга - до 100 лет, достигая массы 1,5т. Долгожителем также является сом, который иногда доживает до 15 лет, серебряный карась до 12, карп до 20, амурский сазан до 16 лет. Дальневосточные лососи и угорь погибают после первого нереста. В большинстве погибает после нереста семга.

*Размножение рыб*. По условиям размножения рыбы делятся на следующие группы.

*Литофилы.* Нерестятся на песчано-каменистом грунте (осетры, лососи, подусты и др.).

*Фитофилы.* Откладывают икру на отмершие или вегетирующие растения (щука, сазан, лещ, плотва, окунь и др.).

*Псамофилы.* Нерестятся на песке, иногда икринки прикрепляются к корешкам растений (пескарь, некоторые гольцы).

*Пелагофилы.* Мечут икру в толще воды (сельди, тресковые, камбалы, некоторые карповые - чехонь, толстолобики, амуры и др.).

*Остракофилы.* Откладывают икру внутрь мантийной полости моллюсков, иногда под панцири крабов и других животных (пескари, горчаки).

Кроме того, есть рыбы живородящие, например многие виды акул, а среди костистых рыб - бельдюга, морской окунь.

Плодовитость рыб различна. Самой плодовитой рыбой является луна-рыба, которая выметывает до 300 млн. икринок, морская щука - до 60, треска - до 9 млн. икринок. Морской окунь - рыба живородящая, выпускает в воду не икринки, а развившиеся личинки. Крупные самки выметывают до 150 тыс. личинок, а иногда и больше. Одни рыбы строят гнезда, другие откладывают икру на галечно-каменистый грунт, свеже­залитую или прошлогоднюю траву.

Размножение рыб протекает по-разному. Так, колюшка строит гнездо из кусочков травинок, склеиваемых выделениями почек. Гнездо имеет вначале два отверстия, а после наполнения его икрой (нескольки­ми самками) самец закрывает одно отверстие и остается охранять гнездо, аэрируя воду движениями плавников. После вылупления молоди самец в течение нескольких дней следит за тем, чтобы молодь находи­лась в гнезде, и возвращает туда выплывающую, захватывая ее ртом. Тиляпии вынашивают икру во рту и иногда в случае опасности забирают мальков в рот. У морской иглы и морского конька икра инкубируется в складках или сумке на брюшке самцов. Лабиринтовые рыбы строят гнездо из пены, образующейся из пузырьков воздуха и единообразного секрета. Лососи и форели откладывают икру в ямки, выкопанные хвос­том в песке или гравии. Ямки засыпают, образуя "нерестовые бугры". Судак строит гнездо из кусочков корней или расчищая каменистый участок и после откладки икры и ее оплодотворения создает ток воды движением грудных плавников, смывающий с икринок ил. Сазан и карп нерестятся на свежезалитой мягкой растительности.

***Рыбы, обитающие в водоемах России.*** В озерах, реках, водохранилищах и морях России обитает более 1000 видов рыб. Рассказать о всех рыбах не представляется возможным, поэтому я ограничусь крат­ким описанием наиболее распространенных промысловых рыб, часть из которых разводят на рыбоводных предприятиях и акклиматизируют в других водоемах.

*ОСЕТРОВЫЕ.* Осетровые являются ценными промысловыми рыбами, распространенными преимущественно в водоемах России и республиках входивших в СССР. Они принадлежат к древней группе хрящевых ганоидов. Мировой улов осетровых составляет около 1000-1200 тыс. ц, из них улов в России 800-1000 тыс. ц.

Систематическим признаком рыб этого семейства является наличие пяти рядов костных жучек, наличие хрящевого скелета взамен костного. Объектами искусственного разведения и акклиматизации являются осетр русский, осетр сибирский, белуга, севрюга, стерлядь, шип, бестер.

*Осетр русский***.** Он обитает в бассейнах Черного, Азовского и Каспийского морей, нерестится в мае - июне в реках Волга, Урал, Терек, Дунай, Днестр, Дон, Кубань в возрасте 8-14 лет массой 12-24 кг. Молодь питается беспозвоночными, взрослые - личинками комаров, червями, бокоплавами, а также моллюсками и бычками.

*Осетр сибирский.* Он обитает в реках Сибири, нагуливается в Обской, Тазовской и Енисейской губах. На нерест поднимается в верховья рек. В Байкале осетр нерестится в реках Селенга и Верхняя Ангара, Черный Иртыш. Достигает массы в среднем до 65 кг. Питаются червями, бокоплавами, моллюсками, а также рыбой.

*Белуга.* Является одной из хищных рыб Каспийского, Черного, Азовского морей и восточной части Средиземного моря. Половая зрелость наступает в возрасте 15-18 лет. Может жить до 70-100 лет, достигает массы 65-150 кг. Питается исключительно рыбой (вобла, сельдь, бычки и др.).

*Севрюга***.** Севрюга обитает в бассейнах Азовского, Черного и Каспийского морей, половозрелости достигает в возрасте 9-15 лет. Вырастает до 220 см, масса 68 кг; промысловая масса 7-8 кг. Питается личинками хирономид, рачками, а также рыбой.

