

КАСПИЙСКИЙ ТЮЛЕНЬ (*PUSA CASPICA* GMEL.) – ЭНДЕМИК КАСПИЯ

Т.М.Эйбатов

*Естественно- исторический музей им. Г. Зардаби НАН Азербайджана
AZ1006, Баку, ул. Лермонтова, 3
e-mail: t_eybatov@mail.ru*

Сделана попытка комплексного решения проблемы происхождения и эволюции каспийского тюленя с использованием большого количества как современных методов исследования, так и ископаемого материала по ластоногим, собранных за последнее время на обширной территории Евразии. На основе комплексных исследований совместно с зарубежными учёными удалось вскрыть большинство основных причин гибели каспийского тюленя. Рекомендованы меры по его спасению. Впервые в истории каспийского тюленя приводится детальная динамика выбросов трупов тюленей на побережье Каспия и выясняется их причина.

Одонтологический и эмбриологический подходы к изучению эволюции каспийского тюленя позволили получить дополнительные аргументы в пользу автохтонной теории происхождения каспийского тюленя. Выявлена динамика численности и распространения каспийского тюленя по всему Каспию.

Введение

Каспийский тюлень – уникальный вид Каспийского бассейна и универсальный биоиндикатор воздействия окружающей среды – в настоящее время попал в число резко сокращающихся видов (рис 1). Тюлень является единственным морским млекопитающим Каспия. Он является эндемиком бассейна и с этой точки зрения весьма уязвим. Максимальная продолжительность жизни каспийского тюленя установлена нами в 50 лет (Эйбатов, 1976), половая зрелость у самок наступает к 7-8 годам (обследование около 10 тысяч беременных самок на побережье Абшеронского полуострова показало, что минимальной возраст беременных самок 8 лет, лишь в одном случае нами была обнаружена беременная самка в возрасте 7 лет). Климактерический период начинается в 30-32 года. И только у одной особи в возрасте 34 лет был обнаружен эмбрион. У самцов половая зрелость наступает в 8-9 лет. Дополнительным доказательством этого служит и резкое увеличение размеров и веса половой косточки (бакулума). Физическая зрелость (завершение синостозирования) у каспийского тюленя наступает в возрасте 18-22 лет. А старческие изменения (остеохондроз, остеопороз, деформирующий артроз, фрагментация корней зубов) – в 28-32 года

(Гаджиев, Эйбатов, 1995) В течение жизни каспийские тюлени по весне мигрируют из Северного в Южный Каспий, где проводят летние месяцы и возвращаются назад к зиме для воспроизведения потомства на льду. Во время миграций тюлени могут быть обнаружены практически во всех частях моря. В зимний период обычно с 25 января по 5 февраля проходит щенка, новорожденный называется бельком, у него длинная белая шерсть, вес около 5 кг. Через две недели длинная шерсть начинает выпадать и заменяется коротким сизым сиварным мехом – стадия туплупки. Через месяц бельковый мех полностью сходит и начинается сиварная стадия, которая продолжается до 6 месяцев, сменяясь желтковой окраской (стадия желтыка).

Через год появляется взрослая окраска: у самцов, как правило, синевато-темная с яркими пятнами, у самок более светлых тонов. Спаривание тюленей происходит не в воде, а на льду, сразу же после того, как самки откармливают бельков, т.е. через месяц после щенки. Весь период кормления самцы находятся на льду и ждут окончания лактации, после чего спариваются и еще некоторое время находятся с самками на льду, где у них происходит весенняя линька. О дальнейшей судьбе детенышей самки не беспоко-

ятся. После таяния льда тюлени начинают мигрировать на юг в двух направлениях: меньшая часть по западному и большая часть по восточному побережью Каспия. В акватории Азербайджана обычно появляются в конце апреля – начале мая. В отдельные годы в зависимости от погодных условий щенка и миграция могут смещаться на один месяц. Максимальное скопление тюленей в акватории Абшеронского архипелага наблюдается в конце мая – начале июля. В дальнейшем тюлени мигрируют в Южный и Средний Каспий и кормятся в его центральной части и у берегов иранского побережья. На территории Ирана они появляются в июне. Обратная осенняя миграция начинается в октябре и заканчивается в конце ноября – начале декабря. В 2008 году пик осенней миграции пришелся на конец октября – начало ноября. Наибольшее число тюленей наблюдалось 3 ноября. С вертолетов и рыбаками в районе между островом Пираллахи и островом Чиллов (Жилой), т. е. на островах Кичик тава (Малая плита), Бёюк тава (Большая плита), Тава-алты (Подплиточный) и Дарданеллы, а также на мысах Джануб дили (Южный) и Урунос острова Чиллов, обнаружено больше тысячи тюленей. В эти дни также наблю-

дался большой миграционный поток тюленей между островом Чиллов и Нефт дашлары (Нефтяные Камни).

Если в конце XIX века общая численность тюленей в Каспии оценивалась в 1-2 миллиона особей, то уже в начале XX века их популяция оценивалась примерно в миллион особей. В течение XIX и XX веков на тюленей велась охота, преимущественно на бельков на льдах Северного Каспия. В начале XX века добывалось до 100 тыс. тюленей ежегодно. Позже были установлены квоты в 40 тыс. зверей в год, которые в дальнейшем были понижены до 20 тыс. В настоящее время квоты на выбой тюленя составляют всего несколько тысяч.

В результате варварского промысла тюленей к 80-90 годам прошлого века их численность сократилась до 350-400 тыс. особей, и на каждый квадратный километр Каспия в среднем приходилось по одному тюленю. Современные оценки численности варьируют в пределах 110 тыс. особей. Эта цифра указана в отчете Международной группы исследования каспийского тюленя (CISS) по результатам учетов численности каспийского тюленя в 2006 году. Динамика смертности тюленей на территории Азербайджана полностью подтверждает эту цифру.



Рис. 1. Каспийский тюлень. Самец

Каспийский тюлень занесен в Красную Книгу МСОП как уязвимый вид. В последнее время произошли случаи массовой смертности тюленя, которые значительно сократили его численность. Так, в 2000 году массовая смертность унесла несколько десятков тысяч тюленей по всему Каспию (Азербайджан, Казахстан, Россия и Туркменистан). Ученые давно отмечали накопление в бассейне Каспия различных паразитарных инфекций, ионов тяжелых металлов и пестицидов (особенно ДДТ и его производных), но основным агентом, вызвавшим смертность тюленей в 2000 г., был признан вирус собачьей чумки, или собачьей кори (Forsyth et al., 1998). Почти все тюлени, исследованные в это время, дали положительную реакцию на присутствие этого морбилевируса. Предыдущие исследования (Крылов и др., 1990) также показали, что загрязнения могут служить причиной невозможности размножения самок тюленя (есть мнение, что яловость может достигать 70%). Процент самок, не участвующих в размножении, остается до сих пор очень высоким (по некоторым данным до 80%).

Помимо охоты и загрязнения, на каспийского тюленя воздействуют и другие факторы. Одним из основных источников питания тюленя долгое время была килька, мелкая и многочисленная рыба Каспийского моря. За последнее десятилетие запасы кильки сильно сократились по нескольким причинам: массовая смертность в 2001 году; увеличение добычи в 1990-2000 годах, вселение гребневика *Mnemiopsis leidyi*.

Факторы беспокойства в течение деторождения и вскармливания детенышей стали еще одной угрозой существованию тюленя, которая оценена только в последнее время.

Лежбища на территории Азербайджана

С древних времен на Абшеронском полуострове и на островах Абшеронского и Бакинского архипелагов существовали постоянные и сезонные лежбища тюленей. В тридцатых годах XX века на островах Абшеронского архипелага и Шах дили (Шахова коса) ежегодно промышленляли (т.е. забивали) до 10 тысяч тюленей. Так, например, по сведениям Н.К. Верещагина (1938), в районе Шах дили, островов Чилов и Санги-Муган (Свиной) в 1935 году было до-

быто 14 809; в 1936 году – 11 321; в 1937 году – 7 188 тюленей. В эти же годы в Северном Каспии забивали от 100 тыс. до 200 тыс. тюленей в год, что и привело к резкому падению численности тюленей в Каспии. В 70-80 годах XX века мониторинговыми исследованиями каспийского тюленя занимался ныне покойный проф. Д.В. Гаджиев, с 1971 года к этим исследованиям подключился и автор этой статьи. Регулярные поездки на Шах дили в эти годы позволили установить, что постоянно на косе и прилегающем Тюленьем острове, который сейчас затоплен, но располагался в километре севернее косы, находилось до 2 тысяч тюленей. В период весенней и осенней миграций численность их резко возрастала. Кроме того, необходимо отметить, что практически все острова Бакинского архипелага: и в первую очередь острова Хара-Зиря (Булла) и Гиль (Глиняный) являлись местами сезонных лежек каспийского тюленя, где численность тюленей достигала ста особей, и даже в зимнее время на них встречались небольшие группы тюленей.

