**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 6**

**ОБЪЕКТЫ СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ РЫБНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

(Продолжительность лабораторной работы – 4 часов)

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ**

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

**ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАБОТЫ**

 Гриценко О.Ф. и др., “Промысловые рыбы России”, 2007; Линдберг Г.У.”Определитель и характеристика семейств рыб мировой фауны”, 1971.

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ВВЕДЕНИЕ**

**ПОДОТРЯД МЕЧЕРЫЛОВИДНЫЕ – XIPHIOIDEL**

У представителей этого подотряда на рыле имеется длинный костный вырост из сросшихся носовых костей, который имеет мечеобразную форму у рыб-мечей и копьеобразную у парусников (копьерылых). У рыб семейства луваревых, близких к рыбам-мечам и парусникам по ряду анатомических признаков, такого выроста нет, голова тупая, рот маленький и беззубый. Хозяйственное значение имеют рыбы-мечи и парусники.

**СЕМЕЙСТВО РЫБЫ-МЕЧИ (МЕЧЕРЫЛЫЕ) – XIPHIIIDAE**

**У рыбы-меча** рыло сильно выдается вперед в виде мечевидного выроста, в разрезе уплощенного. Грудные плавники низкосидящие, брюшных плавников нет. По бокам хвостового стебля имеется по одному килю. Основание первого спинного плавника короткое, значительно менее половины длины туловища. Чешуи нет. Зубов у взрослых рыб нет. Жаберные лепестки в виде сетчатой пластинки. Распространение.Обитает в открытых водах Мирового океана, в Атлантике встречается от Ньюфаундленда (Канада) до Аргентины и от Норвегии до Кейптауна, включая Балтийское, Средиземное, Черное и Азовское моря.

*Окраска.*Спина темно-синяя, с металлическим отливом, низ тела серебристый, бока голубовато-серые. Меч почти черный сверху, несколько светлее снизу. Плавники темные, с серебристым оттенком.

*Биология.*Достигает длины 6м, массы 537кг. Обычная длина рыб в промысловых уловах 1-2,5м. Это наиболее типичный обитатель открытых вод океана, прекрасный пловец, движется обычно вблизи поверхности воды с максимальной скоростью – 130км/ч. В холодноводные участки ареала проникает летом и ранней осенью.

Размножается в тепловодных участках ареала при температуре воды 25-290С, у поверхности. Плодовитость очень высокая – до 16млн. икринок. Икра пелагическая, крупная, диаметром 1,5-1,8мм. У выклюнувшихся личинок рыло короткое, но уже при длине 6-8мм верхняя челюсть вытягивается и приобретает форму меча. У молоди есть нормальные челюстные зубы. Молодь обычно придерживается поверхностного слоя воды – от поверхности до 3м. Молодые рыбы рано становятся хищниками и быстро растут, достигая на первом году жизни длины 50-60см, а на третьем – 100-120см. Созревают при длине тела 140-170см в возрасте 4-6лет. В Средиземном море нерест проходит в июне-июле. Питается рыба-меч стайными объектами: сельдевыми, скумбриевыми, строматеевыми, корифенами, мерлузами, макрурусами, а также кальмарами и другими организмами, иногда глубоководными. «Меч» имеет гидродинамическое значение и используется как для добывания пищи, так и для атаки на средние и крупные объекты в воде. Встречается рыба-меч от поверхности до глубины 800м. В периоды миграций сардин и корифен рыба-меч опускается на большие глубины, где питается мелкими глубоководными рыбами семейства Scopelidae. Иногда рыбы-мечи нападают на крупных рыб – тунцов и акул, остатки которых периодически находят в желудках этих рыб.

Рыба-меч часто плавает на поверхности океана с поднятым над водой спинным и хвостовым плавниками; рыбаки используют это при поиске и загарпунивании этой рыбы. Косяков эти рыбы обычно не образуют, а живут в одиночку или маленькими группами, как в открытых водах, так и вблизи берегов. Хорошо известны случаи нападений рыбы-меча на шлюпки, боты, небольшие, а иногда и крупные суда, причем они пробивают борт даже в том случае, если он обшит медью.

*Промысел.*Эта рыба – ценный объект рыболовства; добывают ее гарпунами, ярусами и тралами. Является также объектом спортивного рыболовства. Мясо рыбы-меча очень вкусное, это деликатесный пищевой продукт. Его можно использовать для изготовления балыков, консервов, филе и изделий кулинарии. Годовой вылов рыбы-меча составляет 30…35тыс. т., из них 45…50% добывают в Атлантическом океане и Средиземном море, где основными добывающими странами являются Япония, США, Италия, Испания, Канада, Куба, Алжир, Мексика, Бразилия, Мальта, Марокко и Гана.