*Шип.* Он обитает в бассейнах Аральского, Каспийского и Черного морей, половая зрелость наступает в возрасте 6-15 лет. Достигает длины 2 м и более. Промысловая масса 12-16 кг.

*Стерлядь.* Этот вид обитает в бассейнах Каспийского, Азовского, Черного, Балтийского морей, Ледовитого океана. Промысловый размер 30-65 см, масса 0,5-2,0 кг, достигает массы 12 кг. Питается личинками насекомых.

*Бестер.* Гибрид (белугахстерлядь), получен в 60-х годах в искусственных условиях на рыбоводных заводах; быстрорастущий, созревающий даже в условиях непроточной воды прудовых хозяйств. В гибриде удачно сочетается быстрый рост белуги и раннее половое созревание стерляди. Самки бестера созревают на 6-8-м, самцы - на 3-4-м году. Хищник. Сеголетки вырастают до 50-100 г, двухлетки - до 800 г и более.

*ЛОСОСЕВЫЕ.* Это семейство разделяется на два подсемейства: лососей и сигов. Имеет общий систематический признак - жировой плавник, расположенный ближе к хвосту. У лососей в боковой линии более 120 чешуек, у сигов меньше. Тихоокеанские лососи нерестятся один раз в жизни, после чего погибают. Икру откладывают в гнездо, вырытое рыбой в гальке. В море лососевые нагуливаются от одного до четырех лет. С наступлением половой зрелости они возвращаются для икрометания в те реки, в которых родились.

*Лососи.* В реки Камчатки заходят на нерест шесть видов тихоокеанских лососей: кета, горбуша, кижуч, нерка, сима и чавыча.

Миллионы лет тысячи камчатских ручьев и рек, сотни озер служат естественными инкубаторами для многих поколений лососей.

Лосось - крупная рыба размером в три четверти метра, массой по 3-4 кг и более. В реки лосось идет летом большими плотными косяками по всей ширине реки.

Курильское озеро - одно из крупнейших на Камчатке нерестилищ нерки (красной). Косяки насчитывают от 30 до 50 тыс. производителей. Ежегодно сюда возвращаются из моря на нерест более 2 млн. лососей. В брачный период у лососей красивая окраска: спина и бока ярко красные а голова зеленая

Лососи хвостовым плавником выкапывают на отмелях ямки и мечут в них икру затем поливают ее молоками и засыпают мелкой галькой, образуя нерестовые бугры. Какое-то время рыбы охраняют место, где должно появиться их будущее потомство, затем слабеют и гибнут.

В нерестовых буграх выводятся будущие лососи, через год мальки скатываются в океан, где превращаются в могучих серебристых рыб, которые через 4 года вернутся сюда, чтобы дать потомство и погибнуть.

Вылов этой рыбы до нереста запрещен - иначе не будет потомства. Отлов после нереста не даст водоемам питательных веществ для зоо- и фитопланктона. Не будет пищи малькам.

*Форель.* Форель радужная - пресноводная форма стальноголового лосося. Является объектом рыбоводства в прудовых, озерных и морских хозяйствах. У самцов в нерестовый период вдоль боковой линии появляется яркая, заходящая на жаберную крышку, красная полоса радужных оттенков, почему форель и названа радужной. Нерестится при температуре воды 6-8 °С. Форель как хищная рыба нуждается в пище животного происхождения. В прудовых хозяйствах в состав рациона радужной форели входят рыбная мука или свежая рыба, мясокостная мука, селезенка, шроты масличных культур, пшеничная мука, зерноотходы, гидролизные дрожжи, сухой обрат, витамины, антибиотики и другие продукты. Рыбопродуктивность форелевых прудов составляет до 500-1000 ц/га и более.

*Сиги.* Сиг обыкновенный образует много жилых и полупроходных форм. В бассейне Балтийского моря обитает проходной невский сиг, нагуливающийся в море, осенью входит в Неву, где нерестится на песчаных грунтах.

Сиг чудской обитает в Чудском озере, для нереста заходит осенью в реку Эмбах и озеро Вирцярв. Питается зоопланктоном, личинками хирономид и другими водными беспозвоночными. Крупные сиги поедают снетка. Акклиматизирован во многих озерах России.

Сиг-лудога обитает в Ладожском и Онежском озерах. Акклиматизирован в озере Севан, где образовал быстрорастущую гибридную форму с чудским сигом.

Ряпушка распространена в озерах бассейна Балтийского моря, в Ладожском, Онежском, Переславском озерах, а также в озерах Белоруссии, Карелии, Латвии, Литвы, Эстонии, Верхней Волги и Сибири и др. В некоторых озерах образовались подвиды ряпушки, получившие местное название: в Ладожском - рипус, в Онежском - килец, Переславском - сельдь. Нерестится в октябре-ноябре.

Омуль распространен в бассейне Ледовитого океана, заходит почти во все реки Севера и Сибири - от Мезени на западе до реки Маккензи в Северной Америке (кроме р. Оби). В Байкале живет подвид омуля, отличающийся от других большим количеством жаберных тычинок (47-51 шт.) и большими глазами. Для нереста входит в реки Селенга, Чивыркуй, Ангара и другие. Питается рачком эпишурой, бокоплавами и молодью рыб.

