

– организации банков генетической информации;  
– криоконсервации репродуктивных органов, гамет, эмбрионов, клеточных культур соматических, половых, тотипотентных эмбриональных клеток.

Все подходы к сохранению генресурсов редких видов предполагают:

- а) собственно сохранение;
- б) активное использование;
- в) в перспективе, восстановление самоподдерживающихся природных популяций на основе сохраненного генофонда.

Долговременное сохранение генетического разнообразия животных и растительных ресурсов одна из основных задач общества. Различают *in situ* (в национальных парках, заповедниках) и *ex situ* (в зоопарках, криобанках) программы консервации. В общем случае *in situ* консервация предпочтительнее как механизм сохранения генетических ресурсов. Для того чтобы вид был удачно сохранен, он должен развиваться и приспосабливаться в меняющейся окружающей среде. Однако *ex situ* консервация является важным механизмом, чтобы избежать необратимых потерь видов и генов, для воссоздания вида, для страхования наших ресурсов от санитарных катастроф, для поддержания разведения в малых популяциях и для сохранения генетического разнообразия в селекционных программах. *Ex situ* консервация может быть проведена посредством сохранения в живом виде и путем криоконсервации. В странах Европы созданы национальные банки по сохранению биоразнообразия животных. У нас работы по сохранению биоразнообразия ведутся посредством попытки сохранения популяций редких видов животных в дикой природе. Однако не стоит пренебрегать возможностью сохранения их генетического материала. В связи с этим возникает необходимость научно обоснованного расчета норм сохранения тех или иных видов животных и типов биологического материала. За ним – будущее!

#### ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ КОНТРОЛЯ ЗА ОБЪЕМАМИ ДОБЫЧИ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

Березин В.В., Феофилов О.С., Ложниченко О.В.,  
Загрийчук В.П.

ФГОУ ВПО «Институт береговой охраны», Анапа,  
e-mail: lojnichenko@rambler.ru

Рыбная отрасль обладает высокими экспортными возможностями в части реализации рыбной продукции на внешние рынки как развитых, так и развивающихся стран, что является эффективным инструментом обеспечения геополитических и экономических интересов страны. В связи с этим, все более актуальным в нашей стране становится вопрос о выверенной, обеспеченной нормами международного и национального права государственной политике по охране водных биологических ресурсов. Отсутствие жесткого контроля за объемами фактического вылова ведет к серьезным финансовым потерям для страны. Перелов и широкомасштабное браконьерство – серьезная угроза. Огромных масштабов в России достигло осетровое, лососевое и крабовое браконьерство, размеры которого сопоставимы с объемами официальных уловов. Браконьерство во многом уже переросло национальные границы, сравнившись по доходности с торговлей наркотиками. Оценки ущерба очень разнятся, официальные органы приводят самые разные цифры – в пределах от \$ 1,5 до 3-4 млрд. Наиболее выгоден крабовый и икорный браконьерский бизнес,

когда прибыль может достигать 1000 процентов, при том, что рентабельность легального рыбачьего бизнеса обычно не превышает 10-20%. Объем нелегального неконтролируемого и несообщаемого (ННН) промысла по некоторым объектам превышает разрешенный общий допустимый улов – ОДУ в десятки раз: например, по крабам камчатским и стригуну, по отдельным видам лососевых рыб. Краб камчатский, допустимый улов которого на Дальнем Востоке достигал 30 тыс. тонн в год, практически загублен масштабным браконьерством. Частью этого ННН вылова также являются выбросы (молоди или менее ценной рыбы за борт – например, горбуши и кеты при дрифтерном промысле) [1].

Кроме того, следует указать и на то, что вследствие интенсификации рыболовства традиционные популяции промысловых рыб эксплуатируются чрезмерно, и при использовании современных высокоэффективных орудий и способов лова их популяции могут оказаться подорванными, или уже находятся на стадии исчезновения. Ярким примером является популяция осетровых в Каспийском, Азовском морях. За последние 20 лет улов осетровых уменьшился на 90%. Ни одно семейство рыб, обитающих в водоемах нашей планеты, не подвергается столь длительной и интенсивной эксплуатации, как осетровые. И как результат нерационального использования данного биологического ресурса – пятилетний мораторий, запрет на вылов. Некоторые виды осетровых находятся на грани исчезновения и уже занесены в Красную книгу.