В 80-90 годах XX века в результате поднятия уровня Каспия и других причин (обильный сброс речным стоком большого количества ДДТ и других хлорорганических соединений) численность тюленей на лежбищах резко уменьшилась и не превышала тысячи особей. Исследования, проведенные в 1995-1997 годы при поддержке фирмы ВР, которая организовала вертолетные облеты прибрежной полосы Азербайджана, включая Шах дили, и острова Абшеронского и Бакинских архипелагов, показали, что численность тюленей на Шах дили не превышала 200-300 особей; на островах, расположенных между островом Пираллахи (Артем) и островом Чилов: Кичик и Бёюк тава, Тава-алты и Дарданелла, составляла около 200 тюленей; небольшая группа тюленей (100-150 особей) располагалась на Джануб дили (Южная коса) острова Чилов. Периодически наблюдались небольшие группы на мысе Урунос, который в настоящее время превратился в изолированный остров, отделившийся от острова Чилов. Облеты совершались первоначально совместно с английским исследователем Каланом Дакком в 1996 г., а затем и с Сьюзан Вилсон в 1997 г. Помимо облетов, делались регулярные пешие обследования акватории острова Чилов

и Шах дили. Результаты мониторинговых исследований тех лет были доложены на совещании по экологии Каспия, проводившемся в Бордо в октябре 1997 года (Eybatov, 1997), где были представлены фотографии лежбищ Азербайджана и на одной из фотографий был заснят браконьер, промышленно охотящийся на Джануб дили острова Чилоу (Allchin et al., 1997).

С 1995 года по сей день на островах Бакинского архипелага тюленей больше нет. Лишь однажды в 1996 году в прибрежной полосе острова Гил, с вертолета наблюдались 2 тюленя.

Летом 2001 года мониторинговое исследование проводилось совместно с Сьюзан Вилсон и ныне покойным иранским исследователем Хормосом Асади (погибшим зимой 2008 года в автокатастрофе при исследовании тюленей на побережье иранской акватории Каспия), тогда на Шах дили численность тюленей достигала 200-300 особей.

Последний раз зимняя лежка тюленей наблюдалась на Шах дили весной (март) 2002 года. Это наблюдение проводилось совместно с английским исследователем Сьюзан Вилсон и её коллегой – кинооператором из Англии. В этот период удалось обнаружить последнюю зимнюю лежку численностью около 100 особей, а также был обнаружен труп белька, который находился в стадии тулупки (детеныш, у которого начался процесс линьки и большая часть белькового меха осыпалась). Это факт свидетельствует о том, что на зимнем лежбище Шах дили проходила щенка и новорожденные тюленята были убиты и частично съедены чайками. Последний раз, когда на оконечности мыса (который уже около 10 лет как превратился в изолированный остров) было обнаружено 2 живых тюленя, было зимой 2005 года. С тех пор до настоящего времени на Шах дили ни лежек, ни одиночных тюленей больше нет. И это при том, что в последние несколько лет на Шах дили наблюдения в рамках проекта «Дарвиновская инициатива» проводились не реже одного – двух посещений на моторной лодке в месяц.

Что же касается островов Абшеронского архипелага, то и на них тоже постоянных, т.е. круглогодичных, лежбищ больше не существует. На них сохранились только сезонные, т.е. миграционные, скопления больших групп тю-

леней до 1000 особей в период весенней и осенней миграций. Сравнительно реже плавающие тюлени стали наблюдаться в акватории Нефт Дашлары. Одной из основных причин редкого посещения Нефт Дашлары тюленями, помимо резкого уменьшения их численности, является и то, что нефтяникам в последние годы стали запрещать во время вахты ловить рыбу. Раньше в период ночного лова нефтяники для ловли кильки использовали осветительные приборы, которые привлекали тюленей. Тюлени при этом часто рвали снасти, сами запутывались в сетях, в результате чего раздосадованные нефтяники часто различными способами убивали тюленей.

Исследования возрастного-полового состава тюленей на лежках, обнаруженных в последние годы, свидетельствуют о некоторых сдвигах: если раньше в XX веке в зимний период на лежках преобладали самцы и молодые особи, то в последние годы число самцов и самок выровнилось, и значительно меньше стало молодых особей – сеголетков. Также значительно уменьшилось число старых особей.

Кстати, такое же резкое изменение произошло и в туркменской акватории Каспия. По сведениям наших коллег, если в 80-90 годах в результате проведенных исследований В.И. Крылов насчитывал на острове Огурчинский до 12 тысяч тюленей, то в последние 4-5 лет, по сведениям П. Ерохина, численность лежбищ не превышает 2 тысяч особей, т.е. налицо сокращение численности тюленей на лежбищах в 6 раз. Также резко упало число новорожденных щенят на этом острове.

Такая же тенденция наблюдается и в Казахстане, но в связи с тем, что наши казахстанские коллеги лишь недавно приступили к изучению тюленей на лежбищах, полный масштаб уменьшения численности не ясен, но если раньше на островах и шалыгах Казахстана количество тюленей исчислялась десятками тысяч, то в настоящее время их численность значительно меньше. Что же касается иранской акватории, то там никогда не было лежбищ тюленей, и в настоящее время рассматриваются проекты по намыванию искусственных островов, на которых в дальнейшем будут организованы лежбища тюленей.

В последние годы (1997-2001 годы) на побережье Каспия наблюдались необычные,

экстраординарные массовые выбросы трупов каспийского тюленя. Причём если раньше определённое количество выбросов наблюдалось только на северном побережье Абшеронского полуострова, то в эти годы наиболее массовые выбросы трупов были обнаружены в прибрежной акватории Казахстана, т.е. в тех регионах, где раньше на протяжении целого столетия исследователями не наблюдались. Необычно многочисленными оказались и выбросы трупов на Западном побережье Каспия: в 1997 году за один месяц (июль) – около 10 тыс., из них на азербайджанском побережье – около 6 тыс. (Eubatov, 1997). Ещё более необычными оказались выбросы на побережье в 2000-2001 годах. На территории Казахстана только по официальным источникам за короткий период погибло более 10 тысяч, а по всему Каспию более 30 тысяч животных.

Экосистема внутриматерикового замкнутого Каспия характеризуется многочисленными сложными, исторически сложившимися иерархическими, ещё до конца непознанными связями. По существу, экосистему Каспия можно признать как единую надорганизменную структуру, в которой изъятие или даже изменение биологических параметров одного из членов не может произойти без изменения всей системы. С другой стороны, наличие постоянных перемещений как поверхностных, так и глубинных вод Каспия в случае локального излияния на поверхность водоёма сырой нефти или других токсических продуктов промышленности быстро и неизменно окажет своё пагубное воздействие на организмы не только в местах излияния, но и далеко за его пределами.

Примеров, иллюстрирующих это, можно привести множество, но мы ограничимся лишь несколькими. Загрязнение нефтяными выбросами Южного Каспия, в особенности районов островов Абшеронского и Бакинского архипелагов, а также западного побережья, привело к уничтожению основных мест нагула донных и пелагических рыб Каспия. Нефтяными выбросами почти полностью уничтожено стадо морского судака. В настоящее время прибрежная зона многих островов потеряла свою роль кормовых пастбищ рыб.

Следует отметить, что эти места являлись исконными местами летней кормёжки

каспийского тюленя. В настоящее время из-за загрязнения нефтью эти места почти перестали быть кормовой базой тюленя. Следует также отметить и то, что в замкнутом Каспии, в отличие от океана и сточных морей, процессы естественного очищения идут чрезвычайно медленно и не полностью.

Каспийский тюлень, как один из важных элементов в экосистеме Каспия, является конечным звеном сложной трофической цепи биоценоза этого уникального водоёма, и его по праву считают индикатором загрязнения Каспия. Он вместе с Каспием прошел долгий эволюционный путь, насчитывающий несколько миллионов лет, что также следует учитывать при организации мер его охраны.