Пелядь - озерно-речной сиг. Обитает в водоемах от Мезени на западе до Колымы на востоке. Нерестится осенью в местах с выходами ключей, откладывая 5 тыс. - 85 тыс. икринок. Питается зоопланктоном и гаммаридами. Является важным объектом акклиматизации и выращивания в озерах и прудах.

Чир - самая крупная рыба из сигов, достигает массы 16 кг. Встречается от Печоры до Ангары, есть в озере Таймыр и тундровых озерах, а также в водоемах Северной Америки.

Муксун - полупроходной сиг. Промысловая рыба рек Оби, Енисея, куда входит с моря для нереста в июле-августе. Молодь питается зоопланктоном, взрослая - бентосом, личинками хирономид, моллюсками, иногда мелкой рыбой.

*ХАРИУСОВЫЕ.* Хариусы - обитатели пресных вод умеренных и высоких широт Северного полушария. Известны шесть видов хариусов: в Евразии - четыре, в Северной Америке - два.

Обыкновенный хариус населяет реки Европы. Летом держится у каменистых перекатов, где питается преимущественно личинками, сидящими на камнях, ручейниками, поденками и другими насекомыми, ест моллюсков и других беспозвоночных. Крупные хариусы поедают также рыбу.

Сибирский хариус широко распространен в водоемах Сибири и Северной Америки. Нерестится в мелких быстрых речках. В Байкале водятся белый озерный и черный ангарский хариусы.

*КОРЮШКОВЫЕ.*

*Корюшка***.** Широко распространена в предустьевых протоках рек и прибрежных районах морей, а также в пресноводных водоемах. Нагуливается в море недалеко от берегов. Для нереста поднимается вверх по реке Енисею на 1000 км, по реке Лена на 200 км. В реки Белого моря поднимается на 2-3 км. Питается планктоном, ракообразными, червями, мелкой рыбой.

*Снеток.* Это карликовая озерная форма корюшки, обитает в заливах и озерах бассейна Белого моря и Верхней Волги (Псковское, Чудское, Белое озеро, Ильмень, Селигер и др.). Он обитает только в пресной воде, живет 2-3 года, половозрелость наступает в годовалом и двухлетнем возрасте. В период нереста снеток откладывает 2 тыс. икринок на песчаных и глинистых грунтах (иногда на растительности) в устьях рек.

*ОКУНЕВЫЕ.* Среди окуневых наиболее распространены судак, окунь, ерш.

*Судак*. Судак обитает в бассейнах Каспийского, Азовского, Черного, Аральского и Балтийского морей, предпочитает чистые реки, озера, водохранилища и опресненные районы морей, где образует полупроходную форму. Окраска тела зеленовато-серая, со спины на боках 8-12 темных вертикальных полос, брюшко светлое. Питается рыбой, крупными ракообразными. Используется в рыбохозяйственных водоемах как мелиоратор для борьбы с малоценными рыбами. Судака разводят в нерестово-выростных хозяйствах в бассейне Волги, Дона и Кубани.

*Окунь*. Он широко распространен в водоемах Европы, Азии, Северной Америки. Тело зеленовато-желтое, по бокам 5-9 черных поперечных полос. Обитает в озерах, реках, прудах, водохранилищах. Питается зоопланктоном, личинками хирономид и другими беспозвоночными. Крупный окунь - типичный хищник, поедает мальков рыб.

*Ерш*. Этот вид широко распространен в пресных водах. Окраска серо-зеленая с бурыми пятнышками. Нерестится весной в двухгодовалом возрасте на небольших глубинах, на каменисто-песчаных грунтах.

*КАРПОВЫЕ.* Семейство карповых самое многочисленное, характеризующееся наличием у рыб глоточных зубов, расположенных в 1-3 ряда, трущихся о жерновик (роговидное образование). Усиков или нет, или не более двух пар. Тело обычно покрыто чешуей, реже голое. Живут в быстротекущих потоках (маринки, усачи, ельцы и др.), в озерах и прудах. Держатся как в толще воды, так и у дна стоячих (линь, карась) и текучих вод (пескари, гольяны). Живут также в солоноватой воде в Каспийском и Аральском морях.

Большинство видов карповых не совершают далеких передвижений для нереста. Однако есть и типичные проходные рыбы, нагуливающиеся в солоноватых водах, а для икрометания поднимающиеся вверх по рекам иногда более чем на тысячу километров (вырезуб, кутум, аральский усач, каспийская и азовская шемая и др.).

Молодь карповых питается зоопланктоном. Во взрослом состоянии основная масса карповых питается зообентосом - животными, сидящими на грунте (язь, плотва, черный амур и др.) и закапывающимися в грунт (сазан, линь, карась и др.), а также зоопланктоном (уклея, амурская востробрюшка и др.). Среди карповых есть хищники (жерех, желтощек, верхогляд, голавль и др.). Высшую растительность поедают белый амур, красноперка. Фитопланктоном питается толстолобик. Большинство карповых интенсивно питаются в теплое время года и почти или полностью прекращают питание в холодное время.

Из карповых - сазан, лещ, карась, карп, толстолобик, белый и пестрый амур, тарань, синец - являются объектами искусственного рыборазведения в нерестово-выростных хозяйствах и рыбопитомниках во всех регионах страны.