**СЕМЕЙСТВО ПАРУСНИКОВЫЕ (КОПЬЕРЫЛЫЕ) – ISTIOPHORIDAE**

У парусниковых рыб рыло выдается вперед в виде удлиненного выступа и в разрезе почти круглое. Грудные плавники расположены низко. В отличие от рыбы-меча есть брюшные плавники и в них по 3 луча. Тело заметно удлиненное, уплощенное с боков, покрыто чешуей. Зубы мелкие, сохраняются до конца жизни. По бокам хвостового стебля есть 2 киля. Основание первого спинного плавника длинное, более половины длины туловища, и расположено оно близко к основанию второго спинного плавника. «Копье» короче, чем «меч» у рыбы-меча, и его поверхность шершавая, напоминающая терку.

Эти рыбы – активные хищники, их скорость достигает 100…130км/ч. «Копье» имеет гидродинамическое и атакующее значение.

**Парусниковые** – важные объекты мирового рыболовства. Их годовой вылов в Мировом океане составляет 40…45тыс. т. Большую часть улова добывают в тропических водах Атлантического океана, особенно в районах Гвинейского залива, Мексиканского залива и Карибского моря.

Основные добывающие страны: Япония, Гана, Куба, США, Венесуэла, Барбадос, Бразилия, Гренада и др.

*Распространение.*Обитает в тропических, субтропических и реже умеренно теплых водах Атлантического океана; обилен в водах Гвинейского залива.

Окраска и другие признаки.Окраска спины темно-голубая, бока голубые с коричневатым оттенком, низ тела серебристо-белого цвета. Мембрана первого спинного плавника темно-голубая, покрыта множеством мелких черных пятен; другие плавники темно-коричневого цвета. На боках тела есть около 20 вертикальных полос, состоящих из нескольких небольших палево-голубых пятен. Парусника легко отличить от других родов по очень высокому и длинному первому спинному плавнику, имеющему форму паруса.

*Биология.*Достигает длины 3,3м, массы 100кг. Обычно в промысловых уловах длина тела составляет до 2,5м, масса 20-25кг. Парусник – эпипелагический, нерито-океанический вид, и чаще, чем другие виды, встречается у берегов. Совершает протяженные миграции, обычно держится над термоклинном, при быстром плавании «парус» складывается в выемку на спине и поднимается лишь при поворотах рыбы, при движении на большой скорости и при ветровом дрейфе у поверхности воды. Питаясь, парусники собираются в небольшие группы и преследуют стаи рыб. Питаются они скумбриями, тунцами, ставридами сельдевыми, летучими рыбами, кефалями и другими стайными рыбами, а также головоногими моллюсками. Кроме гидродинамической роли, «копье» используется и для атаки объектов питания.

*Промысел.*Парусники являются важными объектами рыболовства, особенно в Гвинейском заливе, служат также объектами спортивного рыболовства. Мясо вкусное, используется в охлажденном, мороженом и копченом виде. Годовой вылов парусника составляет 5-8тыс. т. Основные добывающие страны: Япония, Гана и Бразилия.

**Голубой мерлин.**

*Распространение.*Голубой марлин обитает в тропических и субтропических, реже в умеренно теплых водах Мирового океана.

*Окраска и другие признаки.*Окраска спины у этого марлина варьирует от темно-голубой до шоколадно-коричневой, низ тела серебристо-белого цвета. Мембрана первого спинного плавника черно-голубая, обычно без пятен; другие плавники темно-коричневые. На боках тела есть около пятнадцати вертикальных полос, образованных палево-голубыми пятнами. Грудные плавники у голубого марлина прочно закреплены в расправленном состоянии.

*Биология.*Это самый крупный из марлинов, его длина достигает 5м, масса – 900кг. Обычно в промысловых уловах длина тела рыбы этого вида составляет 1,2-3м, масса – не более 100кг. Голубой марлин – эпипелагический океанический вид, обитает при температуре воды 20-270С, совершает протяженные миграции; обычно держится над термоклинном, часто близко к поверхности воды. Питается рыбами в широком диапазоне, в том числе тунцами (особенно полосатым и западноатлантическим), корифенами, гемпиловыми, ставридовыми, макрелями и другими, а также ракообразными и кальмарами. Нерест проходит в экваториальных и тропических водах: у экватора – круглогодично, на периферии области размножения – летом.

