**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1**

**ОБЪЕКТЫ СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ РЫБНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Цель работы:

Получить понятия о сырьевой базе рыбной промышленности, видовом составе уловов. Дать общую характеристику мировому рыболовству и районированию Мирового океана.

1. Понятие сырьевой базы рыбной промышленности.

Рыбная отрасль представляет собой производственно-хозяйственный комплекс с развитой многоотраслевой кооперацией и международными связями. Она объединяет не только рыболовство и производство пищевой продукции, но и ряд смежных вспомогательных и обслуживающих производств - судостроение, судоремонт, тарное и сетевязальное, портовые службы, товарные хозяйства по разведению рыбы и др.

1. Перечислить объекты сырьевой базы рыбной промышленности.

Основными объектами сырьевой базы рыбной промышленности сегодня являются представители семейств:

Семейство Осетровые (Acipenseridae).

Семейство Сельдевые (Clupeidae).

Семейство Анчоусовые (Engraulidae).

Семейство Лососевые (Salmonidae).

Семейство Корюшковые (Osmeridae).

Семейство Серебрянковые (Argentinidae).

Семейство Щуковые (Esocidae).

Семейство Карповые (Cyprinidae).

Семейство Сомовые (Siluridae).

Семейство Макрелещуковые (Scomberesocidae).

Семейство Тресковые (Gadidae).

Семейство Окуневые (Percidae).

Семейство Ставридовые (Carangidae).

Семейство Нототениевые (Hototheniidae).

Семейство Зубатковые (Anarhichadidae).

Семейство Скумбриевые (Scombridae).

Семейство Кефалевые (Mugilidae).

Первое место среди семейств рыб по величине годового улова традиционно занимают сельдевые - 13,8 млн. т (20%). На втором месте - ставридовые - 9,8 млн. т (14,3%), на третьем - тресковые -9 млн. т (13%), на четвертом - анчоусовые - 7,2 млн. т (10,5%), на пятом - скум­бриевые - 6,7 млн. т (9,8%), на шестом - корюшковые - 2,1 млн. т (3,1 %), на седьмом - мерлузовые - 1,5 млн. т (2,2%), на восьмом - лососевые - 1,4 млн. т (2%).

1. Описать основные объекты сырьевой базы рыбной промышленности.

**Белуга.** Тело массивное, толстое (huso в переводе с латинского – свинья). Рыло короткое, тупое. Рот полулунной формы, большой, но, в отличие от Калуги, не переходящий на бока головы. Распространение. Населяет бассейны Черного, Азовского, Каспийского и Адриатического морей. До зарегулирования стока очень высоко поднималась по рекам. По Волге доходила почти до верховьев, встречаясь в Оке, Шексне, Каме, Суре и других притоках. По археологическим сводкам вылавливалась даже в Москва реке. В настоящее время ареал распространения ограничен нижними плотинами ГЭС. В Азовском море почти полностью исчезла.

Возраст и рост. Одна из крупнейших проходных рыб. В прошлом достигала длины около 5 м и массы более 1000 кг. Продолжительность жизни таких крупных экземпляров видимо превышала 100 лет. В 1970 году в промысловых уловах на Волге средняя длина самок белуги составляла 267 см и масса 142 кг. Самцы несколько мельче, соответственно, 221 см и 81 кг.

Статус. Ценнейшая промысловая рыба. Основным бассейном добычи всегда был Каспий. В результате зарегулирования реки почти полностью прекратилось естественное воспроизводство, и её запасы целиком поддерживались за счет искусственного разведения на рыбозаводах. Как вид, находящийся под угрозой исчезновения внесена в Красную книгу МСОП, а азовский подвид – в Красную книгу РФ (2001).

**Калуга**. Рот большой, полулунный формы, частично переходящий на бока головы.

Распространение. Населяет бассейн Амура от лимана до Шилки, Аргуни и Онона. Есть в Сунгари и Уссури. Обнаружена в северо-западной части Охотского моря, известна из северо-западной части Сахалина, отмечены случаи поимки у берегов Хоккайдо.

Возраст и рост. Крупнейшая пресноводная рыба, достигающая длины 5 м и массы более 1000 кг. Наиболее крупные особи сосредоточены в лимане Амура.