*Сазан и культурные расы карпа.* У сазана тело покрыто крупной чешуей, имеются две пары усиков. Глоточные зубы трехрядные с мощной жевательной площадкой. Сазан водится в бассейнах Азовского, Каспийского, Аральского, Черного и Средиземного морей, в озере Иссык-Куль, реке Амур и реках Китая. Расселен почти по всему земном шару в пределах умеренных и низких широт. Обитает в медленно текущих реках и озерах. В южных морях и озерах сазан живет в солоноватой воде, образуя полупроходные формы.

Молодь сазана вначале питается зоопланктоном, коловратками è ракообразными, затем переходит на донных беспозвоночных. Взрослые питаются главным образом донными беспозвоночными. В сильно заросших водоемах сазан в значительной степени потребляет растительность. В низовьях рек сазан на зиму обычно залегает в ямы, почти полностью прекращает питаться и впадает в состояние, близкое к спячке. Сазан является важнейшей промысловой рыбой наших южных морей, озер и бассейна Амура.

Сазан и дикий дунайский карп - родоначальники прудовых paññ карпа, отличается относительной неприхотливостью к условиям обитания, всеядностью, быстрым ростом и жирностью. Карп является основной рыбой в прудовом тепловодном рыбоводстве.

По внешней форме различают высоко- и широкоспинных карпов, а по "рубашке" их деляг на чешуйчатых, зеркальных (с разбросанным рамчатым и линейным расположением чешуи) и голых (без чешуи).

Известны породы карпа: украинский чешуйчатый, украинский рамчатый, курский, ропшинский и др.

В Польше, Германии, республиках бывшего СССР и России разводят зеркального мелкочешуйчатого и голого карпов, широко известных как галицийских или силезских. В Чехословакии около 300 лет разводят хлумецкого карпа с разбросанной чешуей, около 175 лет культивируют липницкого чешуйчатого, литомильского и крыжиталовского линейных карпов.

*Карпо - карась* или карась-карп - это межвидовые гибриды, полученные путем скрещивания карпа с золотым карасем. Растет медленнее карпа, но значительно быстрее золотого карася. Менее требователен к кислороду, чем карп. Карпо-карась бесплоден. Выращивание этих гибридов целесообразно в тех неспускных водоемах, которые непригодны для выращивания карпа и других рыб.

Карпы и их гибриды в основном бентосоядные рыбы; пищей им служат личинки хирономид, олигохеты, моллюски. Они охотно поедают и хорошо усваивают корм растительного и животного происхождения, комбикорма.

Стандартной массой для карпа считается: на первом году - 25-30 **г.** на втором 500-800 г, на третьем около 1,5 кг и более.

*Толстолобик белый.* Он обитает в бассейне Амура и в крупных реках Китая. В акклиматизирован в Средней Азии и в европейской части России. Достигает длины 1 м и массы 45 кг. Питается фитопланктоном, который отцеживается при помощи жаберных тычинок, образующих своеобразную сетку. Обладает способностью выпрыгивать из воды на 2 метра при приближении тени, шуме мотора или ударе весла о борт лодки. Выращивается также совместно с карпом и другими растительноядными рыбами.

*Толстолобик пестрый.* Отличается от белого толстолобика более темной окраской и темными пятнами на боках и большой головой. Обитает в реке Амуре, реках Китая. Акклиматизирован в прудовых хозяйствах, водоемах Средней Азии и в южных районах европейской части России. Личинки питаются мелким зоопланктоном, взрослые - фито- и зоопланктоном, а также детритом. В двухлетнем возрасте достигает массы 1,5 кг, в трехлетнем - 2,5 кг.

*Амур белый.* Амур белый обитает в нижнем течении реки Амур и реках Китая, достигает длины 1,2 м и массы более 32 кг. Имеет острые глоточные зубы, приспособленные для измельчения растительности. Он поедает не только мягкую подводную растительность, но и наземную, выходя на разливы рек и пойменных озер. Успешно выращивается в прудах и водохранилищах. Для прироста на 1 кг амуру требуется съесть 30-70 кг растительности.

*Амур черный.* Он распространен в бассейне Амура, Уссури, озере Ханка и реках Китая. Окраска тела темная, почти черная, достигает длины более 1,2 м, массы 36 кг, нерестится в руслах рек в июне-июле в возрасте 7-10 лет. Амур черный питается моллюсками, раздавливая их раковину мощными глоточными зубами, а также водными насекомыми и креветками. Акклиматизирован в европейской части России и в Средней Азии.

*Карась обыкновенный (золотой).* Он распространен в мелких озерах Европы и Азии до реки Лена. В реках выбирает места с замедленным течением, живет в старицах, заливах и стоячих водоемах. Выносит кислые воды, способен выдерживать содержание кислорода, растворенного в воде до 0,5-0,6 см/л, и промерзание водоема до дна. Известны случаи выживания карасей в иле спущенных или высохших водоемов. На зиму закапывается в ил. Питается бентосом и детритом, поедает части водных растений. Достигает длины 45 см, массы 500-600 г, иногда 3 кг.