Каспийский тюлень – единственный представитель из числа 33 видов отряда ластоногих, который вошёл в книгу рекордов Гиннеса как самый мелкий по размерам вид тюленей, обитающих в настоящее время в Мировом океане.

Материал и методика

Материалом для проведения настоящего исследования послужили:

1. Оригинальные ископаемые костные останки тюленей, собранные на территории Южного Кавказа, Северного Причерноморья, Молдовы и Румынии, а также литературные источники по ископаемым ластоногим старого и нового Света.

2. Археозоологические находки ископаемых тюленей, обнаруженные на территории Азербайджана.

3. Огромный неонтологический материал по каспийскому тюленю собран на Азербайджанском побережье акватории Каспия; сварены и обработаны более 600 скелетов; извлечено и изучено более 300 эмбрионов в разной стадии развития; произведено вскрытие и изучение более 10 тыс. трупов; взятые образцы тканей отправлены в Англию, Нидерланды и Японию для проведения вирусологических, бактериологических, серологических и токсикологических исследований в рамках программы ПАДЕКО и проекта «Дарвиновская инициатива».

Для определения динамики выбросов трупов каспийского тюленя на протяжении многих лет проводился еженедельный объезд

береговой линии – главным образом северного побережья Абшеронского полуострова – главного кладбища каспийского тюленя. В периоды массовых выбросов исследования проводились по всему побережью Азербайджана.

Для исследования лежбищ регулярно проводились выезды на острова Абшеронского и Бакинского архипелагов, а также на Шах дили – главное лежбище каспийского тюленя на территории Азербайджана.

Многочисленно проводились мониторинговые облёты островов и береговой линии на вертолётах при посредничестве компании ВР. В различные сезоны года совершались поездки на судах на остров Чилов, так как на двух мысах этого острова – Урунос и Тюлений образовывались постоянные круглогодичные лёжки тюленей. По выбросам накоплен значительный кино- и фотоматериал.

Собранный при вскрытии трупов гистологический материал фиксировался в растворах формалина и других фиксаторах. Большая часть образцов замораживалась и хранилась в морозилках при температуре не менее минус 20 градусов Цельсия или же в жидком азоте для вирусологических анализов.

Для определения индивидуального возраста животных использовалась разработанная нами оригинальная методика определения индивидуального возраста по цементу и дентину на декальцинированных шлифах постоянных зубов.

Для исследования молочных зубов использовался рентгенографический метод с использованием рентген-аппарата РУМ-7, обладающего очень высокой разрешающей способностью при длительной экспозиции.

Происхождение каспийского тюленя, его систематическое положение и палеонтологические доказательства его эволюции

На протяжении длительной и сложной геологической истории Каспия он заселялся различными видами морских млекопитающих. В отложениях майкопского моря – олигоцене предшественнике Каспия – найдено большое число остатков самых разных видов древних (*Archaeoceti*), зубатых (*Odontoceti*) и беззубых (*Mysticeti*) китообразных.

В нижнем миоцене продолжали существовать примитивные китообразные, но уже

встречаются представители ластоногих, наиболее древние останки которых найдены в верхнемайкопских отложениях (нижний миоцен) селения Перикишкюль. Морские млекопитающие были довольно обычны и в сарматском море, но число видов ластоногих в этот геологический период достигает максимальных величин для южных третичных морей.

По мере приближения к четвертичному (антропоген) периоду происходит все большая изоляция Каспия от Мирового океана; разнообразие китообразных уменьшается. Последние их представители вымерли в самом конце третичного периода (абшеронский век).

В современной фауне Каспийского моря из морских млекопитающих сохранился лишь каспийский тюлень (*Pusa Caspica Gmel.*)

Непосредственное происхождение каспийского тюленя остается до сих пор ещё дискуссионным. Правда, за последнее время, благодаря описанию некоторых новых палеонтологических находок и пересмотру прежних, а также в результате анализа морфологических признаков решение этой проблемы заметно продвинулось. Тем не менее продолжают существовать две основные гипотезы, объясняющие происхождение этого вида. Согласно одной из них, тюлени заселили Каспий в четвертичный период, проникнув тем или иным путём с севера под влиянием ледника, отступившего на юг какую-то часть популяции предков кольчатой нерпы, которая, проникнув в новый водоём, в конечном счёте и преобразовалась в современного каспийского тюленя.

Некоторые авторы решающую роль в проникновении тюленей в Каспий отводят обширному пресноводному водоёму, образовавшемуся в результате подпора речных вод на огромном пространстве Северо-Западной Сибири (Пирожников, 1937; Дэйвис, 1958).

Этот водоём, простирающийся до современного Северо-Восточного Казахстана, поглощал собой современное Аральское море и близко подходил к Каспию, с которым он мог соединяться речными протоками, а также и к Байкалу.

По другой гипотезе, основывающейся на палеонтологических данных, относящихся к миоцену и плиоцену, каспийский тюлень считается потомком тюленей подрода *Pusa*, обитающих в последовательно сменяющихся

Сарматском, Меотическом, Понтическом и других бассейнах и в конечном итоге современном Каспийском море.

Ряд ископаемых остатков верхнетретичных и раннечетвертичных тюленей, найденных по периферии Каспия и в других южных районах, обнаруживает черты близкого родства с современным каспийским тюленем. Вторая точка зрения за последние десятилетия получила новые обоснования (Чапский, 1948; 1955; Кирпичников, 1964). Очевидно, имеется больше оснований придерживаться гипотезы автохтонного происхождения каспийского тюленя, чем считать его выходцем с севера. Из миоцен-плиоценовых отложений Северного Причерноморья известны остатки семи видов тюленей (Корецкая, 1986). Из разновозрастных отложений Западной Европы описано около десяти родов настоящих тюленей, принадлежащих к трём подсемействам – *Phocidae*, *Monachina* и *Cistophorina*.

Имеются все основания предполагать, что и причерноморские тюлени также не являются единой в систематическом отношении группой. В этом, в частности, был убеждён и М. Кретцой, пытавшийся исследовать неогеновых тюленей из указанного региона и выделивший три новых рода: *Praepusa*, *Monochopsis* и *Pontophoca*.

Родственные взаимоотношения с близкими видами определяются объединением данного вида в один подрод (или род) с кольчатой нерпой (*Pusa hispida*) и байкальским тюленем (*Pusa sibirica*). Они, несомненно, близки, однако интерпретация каспийского тюленя (как и байкальского) в качестве подвидов кольчатой нерпы (*Pusa hispida* Schreb.) у современных авторов не встречает поддержки.

В настоящее время спорным является внутривидовое таксономическое подразделение каспийского тюленя. Некоторые авторы в прошлом и настоящем считают, что тюлень, обитающий в обширной акватории Каспия, не может относиться к единой популяции. Еще в 1929 году польский зоолог Дыбовский по особенностям строения носовых костей подразделил популяцию на три подвида, дав им бинарную номенклатуру (цит. по Огневу, 1935): *Caspiopusa* Бенинга; *Caspiopusa* Кизилветчера; *Caspiopusa* Державина. В последую-

щем Д.В. Гаджиев показал, что приведённые Дыбовским признаки подвержены индивидуальной изменчивости и не могут характеризовать подвиды.

Поэтому до последнего времени было принято считать наличие у каспийского тюленя одной единой популяции (Бадамшин, 1969; Чапский, 1976).

В начале восьмидесятых годов появились публикации (Земский, Крылов, 1982; Крылов, 1983) о наличии групп тюленей, обитающих в Южном Каспии, имеющих ряд признаков в черепе, отличающих их от остальной популяции. Они рождают детёнышей, используя как твёрдый субстрат не лёд (пагофилия), как это обычно делают особи каспийского тюленя, а сушу (геофилия). Если эти данные подтвердятся, то возникает необходимость выработки особых мер защиты такой малочисленной группировки и внесения этого подвида в международную «Красную книгу».

Однако следует отметить, что пока исследование краниологического материала, предпринятое Д.В. Гаджиевым, не подтверждает самостоятельности южной популяции. По-видимому, как и в случае с исследованиями Дыбовского, отмеченные Земским и Крыловым особенности относятся к категории индивидуальной изменчивости. Вместе с тем решение этого вопроса требует дополнительных исследований с привлечением данных кариосистематики, серологических исследований и в особенности генетических маркёров («пальцевые отпечатки» гипервариабельных участков ДНК).