Конечно, если проанализировать происхождения и развития рыб, то в течение геологической истории животных неоднократно в результате тектонических процессов вымирали не только отдельные виды, но и целые классы и типы. Им на смену приходили новые животные, и жизнь на планете продолжалась. И, казалось бы, нет ничего страшного в том, что и сейчас в результате хозяйственной деятельности человека исчезают какие-то виды. Но если задуматься, то с Триады ихтиофауна практически не претерпела изменений. Это означает, что такой период времени (порядка 100 млн. лет) является слишком коротким для образования или изменения видов. По сравнению с ним исторический период человечества представляется вообще ничтожно малым, не говоря уж о времени индивидуальной жизни человека. В связи с этим утрата современных видов животных является практически невозможной потерей в истории человечества. Кроме того, как правило, гибель животных является результатом ухудшения окружающей среды, а это означает, что она становится непригодной для жизни, причем не только животных, но и человека [2].

Задачи контроля в сфере охраны морских биологических ресурсов и защиту экономических интересов страны возложено на государство. Изучение специфики работы государственных служб в этой области показывает, что видовая идентификация улова, готовой продукции является одной из важных составляющих при выявлении нарушенной промысла и обработки добытых гидробионтов.

Среди нарушений связанных с добычей морских биологических ресурсов одно из лидирующих мест занимает группа, связанная с превышением объема выделенных квот, установленных разрешениями на добычу (вылов). При этом используются различные схемы сокрытия незаконно добытого улова от учета. Одной, из которых является подмена видового состава добытых биоресурсов.

В ходе контрольно проверочных мероприятий подмену видового состава добытых биоресурсов сложно выявить, для этого требуются комплекс спе-

циальных знаний и навыков по ихтиологии, экологии (идентификация морских биологических ресурсов), технологии рыбы и рыбных продуктов (завышение или занижение коэффициентов расходу сырья) и пр. Особо необходимо отметить, что выявленные нарушения преследуют цель подменить более ценные виды морских биологических ресурсов, промысел которых ограничен, менее ценными видами.

В материалах уголовных дел и делах об административных правонарушениях случаи вскрытия таких ухищрений встречаются довольно часто. Вместе с тем после обработки сырья и получения продукции (потрошение, филетирование, полуфабрикаты, икра, заморозка, консервы) случаев нарушений не отмечено, но это не значит, что их нет.

Исходя из анализа опыта работы государственных служб – нарушения такого рода сложно установить и доказать, так как для этого необходимо специальное оборудование, а также сотрудники имеющие специальную подготовку и документы подтверждающие право на проведение экспертизы. Без этого установить вид биологических ресурсов (сырья), который использовался для производства готовой продукции, а что еще более важно собрать убедительную доказательную базу совершенных административных правонарушений и уголовных дел для представления в суд практически невозможно. В то же время недостаточная авторитетность экспертиз, отсутствие сертификатов на право проведения судебных экспертиз являются уязвимым фактором в доказательной базе уголовных дел и административных правонарушений.

В сложившейся ситуации особый интерес представляет применение современных методов видовой идентификации морских биологических ресурсов и продукции из них для сбора неопровержимой доказательной базы.

Одним из возможных решений данной проблемы является использование молекулярно-генетического метода идентификации биологических объектов (определения видового состава гидробионтов и коммерческой продукции). Данный метод в настоящее время переживает революцию своего применения и по заключениям ведущих судмедэкспертов на сегодняшний день является наиболее доказательным, дающим однозначный ответ. Так, например, лишь сама возможность получения результатов анализа ДНК «известного» пятна на платье стажерки Белого дома была веским аргументом со стороны обвинения Президента США, и обвинение добилось признательных показаний высшего должностного лица государства [3]. Основная идея ДНК-идентификация заключается в том, что некий достаточно короткий стандартный участок ДНК может играть роль уникального маркера, позволяющего однозначно определить видовую принадлежность организма подобно тому, как работает штрихкод на упаковке, который считывается сканером при оплате товара [4]. Данная технология удобна и позволяет проводить точную идентификацию организмов, что усиливает ее значимость за пределами академических лабораторий во многих сферах общества.