*Карась серебряный.* Он распространен в водоемах Сибири и бассейна Тихого океана. Форма тела угловатая, а не округлая, как у золотого карася. Бока серебристые. В России серебряный карась разводится в прудовых хозяйствах как добавочная рыба к карпу; акклиматизирован в озерах Камчатки. Вырастает длиной до 45 см, массой до 1 кг. Карась серебряный питается планктоном и бентосом, половой зрелости достигает в возрасте 3-4 лет.

Существуют однополые популяции карася, в которых самки участвуют в нересте с самцами других карповых рыб (золотого карася, линя, карпа), при этом получаются только самки серебряного карася.

*Лещ***.** Он распространен в водоемах Европы и бассейнах Северного, Балтийского, Баренцева (река Печора),Черного, Азовского, Каспийского и Аральского морей. Он обитает в стоячих и слабопроточных водоемах, но в Каспийском и Азовском морях образует полупроходную форму, нагуливающуюся в опресненных зонах моря. Достигает длины 45 см, массы 2,5-3,0 кг. Половозрелость у леща наступает в возрасте 3-4 лет, в северных районах - 5-8 лет.

*Линь.* Линь - типичная донная рыба, обитает в стоячих водоемах с илистым дном, в реках - в заводях и затонах, заросших растительностью, на зиму зарывается в ил. Молодь питается сначала планктоном, но быстро переходит на личинок хирономид, ракообразных, мелких моллюсков. Линь хорошо приспособлен к жизни в водоемах с дефицитом кислорода.

*Плотва***.** Плотва широко распространена в водоемах Сибири, Европы, бассейне Аральского моря, предпочитает водоемы с небольшой проточностью или стоячие, имеющие заросли водной растительности. Характерна яркая оранжевая радужная оболочка глаз. Достигает длины 25-30 см, массы 150-200 г, максимум 2 кг. Молодь питается зоопланктоном, взрослые - водорослями и личинками насекомых, моллюсками.

*Вобла***.** Важнейшая промысловая рыба бассейна Каспийского моря, полупроходная форма плотвы. Нагул происходит в Северном Каспии на участках с соленостью воды 7-8 промилле. Она зимует в ямах перед устьями рек. Питается мелкими моллюсками, рачками, червями, личинками хирономид.

*Тарань***.** Тарань - полупроходной подвид плотвы, обитающий в бассейнах Азовского и Черного морей. Нерест происходит весной на займищах, в морских плавнях, пресноводных озерах, в дельтах рек. После нереста скатывается из рек в лиманы и море для нагула. Зимует в устьях рек.

*Рыбец азово-черноморскии.* Он входит в реки в ноябре-январе с незрелой икрой, проводит в пресной воде всю зиму и весной нерестится в реке Кубани при температуре воды 18-25 °С, на перекатах с галечным грунтом на глубине 25-50 см со скоростью течения воды 0,7-1,1 м/с, выметывая 27,5 тыс. - 300 тыс. икринок. Икра сначала приклеивается к камням, а затем течением смывается с них, и дальнейшее развитие ее происходит в углублениях между камнями. Рыбец азово-черноморскии достигает длины 40 см, массы 0,8 кг, питается личинками насекомых, бокоплавами, моллюсками.

*Шемая***.** Эта рыба обитает в бассейнах Черного, Азовского, Каспийского и Аральского морей. Одна из ценных рыб Азово-Черноморья. Она питается зоопланктоном и молодью рыб, в период нереста не питается.

*Синец***.** Он распространен в бассейнах Северного, Балтийского, Черного и Азовского морей; отличается от других карповых верхним ртом; типичный зоопланктофаг. Синец достигает длины в среднем 35-45 см. В Цимлянском водохранилище быстро растет и обладает жирным мясом.

*Пескарь обыкновенный***.** Обитает в чистых пресноводных водоемах с песчаным дном. Питается зоопланктоном, донными организмами, на нерестилищах поедает икру промысловых рыб и свою икру.

*РЫБЫ ДРУГИХ СЕМЕЙСТВ.*

*Щука обыкновенная.* Широко распространена в пресных водах в Европе, Сибири, в бассейне Аральского моря, в реках Северной Америки (рис. 5). Держится в одиночку в береговой зоне озер, рек, водохранилищ с медленным течением.

Щука - санитар пресных вод. Только в первые месяцы жизни îíà питается мелкими рачками, личинками насекомых, например мотылем, червями. Хищничать начинает у нас, в средней полосе, со второго месяца жизни. Питается личинками плотвы и окуня, рыбой, головастиками, лягушками, мышами и даже мелкими птицами, например куличками. Помимо малоценных рыб, ее рацион пополняется за счет молоди и даже взрослых ценных рыб, но исследования показали, что доля их в содержимом желудка обычно бывает невелика. Питается также мелкой щукой. Особенно часто это происходит при чрезмерном размножении в водоеме щук.

Щука - типичный хищник-засадчик, караулящий свою жертву, в отличие от судака и жереха, берущих жертву в "угон". Бросок щуки молниеносен, она преследует добычу только в тех случаях, если очень голодна, может развивать большую скорость и даже выпрыгивать из воды. Период, когда щука особенно активна, рыбаки называют "жором". Движения щуки вкрадчивы, малозаметны, она останавливается и затаивается в таких местах, которые маскируют рыбу. Щука чаще всего клюет на живца и блесну.