В дополнение к вышеотмеченному следует указать, что автору этой статьи впервые документально удалось доказать возможность деторождения у каспийского тюленя на лежбищах азербайджанской акватории Каспия. Так, весной 2002 г. на Шах дили (в настоящее время это уже остров) нам в присутствии зарубежных ученых (Сюзан Вилсон) удалось обнаружить труп начавшего линять новорожденного белька каспийского тюленя, у которого после вскрытия были взяты образцы тканей для дальнейших бактериологического и токсикологического исследований. Фотография новорожденного тюленя с острова Огурчинский (фото П. Ерохина) приводится на рисунке 2.



Рис. 2. Белек каспийского тюленя

Одонтологические доказательства эволюции каспийского тюленя

Новым дополнительным аргументом в пользу автохтонности каспийского тюленя послужили наши исследования микроструктуры зубов мелких ископаемых миоценовых тюленей, в частности *Tavriopusa tarxankutika*. Сравнительный анализ механизма зарастания полости пульпы показал, что у кольчатого тюленя, байкальского тюленя и других тюленей: обыкновенного, гренландского, серого и других тюленей рода *Phoca* характер заполнения полости пульпы эллипсоидный, со слабо выраженным принципом концентричности. Что же касается каспийского тюленя и тарханкутского, то у них практически на всех зубах совершенно идентичный тип замыкания, а именно концентрический, с явно выраженным формированием «принципа концентричности». К этому также следует добавить значительную морфологическую схожесть и во внешнем строении зубов этих тюленей (число конусов, посадка, прикус) а также их очень мелкие размеры. Тарханкутские тюлени, в особенности самки, также могут в настоящее время считаться самыми мелкими тюленями за всю историю эволюции ластоногих.

Следует также отметить, что морфоло-

гия и тип окклюзии у всех форм миоценовых причерноморских тюленей очень схожие и содержат в себе признаки как некоторых форм монахин, так и настоящих тюленей (очень большая схожесть зубов примитивной формы настоящих тюленей – морского зайца с таковыми древних миоценовых тюленей).

Эта особенность миоценовых черноморских ластоногих свидетельствует об очаговости происхождения в вариабельности зубного аппарата современных ластоногих.

К сожалению, в настоящей статье не представляется возможным детально проанализировать все ископаемые останки тюленей юга России, Украины, Молдовы и Румынии. Так как материал очень разнообразен, то по всей видимости необходимо будет детально пересмотреть систематику южных тюленей и значительно увеличить их систематическое разнообразие.

Цитогенетические доказательства эволюции ластоногих

Как показали исследования Е.М. Анбиндера (Анбиндер, 1980), на генетическом уровне каспийский тюлень крайне близок к кольчатому тюленю и чуть в меньшей степени – к байкальскому.

Кариотипы всех групп ластоногих и некоторых хищных, особенно *Procionidae*, имеют много общих хромосом. Наиболее близки к 38 хромосомным *Procionidae* 36-хромосомные *Otariidae*. Сравнительный анализ кариотипов ластоногих и хищных по Е.М. Анбиндеру и другим авторам приводит к следующим заключениям:

1. Кариотипы *Otariidae*, *Phocidae* и *Odobenidae* обнаруживают высокое сходство и, по-видимому, происходят от общего предкового кариотипа. Они близки к кариотипам некоторых групп *Carnivora* и особенно *Procionidae*.

2. Наиболее примитивен 36 хромосомный кариотип *Otariidae*, который сближает их с древними медвежьими формами, причём у ушастых тюленей имеются все переходные формы от сложных триконодонтных зубов к простым одноконусным и однокоренным зубам. Процесс упрощения зубного аппарата у этих животных наблюдается с олигоцена и идёт постепенно.

Настоящие тюлени возникли в результате революционного процесса внезапно, по-видимому, в конце олигоцена в начале миоцена от форм, схожих с куньими, виверовыми и енотовыми. Такая форма происхождения обычно образуется в результате гомеозисных мутаций, т.е. в результате изменения системы управления геномом и происходит за очень короткий промежуток времени. Поэтому в развитии настоящих тюленей, обнаруживаемых в ископаемом состоянии, начиная с нижнего миоцена, не обнаружено ни одной переходной формы, связывающей их с наземными хищными. Основным аргументом в доказательстве их происхождения служит число, форма и внутренняя дифференциация хромосом. По числу хромосом ближе всего к настоящим тюленям стоят 32-хромосомные вивериды.

При всей видимой схожести в кариотипах каспийского и кольчатого тюленя сам автор цитогенетических исследований (Анбиндер, 1980) указывает на значительные отличия и сам также придерживается теории автохтонного происхождения каспийского тюленя.

Что же касается байкальского тюленя, то его кариотип в значительной степени отличается от кариотипа двух других представителей рода *Pusa*.

Эмбриологические доказательства эволюции ластоногих

Многолетние исследования тюленей в эмбриональном периоде развития позволили выявить ряд закономерностей в формировании окраски тела и последовательности смены мехового покрова. Период беременности у каспийского тюленя длится 11 месяцев. Спаривание происходит в конце февраля – начале марта. После 4-х месячной диапаузы у каспийского тюленя приблизительно с середины августа месяца начинается интенсивное развитие эмбриона, и уже на первых месяцах формирования кожного покрова на нём обнаруживаются серо-голубые пятна различных размеров, причём большая их часть расположена на спинной поверхности тела.

В дальнейшем по мере роста этих животных размер пятен увеличивается и также увеличивается интенсивность их окрашивания. И лишь только после этого у них появляется ювенильный, первичный очень короткий мех (не более 1мм).

Согласно теории филэмбриогенеза А.Н. Северцова, это свидетельствует о том, что предковые формы тюленя размножались на суше, и в первых же стадиях их развития проявлялась покровительственная пятнистая окраска, причём пятна сплошные, а не кольчатые, как у кольчатой нерпы.

Что же касается белькового мехового покрова, то он появляется значительно позже, обычно за три месяца до рождения, и достигает своего максимального развития и значительной густоты только непосредственно перед родами.

Кроме того, необходимо отметить эмбриологические особенности формирования молочной генерации зубов каспийского тюленя. В отличие от наземных форм формирование, прорезывание и смена молочных зубов на постоянные у каспийского тюленя приходятся на внутриутробный период развития. Эта особенность большинства ластоногих вывела молочную генерацию из-под пресса естественного отбора и сохранила архаичное исходное строение (Гаджиев, Эйбатов, 1995). Премоляры и моляры каспийского тюленя имеют практически такое же строение и такое же взаиморасположение, как и у наземных енотовых и куньих. Только резцы и клыки

подверглись значительной размерной и морфологической редукции.

Экология каспийского тюленя

Экологический мониторинг проводится нами, начиная с 1971 по настоящее время. За это время проводились регулярные объезды побережья Каспия и главным образом северного побережья Абшеронского полуострова – в силу своего географического положения уникального кладбища каспийского тюленя. Мониторинговые работы включали в себя подсчет тюленей на берегу, их пространственное распределение, половозрастной состав и возможные причины гибели. Основной мониторинговой зоной, в которой наиболее регулярно с большой полнотой проводились исследования, является 10 километровая прибрежная зона от пляжа пос. Бузовны до станции Северная ГРЭС. Многолетние наблюдения показали, что динамика выбросов в этой зоне соответствует усредненной динамике выбросов трупов тюленей по всей 100 километровой прибрежной зоне Северного Абшерона.

17-19 сентября 2009 года в г. Атырау (Казахстан) был проведен международный семинар по каспийскому тюленю на тему: «Угрозы существованию каспийских тюленей. Полученные данные, требуемая научно-исследовательская работа и меры по снижению отрицательного воздействия», организованный международной группой по охране каспийского тюленя (CISS), нефтяной компанией АДЖИП ККО совместно с группой исследователей по каспийскому тюленю в рамках проекта «Дарвиновская инициатива», а также представителей прикаспийских государств, занимающихся изучением каспийского тюленя. Будучи руководителем группы по изучению каспийского тюленя в рамках проекта «Дарвиновская инициатива» по азербайджанской акватории Каспия, мною были доложены результаты мониторинговых исследований каспийского тюленя в Азербайджане.

Исследования в рамках проекта «Дарвиновская инициатива» начаты 1 июля 2006 года и завершены 1 июля 2010 года.