Промысел.В октябре-апреле голубой марлин многочислен в Гвинейском заливе, где его и добывают в это время. Ловят его и в водах центрально-западной части Атлантического океана. Основным орудием лова является пелагический ярус. Мясо у голубого марлина светлое и вкусное. Реализуют его в свежем, мороженом, копченом и консервированном виде. Является объектом спортивного рыболовства. Ежегодно в Мировом океане добывают 16-18тыс. т голубого марлина. Основную часть ловят в Атлантическом океане. Главные добывающие страны: Япония, Куба, Малайзия, Венесуэла и Танзания.

**Кефалеобразные.** Включает 3 семейства, в т. ч. барракудовые и кефалевые, около 20 родов и свыше 150 видов. Длина рыб колеблется от 30 см до 3 м, масса до 140 кг - наиболее крупные – барракуды. Плавники с колючками. Два коротких спинных плавника находятся на значительном расстоянии друг от друга. Брюшные плавники отодвинуты назад от груди, но находятся впереди середины брюха. Хвостовой плавник выемчатый. Рыбы с замкнутым плавательным пузырем и без боковой линии. Тело и голова покрыты циклоидной или ктеноидной чешуей. Икра мелкая, пелагическая (плавучая). Обитают кефалеобразные в прибрежной зоне тропических и умеренно тёплых морей (некоторые заходят в пресные воды). В водах России – 7 видов семейства кефалевых и 1 вид семейства барракудовых. Кефали питаются детритом (мельчайшие частицы разложившихся организмов, осевшие на дно или взвешенные в толще воды), барракуды – рыбой. Объектом промысла и разведения являются барракуда (Sphyraena barracuda); кефаль - лобан (Mugil cephalus); пятипалый пальцепер (Polynemus quinquarius).

Отряд включает три семейства рыб:

-хищных барракудовых;

-плотоядных кефалевых;

-бентоядных пальцеперовых, выделяемых, обычно, в особые подотряды. Кефалеобразные достигают крупной величины и имеют существенное практическое значение как промысловые рыбы.

Представители отряда кефалеобразных (Mugiliformes) очень близки к отряду окунеобразных. В настоящее время описано более 20 видов барракудовых, или сфиреновых рыб (Spyraenidae). Большая барракуда (Sphyraena barracuda) ловится преимущественно у побережья Малых Антильских островов, Кубы, Вест-Индии и Бразилии. Достигает 2,5 м. Мелкочешуйная сфирена (Sphyruena sphyraena) живет в Черном и Средиземном морях. Полосатая барракуда (Sphyruena jello) досчитает даже 3 м длины и 25 кг веса. Живет у берегов Африки и Азии. Все эти виды живут около побережий и их опасаются из-за их агрессивности. Крупные экземпляры нападают на купающихся людей и могут нанести смертельные ранения.

 **Кефали** (Mugilidae), [семейство рыб](http://zooclub.ru/aqua/vidy/index.shtml) отряда кефалеобразных. Тело кефали вальковатое, покрыто довольно крупной чешуей. Рот маленький, поперечный; зубы мелкие. Спинных плавника 2; в первом обычно 4 колючки, во втором 7-12 лучей. Обычно длина тела 35-40 см, иногда до 70-90 см. Около 15 родов (свыше 100 видов); обитают кефали главным образом в морских и солоноватых прибрежных водах всех тропических и теплых морей; несколько видов - в пресных водах тропической Америки, Мадагаскара, Юго-Восточной Азии, Австралии и Новой Зеландии. В СССР 8 видов; в Черном море - лобан (Mugil cephalus), сингиль (Mugil auratus), остронос (Mugil saliens) и др., в Японском - лобан и пиленгас (Mugil soiuy). Сингиль и остронос в 1930-34 успешно акклиматизированы в Каспийском м. К. очень подвижны, держатся мелкими стайками, часто выпрыгивают из воды при испуге. Питаются главным образом детритом и низшими водорослями, обрастающими предметы, находящиеся в воде. Объект промысла и спортивного лова. Мальков К. выращивают в солоноватых лагунах и лиманах, а также в прудах. При этом в Черном м. получают 40-60 кг, иногда 110 кг [рыбы](http://zooclub.ru/aqua/vidy/index.shtml) с 1 га, в тропических водах - 300-350 и даже до 4000 кг/га. Ловят кефаль обметными орудиями, неводами, наметами (накидкой), кефальными заводами и т. д.

**ХОД РАБОТЫ**

**РАБОЧЕЕ ЗАДАНИЕ**

1. Понятие сырьевой базы рыбной промышленности.

2. Перечислить объекты сырьевой базы рыбной промышленности.

3. Описать основные объекты сырьевой базы рыбной промышленности.

4. Основные рыбодобывающие страны.

**ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ**

Отчет должен содержать:

1. Название и цель лабораторной работы.

2. Ответы на поставленные вопросы.

3. Выводы по лабораторной работе.