Щуку разводят в рыбоводных хозяйствах, используя ее способности хищника в борьбе с проникновением в пруды этих хозяйств малоценных рыб.

Щука - одна из самых быстрорастущих рыб, в средней полосе СССР вес годовиков 50-150 г, двухгодовиков - 300-400 г, а 6-7-летние рыбы достигают 4-5 кг. Поедая молодь малоценных рыб, щука оздоровляет промысловые стада.

*Сом обыкновенный***.** Одна из самых крупных рыб внутренних водоемов. Живет более 30 лет. Распространен в бассейнах Балтийского, Черного, Каспийского и Аральского морей, в Ладожском и Онежском озерах. Достигает массы до 300 кг и длины до 5 м. Одиночный прожорливый хищник. Питается рыбой, лягушками, моллюсками, нападает на водоплавающую птицу. Держится в ямах, омутах у плотин. Половозрелость наступает на 3-4-м году.

*Налим***.** Единственный представитель семейства тресковых в пресных водах. Широко распространен в Северном полушарии. Предпочитает холодноводные водоемы с чистой водой и каменистым или песчаным дном. Держится у дна, забирается под коряги и корни у обрывистых берегов. Наиболее активен в холодное время года. Нагуливается и размножается подо льдом. Достигает длины 120 см и массы не более 1-2 кг иногда - 24 кг. Питается в основном рыбой, иногда личинками насекомых и ракообразными.

*Угорь обыкновенный.* Он относится к отряду угреобразных. Нагуливается в пресных водах Европы, размножается в Саргассовом море при солености воды 37 промилле, при температуре воды 16-17 °С. Совершает нерестовые миграции на расстоянии 4000-7000 км. После нереста производители погибают. Оплодотворенная икра развивается в толще воды. Личинки прозрачные, ланцетовидной формы, подхватываются теплым течением - Гольфстримом, которое в течение 2,5-3 лет несет их к берегам Европы, затем они массой входят в устья рек, особенно Англии, Франции и ФРГ и частично России (река Нарва). В низовьях рек они пигментируются и превращаются в молодь, затем поднимаются в верховья рек, проникают в придаточные озера, лиманы, в которых нагуливаются. В течение 6-10 лет достигают половозрелости, скатываются вниз по рекам в море и мигрируют к местам размножения в глубинных слоях воды, где имеется течение, обратное Гольфстриму. Обычный размер скатывающегося угря из водоемов нагула 32-72 см и масса 500-800 г. Мясо содержит 22-32 % жира. Питается нагуливающийся угорь рыбой, донными ракообразными, червями. Личинки во время миграции питаются зоопланктоном,

Россия закупает во Франции и Англии стекловидного угря для товарного выращивания. Проводятся опыты по выращиванию угря до половозрелой стадии и получению потомства в пресных водах.

*Змееголов***.** Змееголов принадлежит к отряду змееголовообразных, обитает в Амуре, водоемах Китая и Индии. Над жаберной полостью имеет полость с наджаберным органом, служащим для дыхания атмосферным воздухом. Может несколько дней (при температуре 7 °C до недели) прожить без воды и обитать в загрязненной воде, выдерживать температуру воды до 35-40 "С. По суше переползает из водоема в водоем. Вырастает до 1 м, массой до 8 кг. Питается рыбой, лягушками, крупными беспозвоночными. Перспективный объект для рыбоводства в южных районах.

*Сом канальный (сомик)***.** Он широко распространен в Северной Америке, завезен в Россию из штата Аризона. Кожа без чешуи. Верхняя челюсть выдается над нижней, губы мясистые, довольно толстые. Вырастает до 13 кг при длине до 80 см. Питается сом личинками стрекоз, водяными жуками, мелкой рыбой. Мясо по вкусу не уступает мясу форели. Выращивается в тепловодных рыбхозах.

*Буффало***.** В России акклиматизированы три американских вида: большеротый, малоротый и черный. По внешнему виду напоминают карпа.

Буффало большеротый по темпу роста превосходит карпа. Самый распространенный из видов буффало и устойчивый к неблагоприятным условиям жизни. Переносит высокую мутность воды. Обитает в придаточных водоемах и заводях крупных рек, на мелководьях озер и водохранилищ. Сеголетки вырастают до 40 г, максимально до 400-500, трехлетки - до 2000-2500 г. Мирная животноядная рыба. Хорошо поедает комбикорм. Перспективная рыба для интенсивного рыбоводства.

Буффало малоротый отличается от большеротого тем, что имеет нижний рот, расположенный горизонтально. Обитает в проточных глубоких водоемах. Питается больше донными животными, чем планктоном. Размножается в те же сроки, но половозрелости достигает на 1-2 года позже.

Буффало черный схож с другими буффало.

*Веслонос***.** Эта рыба относится к семейству веслоносов, обитает на отмелях крупных рек и озер восточной части Северной Америки. Он завезен в Россию как перспективный объект для рыбоводства. Голова напоминает весло, рот огромный, беззубый. Тело голое. Вырастает веслонос до 2 м, массой 50-75 кг. Растет быстро: сеголетки до 200-900 г, двухлетки - 2,5-3,0 кг, трехлетки - до 4,0-5,0 кг. Питается зоопланктоном. Является перспективным объектом для озер, рек и водохранилищ.