При обсуждении проведенных исследований за предшествующие годы было ус-

тановлено:

1) В результате проведенных в северном Каспии аэрофотосъемок в зимний период во время щенки тюленей на ледовых лежбищах за последние годы, начиная с 2005 года по настоящее время, общая численность плодущих самок и соответственно детенышей снизилась в 4 раза по сравнению с 1990 годом и составляет около 20 тысяч особей. Таким образом, численность всей популяции каспийского тюленя составляет в настоящее время 100-110 тысяч особей (отчет CISS);

2) За последние три года, начиная с 2006 года по настоящее время, численность приплода уменьшилась на 60%, т.е., помимо общего уменьшения численности тюленей, еще в большей степени падает рождаемость (отчет CISS);

3) В последние годы наблюдается устойчивая тенденция к сокращению ледовых площадей, на которых щенятся тюлени, что также отражается на уменьшении численности тюленей (доклад Л. Дмитриевой).

4) Особое внимание на совещании было уделено массовой гибели тюленей в сетях при незаконном (браконьерском) или законном отлове рыбы и мерам предотвращения этих воздействий. В настоящее время считается, что основная причина массовой гибели тюленей на Каспии – это сетевой лов.

5) Практически во всех прикаспийских государствах существует нелегальный промысел тюленей. Впервые на совещании было отмечено, что в российской акватории Каспия, помимо лицензионного промыслового отлова, в Дагестане осуществляется нелегальный промысел и коммерческая утилизация тюленей (доклад группы А. Кондакова). Также этой группой начат мониторинг выбросов трупов на побережье российской акватории Каспия, что позволит в дальнейшем сопоставлять полученные данные с выбросами трупов в Азербайджане и Иране.

6) Группой иранских коллег был представлен материал о мерах борьбы с гибелью тюленей в сетях и мероприятия по предотвращению этой гибели (разъяснительная работа среди рыбаков и местного населения). На семинаре также обсуждался опыт коллег из европейских стран, которые разработали конструкции сетей, безопасные для тюленей.

Исследования тюленей в азербайджанской акватории в 2009 году

Мониторинговые исследования в азербайджанской акватории, производимые в 2009 году на побережье Абшеронского полуострова и на островах Абшеронского и Бакинского архипелагов, показали, что, начиная с 2005 года по настоящее время, постоянных лежбищ больше не существует. Временные сезонные лежки тюленей наблюдаются только во время весенней миграции с севера на юг (с апреля по май) и во время осенней миграции с юга на север (в октябре-декабре). Причем эти временные лежки наблюдаются только на Джануб дили и Урунос на острове Чиллов, а также на маленьких островах, расположенных между островами Пираллахи и Чиллов. На Шах дили ни постоянных, ни временных лежек больше нет.

В 2009 году вертолетчиками обнаружена ранняя миграция каспийского тюленя в акваторию Каспия. Первая большая группа тюленей 300 – 500 особей была обнаружена 1 апреля в районе Джануб дили и островов, находящихся между островами Пираллахи и Чиллов. По сведениям рыбаков в это время в этом районе наблюдалась массовая миграция мелких сельдей и миграции тюленей связывались с появлением косяков этих рыб. В конце апреля начале мая тюлени переместились в акваторию, расположенную в районе между островом Чиллов и Шах дили. В этот период вертолетчики, проводящие учения в этом районе, зафиксировали большое скопление тюленей вокруг Шах дили. Небольшие группы тюленей также были отмечены нефтяниками на Нефт Дашлары. По наблюдениям рыбаков большие группы тюленей в середине мая передвигались в южном направлении через контрактную площадь Шах-Дениз в направлении иранской акватории. От иранских коллег, приехавших на совещание в Атырау, мы получили информацию, что первые тюлени появились в акватории Ирана в начале июня.

Еще никогда за более чем 35-летние мониторинговые исследования весенняя миграция не начиналась так рано, как в 2009 году. Обычно тюлени появлялись в азербайджанских водах к концу апреля, началу мая, иногда и к концу мая, а массовый выброс трупов на северное побережье обычно наблюдался в мае и июне.

Еще одна интересная особенность 2009 года. Если раньше осенняя миграция тюленей на Северный Каспий для размножения заканчивалась в ноябре, то в 2009 году эта тенденция изменилась. 20 декабря в районе между островами Пираллахи и Чиллов впервые были обнаружены большие группы тюленей (более 300 особей), т.е. в этом году миграция тюленей на север также задержалась.

17 апреля 2009 года рыбаки обнаружили на острове Чиллов между Джануб дили и Урунос тысячи тюленей (до 5 тысяч). Рыбаки сообщили, что пошли косяки сельди и за ними идет масса тюленей. Почти вся рыба в сетях объедена. Сначала большие косяки сельди появились в районе острова Чиллов ближе к Джануб дили и островов, расположенных между островами Пираллахи и Чиллов. Это было в начале апреля, затем почти все тюлени переместились на Урунос. К концу апреля рыба на острове Чиллов исчезла, и косяки тюленей сместились южнее в район Шах дили. Вертолетчики 2-3 дня в начале мая наблюдали их в море и на Шах дили. В дальнейшем по всей вышеуказанной акватории тюлени практически исчезли, т.е. большие группы, перемещаясь на юг через контрактную площадь, мигрировали и распределились в иранской акватории. Контрактная площадь Шах-дениз является зоной активных миграций анчоусовой кильки и местом нагула тюленей. Но основная масса тюленей в контрактной зоне появляется в ночное время во время подъема килек с глубин на поверхность. В дневное время тюлени встречаются на этом участке небольшими группами. Так, например, в составе международной группы (С. Гудман, С. Вилсон, Т. Эйбатов, Л. Дмитриева, С. Эйбатов, П. Ерохин) 29.05.2007 года, двигаясь с пляжа Шихово на катере (Салли) через северную часть контрактной площади Шах-Дениз, в утреннее время в 10 часов мы обнаружили несколько групп тюленей по 3-4 особи на расстоянии 500-600 м друг от друга (сделаны фото и зафиксированы координаты GPS). В ночное время тюлени сосредотачиваются большими группами вокруг судов, которые ведут лов килек с подсветкой.

На Джануб дили острова Чиллов в летний период 2009 г. периодически (рыбаки и вертолетчики) наблюдались один или два

тюленя. Еще одна интересная новость для 2009 года: в акватории Абшеронского полуострова резко сократилась численность креветки. Она стала дефицитом, и на нее резко подскочили цены. Также в летнее время выбросов трупов на северном побережье Абшерона по-прежнему нет. Это очень необычно. За весь весенний период в 10 километровой зоне (Бузовны – Северная ГРЭС) удалось обнаружить и сфотографировать только два очень старых переотложенных трупа.

К середине мая тюлени из района Шах дили начали смещаться на юг и стали двигаться в иранскую акваторию Каспия. Если раньше весной большая часть тюленей с района острова Чиллов двигалась в район Нефт Дашлары, и далее на восток в сторону туркменской акватории, то в этом году эта тенденция изменилась. По сообщениям нефтяников, весной тюленей на Нефт Дашлары практически не было. 2-3 раза были отмечены только небольшие группы в 1-3 особи.

До конца мая на острове Чиллов были отмечены только одиночные тюлени: 20 мая на Южной косе лежал только один тюлень. 29 мая на Уруносе рыбаками обнаружены 2 тюленя. 14 июня рыбак на южной косе видел одиночного тюленя.

6 июня на Джануб дили обнаружили двух тюленей. Один лежал на берегу, другой плавал рядом. Во второй половине лета в районе островов Абшеронского и Бакинского архипелагов и прилегающей к ней акватории тюлени не были обнаружены.

17 сентября позвонили вертолетчики с острова Чиллов и сообщили о том, что между Джануб дили и Уруносом на мелких островах рыбаками отмечено около 20-30 тюленей. В

сети пошел кутум и появились тюлени.

20 декабря рыбак сообщил, что, передвигаясь с острова Чиллов на остров Пираллахи за топливом, 19 декабря обнаружил на промежуточных островах около 300 тюленей. До этого этот же рыбак наблюдал в этом регионе по одному или два тюленя.

Мониторинг смертности в азербайджанской акватории Каспия

Что же касается динамики выбросов трупов на уникальном кладбище каспийского тюленя, которым является северное побережье Абшерона, то четко наблюдается тенденция сокращения. За длительный мониторинг, который нами проводится с 1971 года, еще ни разу не было столь малой численности выбросов. Динамика этих выбросов в десятикилометровой зоне Бузовны – Северная ГРЭС представлена на рис. 3.