Молекулярно-генетическая идентификация осетровых стала одним из важнейших доказательств принимающихся СИТЭС при импорте экспорте видов включенных в приложение СИТЭС и продукции из них. Тот факт, что ДНК четко указывает на популяцию, которой принадлежит особь, открывает возможности не только видовой идентификации живых ресурсов, но и для отслеживания путей браконьерской торговли. Данный метод может быть распространен на любые виды гидробионтов и продукции из них – рыба, ракообразные, моллюски, иглокожие, млекопитающие,

водоросли и позволяет идентифицировать происхождение и использовать результат, как надежное доказательство, в том числе и для предъявления в суде.

В заключении необходимо отметить, что проводимые в большинстве своем работы по изучению генетического материала водных биологических ресурсов в настоящее время ведутся с целью решения задач в области фундаментальной науки (систематики, эволюционной биологии, генетики, популяционной экологии и пр.). Идентификация ценных видов водных биологических ресурсов и продукции из них с возможностью использования результатов в правоприменительной практике рассматривается как второстепенная задача и далеко не всегда. Внимание не уделяется формированию коллекции ДНК-маркеров живых ресурсов являющихся объектами ННН-промысла. Недостаточно проработан вопрос законодательного закрепления возможности использования молекулярно-генетических методов для цели доказывания нарушений правил ведения промысла в судебных органах, хотя такой опыт имеется. Таким образом, наряду с имеющимися проблемами неоспорима и перспектива использования метода молекулярно-генетической идентификации в целях обеспечения и осуществления контроля государства за промыслом и сохранения запасов водных биологических ресурсов.

**Список литературы**

1. Кибиткин А.И., Бреславец И.Н. Классификация мер государственной поддержки предприятий промышленного рыболовства, направленная на развитие промысла в различных районах Мирового океана // Рыбное хозяйство. – 2010. – №5. – С. 25-28.
2. Судаков Г.А., Ходоревская Р.П. Современное состояние запасов ВБР Каспийского бассейна // Биотехнологические процессы и продукты переработки биоресурсов водных и наземных экосистем: материалы I МНПК. – Астрахань: Изд-во АГТУ, 2008. – С. 18-19.
3. Кондрашев С.А. Заключение эксперта по результатам анализа ДНК и его доказательственное значение // Гражданин и право. – 2001. – №7.
4. Войнова Н.В. Генетическая паспортизация осетровых рыб: практические и теоретические аспекты. – М.: Изд-во ВНИРО, 2004. – 188 с.

**ИЗУЧЕНИЕ ОРНИТОФАУНЫ ХАЙБУЛЛИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН**

Бехтерева Л.Д., Даутова И.Р.

*Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, Уфа, e-mail: lbehtereva@gmail.com*

Учёты птиц проводились по методике Ю.С. Равкина (1967). Систематический порядок птиц приведён по Л.С. Степаняну (2003). Градация по обилию видов приведена по А.П. Кузякину (1962).

Согласно проведенным исследованиям по изучению видового состава и численности птиц Хайбуллинского района Башкортостана в весеннее-летний период было выявлено:

– в степной зоне – 36 видов птиц, относящихся к 8 отрядам: Гусеобразные (Anseriformes), Пеликанообразные (Pelecaniformes), Соколообразные (Falconiformes), Журавлеобразные (Gruidiformes), Ржанкообразные (Charadriiformes), подотряд Чайки (Lari), Голубеобразные (Columbiformes), Ракшеобразные (Coraciiformes), Воробьинообразные (Passeriformes). Из 36 видов редкие или занесены в Красную книгу Башкортостана следующие виды: Лебедь-шипун (*Cygnus olor*), Розовый пеликан (*Pelecanus onocrotalus*), Степная тиркушка (*Glareola nordmanni*), Орлан-белохвост (*Haliaeetus albisilla*), Полевой лунь (*Circus cyaneus*), Степной лунь (*Circus macrourus*), Беркут (*Aquila chrysaetos*), Серый журавль (*Grus grus*). Наиболее многочисленными видами являются представители отряда Воробьинообразные (13 видов).

Авифауна степной зоны разнообразна. В связи с расположенным вблизи населенного пункта с. Акъяр