**2. Охрана и восполнение рыбных ресурсов.**

Основными мерами охраны окружающей среды в рыбной промышленности, являются рациональное использование добываемого сырья, безотходная технология и современная техника.

Интенсивная деятельность человека, связанная с развитием промышленности, сельского хозяйства, водного транспорта и др. в ряде случаев отрицательно сказалась на состоянии рыбохозяйственных водоемов. Почти все крупнейшие реки нашей страны и стран ближнего зарубежья: Волга, Кама, Урал, Дон, Кубань, Днепр, Днестр, Даугава, Ангара, Енисей, Иртыш, Сырдарья, Амударья, Кура и др. частично или полностью зарегулированы плотинами крупных гидроэлектростанций или оросительных гидроузлов. Практически почти все проходные рыбы - осетровые, лососевые, сиговые, карповые, сельди - и полупроходные - окуневые, карповые и др. - лишились своих сложившихся веками естественных нерестилищ.

В результате зарегулирования рек и использования водных ресурсов в основном для целей энергетики и сельского хозяйства без учета других интересов отраслей народного хозяйства произошло резкое сокращение объема паводковых вод и наблюдается постоянное в течение года колебание уровня воды в нижних участках рек, что крайне отрицательно сказывается на размножении полупроходных и туводных рыб во многих крупных бассейнах.

Вырубка леса, распашка склонов рек и речных пойм приводит к заилению и захламлению нерестилищ, а загрязнение воды токсичными стоками губительно действует на фауну водоемов. Антропогенное воздействие на водоемы в конечном итоге привело к сокращению рыбных запасов и уловов рыбы во внутренних водоемах. В связи с этим перед рыбным хозяйством стоит одна из главных задач - создание благоприятных условий для воспроизводства и увеличения рыбных запасов путем проведения комплекса различных рыбоводно-мелиоративных и рыбоохранных мероприятий.

Сохранение и приумножение рыбных богатств во внутренних водоемах России, охрана естественных богатств континентального шельфа России, живых ресурсов в прилегающих к побережью России морских районах, отнесенных к экономической зоне России, и осуществление контроля за соблюдением международных конвенций и договоров о рыболовстве в открытом море, участником которых является Россия, возлагаются на Главное управление по охране и воспроизводству рыбных запасов и регулированию рыболовства и его бассейновые управления.

Следует отметить, что за последние пять десятилетий произошло изменение состояния внутренних водоемов: морей, рек, озер. Крупные реки страны зарегулированы мощными плотинами гидроэлектростанций и оросительных систем, значительно увеличился отбор пресных вод на промышленные, сельскохозяйственные и бытовые нужды, усилилось загрязнение водоемов различными вредными стоками, возросли объемы подводных разработок полезных ископаемых, дноуглубительных работ и т. д. Очень негативную роль на экологическое состояние водных ресурсов сыграл бесконтрольный сброс ядовитых отходов в реки за последние годы. Большой урон рыбным ресурсам наносит браконьерский вылов ценных пород рыб.

Все это не может не отразиться на ухудшении условий естественного воспроизводства рыбных запасов и сокращении вылова рыбы во внутренних водоемах.

Для поддержания и увеличения запасов ценных промысловых рыб в нашей стране, несмотря на продолжающийся кризис, осуществляются широкие мероприятия по искусственному рыборазведению, улучшению условий естественного воспроизводства рыб, а также развитию озерного и прудового рыбоводства по выращиванию товарной рыбы. Большие работы проводятся по акклиматизации ценных промысловых рыб и других объектов промысла, направленные, на расширение видового состава рыб и увеличение рыбных запасов.

Для осуществления этих целей в стране построено более 150 государственных рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, рыбопитомников, производственно-акклиматизационных станций. За последние пять лет появилось множество частных рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, рыбопитомников.

Рыбоводы этих предприятий выращивают и ежегодно выпускают в естественные водоемы более 12 млрд шт. молоди ценных рыб более 40 видов.

Основными объектами разведения на рыбоводных заводах стали проходные рыбы: осетровые, лососевые, сиговые, карповые. В нерестово-выростных хозяйствах и рыбопитомниках разводят полупроходных и туводных рыб: карповых, окуневых и др.

***Восполнение рыбных ресурсов.*** *Разведение рыб***.** Рыбоводство включает в себя искусственное разведение на рыбоводных заводах и в нерестово-выростных хозяйствах и акклиматизацию ценных промысловых рыб для увеличения рыбных запасов, а также выращивание товарной рыбы в прудах, озерах и др. водоемах.

Рыбоводство является составной частью общих мероприятий по охране и воспроизводству рыбных запасов, куда входит рыбохозяйственная мелиорация водоемов, естественное воспроизводство, охрана рыбных запасов и регулирование промысла рыбы, контроль за комплексным использованием водных ресурсов, санитарным состоянием водоемов.

*Разведение рыб на рыбоводных заводах.* В России действует более 80 государственных рыбоводных заводов: 51 - лососевый, 18 - осетровых и более 10 - смешанных (осетровых, лососевых, сиговых и карповых). Имеются также экспериментальные рыбоводные заводы при научно-исследовательских организациях.