Как видно из рис.3, за последние 10 лет произошло резкое стабильное снижение выбросов трупов.

Численная динамика выбросов трупов в XXI веке представлена на рис. 4.

В таблице представлен возрастно-половой состав выбросов трупов, а также процентное отношение беременных самок с эмбрионами на северном побережье Абшеронского полуострова.

Как видно из таблицы, уменьшилась общая численность тюленей, также в этом году сократилась численность беременных самок с эмбрионами. В предшествующие годы уменьшение численности выбросов трупов четко коррелировало с падением численности популяции каспийского тюленя по всему Каспию.

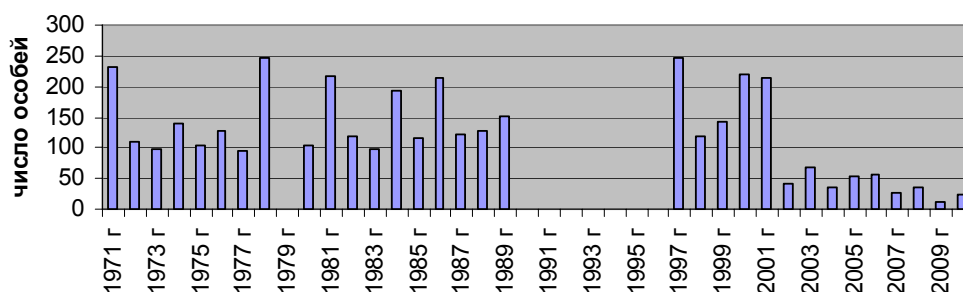


Рис. 3. Динамика численности выбросов трупов каспийского тюленя на северном побережье Абшеронского полуострова в мониторинговой зоне Бузовны – Северная ГРЭС

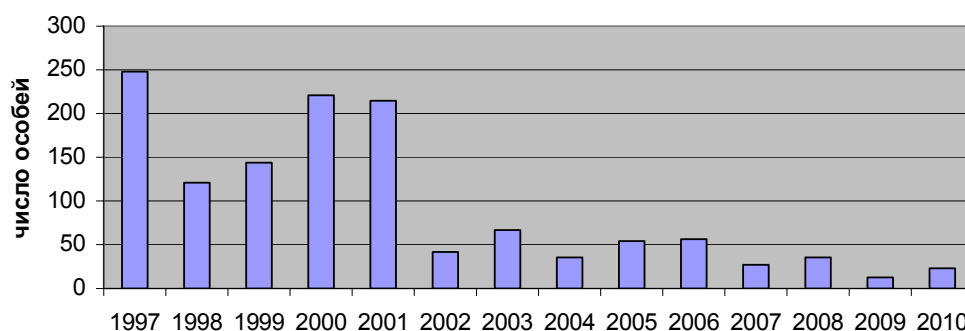


Рис. 4. Динамика выбросов трупов каспийского тюленя в мониторинговой зоне Бузовны – Северная ГРЭС (1997-2010 гг.)

Возрастно-половой состав выбросов трупов, а также процентное отношение беременных самок с эмбрионами на северном побережье Абшеронского полуострова в XXI веке (100 километровая зона)

Годы	∑ особей	% ♂ самцы	% самки	эмбрионы %
2000	2210	57,5%	42,5%	2,7 %
2001	2140	63,5%	36,5%	0,5%
2002	410	41,5%	58,5%	2,4%
2003	670	31,3%	68,7%	6%
2004	350	42,8 %	57,2%	2,8%
2005	540	51,5 %	48,5%	3,7%
2006	560	32%	68%	8,9%
2007	270	40,7%	59,3%	11,1%
2008	360	38,9%	61,1%	16,6%
2009	130	38,5%	61,5%	7,7 %

Анализ материалов в предшествующие годы и в 2009 году позволяет нам определить численность популяции тюленя, которая посещает азербайджанскую акваторию Каспия в 10-15 тыс. особей. Максимальная концентрация тюленей наблюдается весной в районе островов Абшеронского архипелага. Численность их в этом районе оценивается не менее 5 тыс. особей. В акватории островов Бакинского архипелага в XXI веке тюлени не были обнаружены. Также в течение весенне-летне-осенних периодов вдоль береговой линии от Яламинского взморья до Лянжаранского побережья наблюдаются небольшие группы тюленей по 1-3 особи на 2-3 км линии. Чаще всего эти тюлени попадают в сети, расположенные на расстоянии 10-20 км от берега. Максимальная численность тюленей наблюдается в период весенней миграции при передвижении в иранскую акваторию и может достигать 3-4 тыс. особей. В летнее время их численность не превышает 500 – 550 особей. И если к концу XX века в Южном Каспии

на лежах и в открытой акватории оставалось, по сведениям Крылова, 10-15 тыс. тюленей, в XXI веке на туркменской территории их численность упала более, чем в 10 раз. А в Азербайджане в последние годы зимой обнаруживаются только единичные особи. Число особей увеличивается в период осенней миграции тюленей на север. Эта миграция обычно начинается в конце октября и заканчивается в конце ноября, но, как уже говорилось, в 2009 году эта миграция продолжалась до 20 декабря. В период осенней миграции тюлени находятся в более рассредоточенном состоянии, чем весной и столь больших скоплений не образуют.

Если первоначально в конце XX века на один км² акватории Каспия приходилось по одному тюленю, то в настоящее время число особей по сравнению с 1980-1990 годами резко сократилось, по нашим совокупным оценкам, как минимум в четыре раза. Поэтому общее число тюленей на 4 км² составляет только одну особь.

Наиболее уязвимы тюлени в период весенней миграции, так как в зимние месяцы животные в Северном Каспии практически не питаются и за этот период толщина жира резко уменьшается с 9 до 1 см. При этом резко уменьшается плавучесть, и животные не могут долго находиться в открытой акватории.

Выбросы трупов тюленей на побережье Каспия (плывуны)

Первая обстоятельная работа по выбросам и пловунам принадлежит К.К. Чапскому (1931), который подробно остановился на рассмотрении вопроса о пловуне. Автор отмечает регулярное осеннее появление пловунов. Сезон выброса мертвого тюленя на дагестанском побережье начинается с конца августа и продолжается вплоть до ледостава близ острова Чечень. Распределение выброса на этом пространстве далеко неравномерно: наибольшее количество трупов выбрасывается на косе Уч, на которой К.К. Чапский исследовал до 30 трупов пловуна. Возрастной состав был таков: полувозрастных – 6, взрослых – 13, старых – 3, самцов – 10, самок – 12 (из них беременная только одна). Исследование всех трупов было затруднено вследствие сильной порчи некоторых из них. Автор не делает пока каких-либо обоснованных выводов о причинах гибели тюленей. Изучение этого вопроса – дело будущего (цитировано по Огневу, 1935). С.И. Огнев (1935) указывает: «Плывуны. После вскрытия Каспия весной в некоторые годы отмечается появление большого количества тюленьих трупов, называемых по местному «пловунами». Вероятно, что это особи, от случайных условий задохнувшиеся под льдами, из-под которых не смогли выплыть (вследствие замерзания лазок, столкновения больших ледяных полей и пр.)». С.В. Дорофеев и С.Ю. Фрейман (цит. по Бадамшину, 1971) отмечали случаи выбросов тюленей на побережье, но не пытались объяснить причину их гибели.