Статус вида. Ценнейшая промысловая рыба. В конце 19 века в низовьях Амура её вылов достигал 580 т. Запасы её были подорваны на рубеже 19-20 веков и к 30-40 годам 20 века уловы её упали до 30-80 т. С 1958 года в бассейне Амура со стороны России промысел осетровых был запрещен, и стадо постепенно стало восстанавливаться. С 1976 года открыт строго регламентированный её промысел в лимане, а с 1991 г – и в русле Амура. Если лиманная форма её находится в относительно благополучном состоянии, то о речной группировке этого сказать нельзя. Калуга, как и все виды осетровых, включена в Красную книгу МСОП.

**Род Осетры –Acipenser**, включает более10 видов, в числе которых:

**Сибирский осетр**. Форма тела, как и у других видов осетров удлиненная, веретеновидная. Длина рыла сильно варьирует. Видовым признаком являются веретенообразные жаберные тычинки, число которых колеблется от 20 до 49.

Сибирский осетр обитает в реках Сибири – от Оби до Колымы. Ареал обитания простирается в меридиональном направлении от бассейна р. Лены и Обской губы на 73-74° северной широты до бассейна р. Черный Иртыш и Селенги на 48-49° северной широты, а в долготном направлении - от бассейна р. Оби до Колымы. Проходной вид, способный образовывать пресноводные жилые формы. Эти рыбы наиболее многочисленны в среднем и нижнем течении рек, выходят в солоноватые воды и способны мигрировать по заливам Северного Ледовитого океана. Сибирский осетр был безрезультатно интродуцирован в самые различные бассейны рек и морей (Балтика, озера Псковско-Чудское, Селигер, Горьковское, Волгоградское водохранилища). В современный период сибирский осетр является основным объектом товарного рыбоводства России и Европы. Он созревает раньше русского осетра и лучшим образом приспособлен к условиям искусственного выращивания.

**Русский осетр** (Acipenser gueldenstaedtii Brandt et Ratzeburg). Русский осетр в естественных условиях встречается в Каспийском, Черном и Азов­ском морях. Исчезающий вид, имеет анадромную миграцию, входит в реки, впадающие в указанные моря, для нереста. В Каспийском бассейне важ­нейшая нерестовая река - Волга, однако вид до сих пор мигрирует также в р. Урал (Казахстан). Отдельные производители русского осетра ранее встречались в реках южного и юго-восточного побе­режья Каспийского моря: Самур, Кура, Ленкоранка и Астара. Ранее русский осетр образовывал отдельные локальные стада, имел жилую пресноводную форму. Считалось, что азовский осетр обладает наиболее быстрым ростом.

Нерестилища русского осетра располагались на галечном грунте, каменистых россыпях. Плодовитость самок колебалась от 70 тыс. до 800 тыс. шт., инкубационный период – 4 сут., процент оплодотворения - 80-90%. Анадромные миграции вида в Каспийском и Черномор­ском бассейнах были сходными. Ранее четко выделялись яровая и озимая расы. Особи яровой расы начинали нерестовую миграцию ран­ней весной, нерестились в апреле-июне. Рыбы озимой расы не нерестились в том же году, когда входили в реку, а зимовали и размножались на следующий год. Предполагалось также наличие не мигрирующей пресноводной формы русского осетра. Однако возможно, что в настоящее время эта форма вымерла. В зависимости от особенностей локальных стад (волжское, уральское, куринское, донское и краснодарское стада) срок наступления половой зрелости был различным (самцы – 8-16 лет, самки – 15-20 лет).

Русский осетр нерестится при температуре 8-25°С, в за­висимости от популяций (волжский ранний яровой - 9-12°С; поздний яровой - 20-25°С; озимый летнего хода - 8-11°С; озимый осеннего хода - 8-15°С). Период желточного питания составляет 8-10, смешанного - до 5 суток.

Личинки отличаются отрицательным фототаксисом, после вылупления скатываются по течению, часть из них задерживается в реке. Питается молодь русского осетра беспозвоночными (хирономиды, бокоплавы, мизиды). Взрослый осетр потребляет в пищу хирономид, мелких донных рыб, в Каспии - многощетинкового червя нереиса. Ходовой осетр в реке почти не питается, покатной – питается слабо.

Требуется ревизия таксономического статуса русско-персидских осетров, определение статуса азовского и днепровско-дунайского осетров.