Основными объектами искусственного разведения на заводах являются лососевые, осетровые, сиговые, карповые, растительноядные рыбы.

Технология разведения рыбы сложная и трудоемкая. Она включает в себя несколько процессов: заготовка зрелых производителей; получение зрелой икры и спермы; осеменение икры; подготовка икры к инкубации; инкубация икры; выдерживание предличинок, подращивание личинок и выращивание молоди; выпуск молоди в естественные водоемы.

Биотехнический процесс разведения разных видов проходных рыб определяет структуру рыбоводных заводов. В состав заводов чаще всего входят следующие подразделения: цех выдерживания производителей, имеющий пруды, садки или бассейны, в которых содержат рыбу до созревания половых продуктов; инкубационный цех с аппаратами для инкубации икры, инкубационные аппараты бывают различной конструкции в зависимости от вида разводимой рыбы; цех выращивания молоди с бассейнами и прудами; цех разведения живых кормов. Кроме этого, на каждом заводе имеются лаборатория для выполнения гидрохимических и биологических анализов, холодильник для хранения кормов, склады для хранения рыбоводного инвентаря и оборудования, насосная стан­ция, технические службы, административные здания и сооружения.

*Разведение рыб в нерестово-выростных хозяйствах.* Нерестово-выростные хозяйства по искусственному рыборазведению построены в нашей стране в основном в бассейнах рек Волги, Дона, Кубани и при водохранилищах, образованных при гидростроительстве.

Необходимость в организации таких хозяйств вызвана ухудшением естественного воспроизводства и уменьшением запасов полупроходных и туводных рыб: сазана, леща, судака, тарани и др. в результате зарегулирования стока рек, коренного изменения величины и режима весеннего стока, увеличения безвозвратного водопотребления и т. д.

*Прудовое рыбоводство.* Прудовое рыбоводство - это подотрасль рыбного хозяйства, которая обеспечивает выращивание товарной рыбы в прудах, небольших озерах и других малых водоемах для снабжения населения живой или охлажденной рыбой.

В нашей стране развито государственное, колхозно-совхозное и частное прудовое рыбоводство. В государственных прудовых хозяйствах ежегодно выращивается около 300 тыс. т прудовой рыбы и около 2 млрд. шт. рыбопосадочного материала при рыбопродуктивности нагульных прудов в среднем 14 ц/га.

В последние годы получили развитие индустриальные формы рыбоводства - выращивание рыбы в садках и бассейнах с использованием теплых вод ГРЭС, ТЭЦ и АЭС.

Перспективы развития прудового рыбоводства в велики и разнообразны. Опыт передовых рыбоводных хозяйств показывает, что разведение рыбы в прудах - высокопродуктивная и доходная отрасль животноводства.

В последнее время в прудовых рыбхозах выращивают не только карпа и его гибридов, но и белого и пестрого толстолобиков, амуров, серебристых карасей, щуку, судака, три вида буффало, канального сома, веслоноса, бестера (гибрид белуга х стерлядь), радужную форель, осетра, ряпушку, пелядь, чудского сига, чира и др.

По биологическим особенностям разводимых рыб условно разделяют на тепловодных (карп, толстолобики, амур, карась, щука, судак, канальный сом, буффало, бестер и др.) и холодноводных (форель, пелядь и ряпушка).

Предусматриваются дальнейшее развитие рыбного хозяйства, увеличение рыбопродуктивности внутренних водоемов и морских районов, усиление воспроизводства и охраны рыбных запасов, развитие всех видов рыбоводства. Развитие рыбного хозяйства позволит значительно повысить баланс животных белков в питании населения.

**Выводы.**

Охрана окружающей среды - одна из самых острых, глобальных проблем современности, затрагивающая интересы всех народов. Охрана рыбных ресурсов является важной частью общей проблемы охраны природной окружающей среды. Известно, что охрана природы является конституционной обязанностью граждан России . В ряде статей Конституции предусмотрено, что государственные организации и должностные лица обязаны принимать необходимые меры по охране природы. Основные требования и правила охраны и рационального использования рыбных ресурсов закреплены в общероссийских и региональных законодательных актах, а также в нормативных актах Минрыбхоза России и других министерств и ведомств.

Для сохранения и развития рыбных ресурсов, необходимо проводить повсеместный контроль загрязнения водоемов сточными водами, создавать условия для нормального размножения, развивать рыбную промышленность, поощрять развитие и применение научных идей в рыбной промышленности, и т.д.

Сохранение и рациональное использование рыбных ресурсов (являющихся не только пищевым ресурсом), важнейшая задача государства.

**Литература**

”**Рыбоводство”** А.И. Исаев., Москва., ВО ”Агропромиздат”, 1991г.

”**Охрана окружающей среды в рыбном хозяйстве**” Н.И. Осипова, Москва., ”Агропромиздат”, 1986г.

**”Биологические ресурсы мирового океана”** П.А.Моисеев., Москва., ”Пищепромиздат”, 1989г.

**”Справочник** по рыбоохране” Москва. ”Агропромиздат”, 1986 г.