О выбросах начали говорить с 1875 года, а о причинах – только С.И. Огнев (1935), предположивший, что основная причина появления пловунов – замор тюленей подо льдом и налезание льдин. К.К. Чапский (1930-1932) исследовал трупы на западном побережье, в основном на территории Дагестана, но трактовать причину выбросов трупов не стал

из-за слабой изученности процесса. Первым обосновать причину массовых выбросов тюленей на побережье попытался Б.И. Бадамшин в 1971 г. По его мнению (а до него одни считали, что тюлени гибнут от болезней, другие просто задохнулись подо льдом, но убедительных доводов в свою пользу не приводили), основная причина массовых выбросов связана с поздним промыслом, т.е. в период, когда большая часть льда растаяла, при отстреле половина подстреленных тюленей в силу большого удельного веса тонула и только через некоторое время всплывала и двигалась на юг (тюлени лежат на окрайке льда и, как правило, головой в сторону воды). Зверобойи на бударках подплывают к скоплению животных на 30-40 м и начинают стрелять, но редко им удается сделать больше двух выстрелов: услышав шум, тюлени покидают лежбище. При этом очень часто смертельно раненные животные успевают спрыгнуть в воду и тут же идут ко дну. Та же участь постигает в большинстве случаев и тех зверей, которых промышленники убивают наплаву, в надежде поймать их в стадии агонии. В результате из 4-5 тюленей, убитых или тяжело раненных, тюленьщикам достается в лучшем случае 2-3 зверя. А так как на весеннем промысле в прошлом за сезон добывали до 30 и более тысяч тюленей, то и убыль была, несомненно, значительной: «Затонувшие трупы не успевают разложиться под водой; по мере накопления газов в желудочно-кишечной системе они всплывают на поверхность и, гонимые ветром и течением, выбрасываются на берег. В весенней холодной воде трупы могут оставаться под водой, вероятно, довольно долго, но летом, как показали наши опыты над 20 мечеными трупами в 1968 г., они всплывали в продолжение от 1 до 3 суток».

В отличие от обычного весенне-летнего выброса пловуна, что, как правило, происходит в пределах Северного Каспия и отчасти западного побережья Среднего Каспия, куда трупы выносятся западной ветвью постоянного кругового течения, в конце 1955 и в начале 1956 гг. массовый выброс пловуна наблюдался на обоих берегах Среднего и Южного Каспия, чего раньше никогда не отмечалось.

С 3 по 12 марта 1956 г. Бадамшин обследовал побережье, начиная с о. Чечень и

кончая Первомайским рыбзаводом, общей протяженностью около 260 км, где им было обнаружено 108 трупов. При этом оказалось, что по мере удаления с севера на юг плавуна количественно становится больше. Большинство погибших зверей составляли половозрелые особи. Из 108 тюленей 31 самка оказалась беременной.

По мнению Б.И. Бадамшина, исходя из размеров эмбрионов, выброшенные на побережье животные погибли в конце октября – начале ноября.

Таким образом, по мнению предшествующих авторов, основная причина выбросов плавуна – это особенности промысла и взрывные работы при разведке нефти и газа.

Наши исследования показали (проводились с 1971 г. автором и ранее с 1961 г. – Д.В. Гаджиевым), что причин гибели тюленей много:

- Промысел тюленя, его недостатки и нерациональность: в первую очередь неправильные квоты на отстрел, а также низкая эффективность, при которой теряется около 50-60% всего добываемого тюленя.

- Браконьерство: раньше это был отстрел тюленя из дробовиков (у нас в коллекции десятки тюленей, скелет которых прострелен дробью). Незаконный промысел осетровых самодельными приспособлениями каладами (огромный набор крупных крючков). В нашей коллекции у двадцати тюленей при обнаружении на берегу в ротовой полости торчали крючки от калад. В последние годы в результате массового браконьерства – незаконного отлова осетровых сетями гибнет огромное количество тюленей: в среднем на каждую сеть до 5 тюленей в год, причем сети как крупно-, так и мелкочейисты. Определенная часть тюленей гибнет и от рук нефтяников на Нефт Дашлары и на отдельных буровых основаниях: в весенне-летний период массового нагула тюлени часто мешают нефтяникам ловить рыбу, и поэтому они пытаются отстреливать этих тюленей. К тому же, в последние годы попавшие в сети тюлени используются местными жителями в пищу: главным образом печень и жир, а шкурки отдельными лицами используются для изготовления меховых шапок. Особенно ценится среди местного населения жир тюленя (считается целебным и используется для наружного на-

тирания). Особый размах уничтожения тюленей достиг на острове Чилор: где всегда можно было купить жир и печень тюленя, и кроме того, значительная часть населения острова ходит в тюленьих шапках и это, несмотря на то, что в Азербайджане в его акватории оставалось только два лежбища каспийских тюленей: Шах дили и остров Чилор. Лишь незначительная часть тюленей иногда располагается на островах Кичик тава и Тава-алты. Острова Бакинского архипелага, как показали исследования, начиная с 1997 г., больше как лежбища не используются. Даже в период массовой весенней миграции на юг тюлени в последние годы избегают эту группу островов (по нашему мнению, из-за постоянного беспокойства, грязной воды, уменьшения количества рыб в данном регионе из-за интенсивного многорядного сетевого отлова).

- Урбанизация – в последние годы резко увеличилось количество застроенных пляжей, которые по всему периметру охватывают Абшеронский полуостров: сервисные службы постоянно находятся на побережье и своим круглогодичным присутствием отпугивают тюленя, особенно в период весенних миграций, когда голодный, исхудавший зверь и особенно молодняк нуждаются в выходе на берег. Такая же картина наблюдается по всему Каспию. Особенно это касается рыбаков: раньше большая часть прибрежной зоны и островов Каспия была безлюдна, и тюлени в период массовых миграций имели возможность отдыхать на берегу и прибрежных скалах. Сейчас же рыболовецкие артели плотно распределены по всему побережью.

В 70-80-е и начале 90-х годов в период весенних миграций и в летнее время тюлени часто выходили на пляжи Абшерона и на прибрежные скалы. Что же касается последних лет (1997-2002 гг.), то такие случаи практически не наблюдаются. Лишь только в 2000 году в районе г. Сумгайыт был пойман местными жителями сиварь, которого содержали на затопленном корабле. Кроме того, значительно реже можно увидеть в акватории Абшерона и прилегающих территорий плавающих тюленей.

- Уничтожение зверя на берегу: только в 2001 году в мониторинговой зоне Бузовны – Северная ГРЭС нами были обнаружены три трупа с разбитой черепной коробкой только

недавно убитых людьми тюленей. По словам очевидцев, один из тюленей в районе Северной ГРЭС в вечернее время вышел на берег, был пойман местными жителями и веревкой привязан к камню. Рано утром проходящие мимо пляжники камнем разбили череп живого тюленя. Такая же картина наблюдается и в других регионах. Прежде всего, предубеждением к каспийскому тюленю страдают рыбаки, считая его конкурентом и виновником в разгоне косяков рыб и в выедании рыб, попавших в сети. Поэтому-то при первом же удобном случае убивают тюленей. То же самое касается и жителей прибрежных зон, которые напуганы случаями нападений тюленей на людей (причем количество этих нападений резко преувеличено), при первой же возможности они также убивают тюленей.

- Естественные враги: частично волки, лисицы, енотовидные собаки, орланы белохвостые и в былые времена очень крупные белуги.

Паразиты каспийского тюленя

В организме каспийского тюленя обнаружено большое количество видов гельминтов – их в настоящее время описано более 28, относящихся к 5 классам: цестодам, нематодам, трематодам, акантоцефалам и скребням (Курочкин, 1961).

Гельминтофауна Каспийского тюленя:

трематоды: по данным В.Н. Попова и М. Тайкова (1982, 1986, 1990), у каспийского тюленя зарегистрировано 13 видов трематод:

1. *Bolbophorus cinfusus*, 2. *Hysteromorpha triloba*, 3. *Tylodelphys podicipina*, 4. *Mesorchis advena*, 5. *Cryptocotyle lingua*, 6. *Parascocotyle sinoecum*, 7. *Pigidiopsis genata*, 8. *Miritrema sobolevi*, 9. *Opishorchis felineus*, 10. *Pseudavphistomm truncatum*, 11. *Ciureana badamschini*, 12. *Cyatoctylidae gen. sp.*, 13. *Paracoenogonivus ovatus*;

нематоды:

1. *Anisakis schupakovi* Mosgovoy, 1951, 2. *Parafilaroides caspicus* Kurotsckin et Zablosky, 1958, 3. *Eustrongylides excisus* Jagerskiold, 1908, 4. *Nematoda gen. sp. (Larva)*, 5. *Dioctophyme sp.*, 6. *Contracoecum sp.*, 7. *Dioctophyme renale*;

цестоды:

1. *Diphyllobothrium phocarum*, 2. *Cestoda gen. sp.*;

скребни: Акантоцефалы

1. *Corynosoma strumosum* (Rudolphi,

1802), 2. *Corynosoma capsicum*.

Эктопаразиты у каспийского тюленя представлены тюленьей вшой *Echinophthirius horridus*.

Из вирусных инфекций обнаружен только вирус морбиле, вызывающий собачью чумку.