**Севрюга** (Acipenser stellatus Pallas). Севрюга населяет бассейны Каспийского, Азовского, Черного и Эгейского морей. Образует несколько локальных стад, приуроченных к определенным районам, исчезающий вид. Средний размер ходовых самок составляет 130-150, самцов - 90-130 см, масса самок равна 11-13, самцов - до 8 кг. Севрюга также является проходной рыбой, совершающей анадромные миграции. Севрюгу р. Куры выделяют в отдельную систематиче­скую группу. Отмечали, что она растет значительно медленнее северокаспийской, является позднеспелой и малоплодовитой. В реках Волга и Урал самцы севрюги созревали в 9-12, самки - в 11-15 лет; в р. Куре соответственно в 11-13 и в 14-17 лет.

Быстрее других групп созревала азовская севрюга: самцы - в 5-7, самки - в 10-13 лет. Куринская севрюга созревала медленнее. Плодовитость самок колебалась от 35 до 650 тыс. шт. икринок. Из Азовского моря нерестовые популяции севрюги совершали анадромные миграции в Днестр, Днепр, Буг, Дунай; имели место случаи поимки особей на южном побережье Турции, в Черном море, а также в Эгейском и Адриатическом морях.

Севрюга рек Волга, Урал, Дон, Кубань имела сезонные расы, нерестилась в апреле-мае. При этом нерест ее весьма растянут: в Волге он продолжается с мая по август, в Куре - с середины апреля по сентябрь. Нерест происходит при температуре воды от 18 до 24°С. Личинки севрюги постепенно скатываются по течению реки вниз; в возрасте 2-3 мес. мигрируют из устья в море (Каспийское море). Питается молодь беспозвоночными.

**Стерлядь** (Acipenser ruthenus Linnaeus). Стерлядь является пресноводным видом, населяет реки бассейнов Каспийского, Черного и Балтийского морей, встречается в Северной Двине, Оби, Енисее. Характеризуется прерванной нижней губой, бахромчатыми усиками, приближенными к концу рыла, большим количеством жучек (более 50).

Самцы стерляди созревают на 4-5-м году жизни при длине 28-32 см, самки - на 5-7-м году при длине 34-40 см. Стерлядь достигает длины 80 см и больше. Обычная масса стерляди - 250-2000 г. Встречаются и более крупные особи - массой до 8 кг. В природных популяциях стерляди различают две формы: распространенная острорылая и редкая тупорылая. Стерлядь нерестится на галечниковом грунте в р. Волге в мае. Плодовитость самок колеблется от 3 до 140 тыс. икринок. В зависимости от температуры воды длительность инкубации варьирует от 4 до 11 суток. Самки нерестуют вначале через год, затем реже; в большинстве рек имеются яровая и озимая формы стерляди, нерестующие, соответственно, в год нерестового хода в марте-июне или на следующий год - в апреле-мае.

**Амурский осетр** (Acipenser shrenki Brandt). Является эндемиком бассейна р. Амур, где он обитает на всем протяжении реки, включая притоки Аргун и Шилку. Максимальный размер до 5 м, самцы созревают в возрасте 9-10, самки – 13-17 лет. Нерест проходит на галечном, песчаном грунте. Нерест с мая по июль, средняя плодовитость - 105 тыс. шт. икринок.

**Сахалинский осетр** (Acipenser mikadoi, Hilgendorf). Сахалинский осетр встречается в Японском море, от Кореи до Северной Японии, обнаруживается в Татарском проливе, в водах о-ва Сахалин, в р. Амур, в Охотском море, в морских районах Приморского края и в Беринговом море, редкий, исчезающий вид.

Сахалинский осетр - это анадромный вид, в прошлом заходивший во многие реки в пределах ареала своего обитания. В современный период сахалинский осетр утратил почти все свои нерестилища в малых реках Хабаровского и Приморского краев, о-ва Сахалин, а также о-ва Хоккайдо (Япония). Нерестится сахалинский осетр в июне на галечных участках в нижнем течении р. Тумнин, причем в эстуарии этой реки встречаются взрослые особи массой не менее 100 кг.

**Корейский осетр** (Acipenser dabryanus Dumeril). Корейский осетр - эндемик системы р. Янцзы в Китае. Ареал обитания вида в основном расположен в верхнем течении основного русла реки.

**Китайский осетр** (Acipenser sinensis Gray). Китайский осетр близок к корейскому, также вымирающий вид, совершающий анадромные миграции. Эти два вида - единственные представители семейства осетров в р. Янцзы, где обитает также еще один представитель осетровых из семейства веслоносов - псефур.

**Зеленый осетр** (Acipenser medirostris Ayres). Обитает по Тихоокеанскому побережью Северной Америки от Алеутских островов и залива Аляски до Мексиканского залива; встречается возле устьев и в эстуарных зонах крупных рек. Близок к A. mikadoi (сахалинскому осетру), иногда считается единым видом.

Размножающиеся популяции зеленого осетра в настоящее время существуют в реках Фрейзер и Скина в Канаде, в р. Рог (р. Орегон, США), в p. Кламац, Сакраменто и Тринити (Калифорния, США). Является анадромным видом, который проводит большую часть жизненного цикла в море и входит на нерест в реки по тихоокеанскому побережью Северной Америки. В штате Калифорния зеленый осетр мигрирует в пресные воды на нерест весной и нерестится близко к побережью.

**Белый осетр** (Acipenser transmontanus). Является самым крупным из североамериканских осетров и достигает длины 6 м, массы 600 кг, его возраст может достигать 100 лет. В уловах попадаются особи длиной от 0,2 до 2,2 м. Объект товарной аквакультуры в Европе.

Водится белый осетр в пределах тихоокеанского побережья Северной Америки от Алеутских островов Аляски до Монтереи (Кали­форния). Образует значительные популяции в трех речных системах: р. Фрей­зер и ее притоки в Канаде; в системе р. Колумбия (нижнее течение р. Колумбии и ее притоки в штатах Вашингтон, Орегон, Монтана и Айдахо (США); верхнее течение р. Колумбии в Канаде) и в реках Сакраменто и Сан-Хоакин в Калифорнии (США).

**Озерный осетр** (Acipenser fulvescens Rafinesque). Отличается весьма широким ареалом обитания. В северной Америке водится в трех основных водных системах: Великие озера, Залив Хадсона-Джеймса и р. Миссисипи - от верховьев и ее основных притоков до южного побережья Арканзаса. В Канаде обитает в реках и озерах пяти провинций: Альберта, Саскатчеван, Манитоба, Онтарио и Квебек. Некоторые популяции в различных водоемах изолированы и фрагментарны из-за строительства плотин на реках. Считается, что озерный осетр обычно пресноводный вид, однако иногда отдельные особи вылавливаются в солоноватых водах р. Св. Лаврентия и р. Мауз вблизи залива Джеймса.

**Атлантический осетр** (Acipenser sturio Linnaeus). Населяет моря Европы и Северной Америки. Американского атлантического осетра (A. sturio oxyrinchus) часто относят к этому виду в качестве подвида. Американские ученые рассматривают его как отдельный вид. Некоторые ученые также полагают, что, возможно, атлантический осетр был замещен американским осетром, который проник через Северную Атлантику в Балтийское море 200-800 лет назад.

В России атлантический осетр представлен балтийским осетром. В Северной Атлантике он был распространен в водах Балтики и по побережью Норвегии, встречался в Ладожском, Онежском озерах. Исчезающий, редкий вид. Достигал длины 3 м, массы - более 200 кг, совершал анадромные миграции. Нерестился в реках на галечном грунте, плодовитость самок колебалась от 800 до 2400 тыс. личинок. Инкубационный период длится 64-120 ч. Морской, проходной вид, исключение составлял ладожский осетр, вероятно, постоянно живший в озере.

**Адриатический осетр** (Acipenser naccarii Bonoparte). Населяет бассейн Адриатического моря (реки Бректа, По, Адиже, Пьяве, Ливенца, Баккильоне, Тальяменто), является объектом искусственного воспроизводства в Италии.

1. Основные рыбодобывающие страны.

Китай, Перу, Чили, Япония, США, Индия, Россия, Индонезия, Таиланд, Норвегия.

Выводы: Получила понятия о сырьевой базе рыбной промышленности, видовом составе уловов. Дала общую характеристику мировому рыболовству и районированию Мирового океана.

Знакомясь с историей рыболовства, можно заметить, как с течением времени добыча рыбы исключительно для удовлетворения собственных потребностей людей в пище все более и более трансформировалась в создание самостоятельной сферы человеческой деятельности, в которой собственно пищевые потребности людей играли далеко не главную роль. Во всяком случае, история развития отечественного рыболовства свидетельствует именно об этом. На протяжении Х1Х-ХХ веков преобладающими в нашей стране были мотивации получения наибольших финансовых выгод посредством добычи рыбы, заселения новых необжитых русскими людьми территорий посредством развития на этих территориях рыболовных промыслов, экспансия и обеспечение присутствия нашей страны в отдаленных районах Мирового океана посредством направления туда рыбопромышленного флота.