Из бактериальных инфекций в настоящее время подтверждена только диплококковая инфекция, вызванная диплококком бадамшини каспии (Вылегжанин), красный стафилококк и сальмонела. Это даёт возможность утверждать, что вирусные и бактериальные инфекции у каспийского тюленя изучены очень плохо: не может быть так мало микроинфекций. Первоначально и гельминтов у каспийского тюленя было обнаружено только 6 видов, но в дальнейшем было определено более 27 видов.

Таким образом, у каспийского тюленя обнаружено 28 различных форм гельминтов, 18 из которых определены до вида.

Кроме того, следует указать, что не все они одинаково опасны и многие из них используют каспийского тюленя только как промежуточную форму и не причиняют большой вред его здоровью.

По данным С.Л. Делямуре (1961), на 1961 год у ластоногих и китообразных описано 174 вида гельминтов, паразитирующих в разных органах этих животных. Делямуре упоминает об этом, преследуя определенную цель: у части исследователей (не гельминтологов), имеющих дело с морскими млекопитающими, распространено неправильное мнение, что гельминты якобы паразитируют только в кишечном тракте этих животных. Однако это не так. В кровеносной системе паразитируют: тиктиокаулиды, псевдалииды, филярии, сетарииды (нематоды); в лёгких и носовых полостях – диктиокаулиды, филяроидиды, псевдалииды; в органах слуха – псевдалииды; в кишечном тракте – кампулиды, эхиностоматиды, галактозаматиды, гетерофииды, описторхиды, браунииды, нотокотилиды, фолетереиды (трематоды), тетработрииды, дифиллоботрииды (цестоды), анизакиды, анкилостоматиды (нематоды), полиморфиды (скребни); в печени – кампулиды, описторхиды, радзииды (трематоды), изредка дифиллоботрииды; в мочевой системе – красикаулиды (нематоды); в коже и подкожном

сале – личинки филоботриид (цестоды). Таким образом, представление о том, что гельминты у морских млекопитающих поражают только желудок и кишечник, очень устарело и должно быть отброшено.

Загрязнение Каспийского бассейна

Тяжелые металлы. По данным В.И. Крылова и др. (1990), уровень накопления ртути у сеголетов и неполовозрелых животных колеблется в печени в пределах 1,84-4,52 мг/кг. Высокое содержание её определено у яловых и абортировавших, меньше у беременных самок. Сильное загрязнение Каспийского бассейна отрицательно влияет на воспроизводство и численность каспийского тюленя, в последние годы яловость у самок колеблется по годам в пределах 39,8-59,8%. Токсикологические исследования, проведенные в рамках программы Экотокс, показали, по сведениям Ш.Танабе и др. (2002), что в печени, почках и мышцах каспийского тюленя были обнаружены большие концентрации 15 микроэлементов (V, Mn, Fe, Cr, Co, Zn, As, Se, Mo, Ar, Cd, Tl, Hg, Pb) и органической ртути. Наибольшая концентрация этих элементов наблюдалась в первую очередь в печени, далее в почках и мускулатуре каспийского тюленя. В 2000 и 2001 годах в организме каспийского тюленя были обнаружены токсические элементы (As, Ag, Cd, Tl, Hg, Pb, и органический Hg) в одинаковом или меньшем количестве, чем у тюленей, исследованных в 1993 году, и тюленей из других районов, что говорит о том, что эти элементы могут и не быть причиной смертности каспийского тюленя. И наоборот, концентрация Zn и Fe в пораженных органах каспийского тюленя, по-видимому, была выше той, которая была обнаружена у тюленей из других районов, что говорит о нарушении гомеостатического управления и содержания жизненно важных элементов в пище каспийского тюленя.

Хлорорганические и фосфорорганические ядовитые соединения. Данные В.И. Крылова и др. (1990) показали, что накопление пестицидов (ДДТ и его метаболитов, альфа- и гамма-ГХЦГ) в жировой ткани колеблется в пределах 6,05-64,3 мг/кг массы ткани в зависимости от возраста пола и места добычи. По данным Ш. Танабе и Н. Кадживара (Kajiwara

et al., 2008), полихлорированные бифенилы (ПХБы) дибензол-пи-диоксины (ПХДДы) и дибензиофураны (ПХДФы), хлорорганические пестициды и оловоорганические соединения были обнаружены в жире печени каспийских тюленей, выброшенных на берег вдоль побережья Каспия во время необычно частых случаев массовой гибели в 2000 и 2001 году. Среди исследованных хлорорганических соединений преобладали загрязняющие вещества ДДТ с концентрациями от 3,1 до 560 нг/г, определенные на основании липидно-вещевого исследования. В каспийских тюленях, выброшенных на побережье Ирана, обнаружено более низкое содержание хлорорганических соединений, чем в тюленях, выброшенных в других районах. Однако жировой слой был значительно толще у тюленей, собранных в Иране. Наблюдалась отрицательная взаимосвязь между концентрацией загрязняющих веществ и толщиной жира у каспийских тюленей (Hall et al., 1999).

Сезонное изменение толщины жира очевидно, так как жировой слой становится тоньше после сезона кормления и линьки. Следовательно, тюлени из-за воздействия на них хлорорганических соединений подвергаются более высокому риску весной. Уровни хлорорганических соединений, обнаруженных у каспийских тюленей в 2000 и 2001 году, были сопоставимы с уровнями хлорорганических соединений, обнаруживаемых у других млекопитающих, страдающих от эпизоотии. Концентрации ПХДД/Ф-ов у больных каспийских тюленей были ниже, чем концентрации, отмеченные у тюленей из других районов, а это означает, что токсичные воздействия этих загрязняющих веществ слабее и они не связаны с массовой гибелью тюленей. Хотя уровень ТЭ (токсический эквивалент) у тюленей был сравнительно низок, настоящее состояние заражения ПХБ и хлорорганическими пестицидами, обнаруженное у каспийских тюленей, создает угрозу иммунодепрессии. Концентрация бутулина в печени тюленей колеблется от 0,49 до 17 нг/г мокрого веса, а соединения октилтина были ниже предела обнаружения во всех исследованных пробах, что означает более низкий уровень загрязнения оловоорганическими соединениями в Каспийском море.

Факторы, влияющие на смертность тюленей:

1. Буровые растворы;
2. Пластовые воды;
3. Химические реагенты против коррозии;
4. Чёрные воды;
5. Радиоактивные элементы, связанные с бурением;
6. Бытовые отходы;
7. Радиоактивное заражение, связанное с размывом радиоактивных берегов восточного побережья Каспия;
8. Выбросы сероводорода в Казахстане;
9. Интродукция – внедрение в Каспий гребневика *Mnemiopsis*;
10. Сейсморазведка, методы её проведения, обширность расположения зарядов и мощность прострела;
11. Выбросы породы при бурении;
12. Выбросы масел;
13. Парафинистые отходы;
14. Этиленгликоль, шламы;
15. Фактор постоянного беспокойства (стрессовые характеристики у молодняка) ;
16. Рыбный промысел;
17. Естественная смертность от старости: она составляет в среднем до 8% от общей численности выбросов трупов.

Рекомендации по спасению каспийского тюленя

1. Повсеместное запрещение промысла каспийского тюленя;
2. Усиление надзора и искоренение браконьерского отлова осетровых и частичковых рыб;
3. Координация исследований по всей акватории Каспия, согласованных со всеми прилегающими странами: Россия-Казахстан-Туркмения-Иран-Азербайджан и международными экологическими организациями;
4. Обращение к правоохранительным органам с целью прекращения уничтожения тюленей на острове Чилор и введения штрафных санкций за отлов тюленей на Нефть Дашлары и в других нефтепромысловых районах;
5. Запрещение отлова рыбы в местах массовых миграций и скоплений тюленей;
6. Организация передач на телевидении и привлечение других средств массовой информации, а также общественных (НПО)

и учебных организаций для пропаганды мероприятий по охране и защите каспийского тюленя;

7. Усиление контроля за сбросами в реки, канализацию и море различных ядохимикатов (в первую очередь ДДТ) и токсичных металлов;

8. Разработка различных видов прививок от инфекционных заболеваний и в первую очередь против вируса морбиле;

9. Усиление контроля через Министерство экологии и природных ресурсов за нефтедобывающими организациями на Каспии, с тем, чтобы они проводили сейсморазведку, буровые и эксплуатационные работы с учётом миграционных особенностей тюленей.

Выводы

1. Новые сведения, приведенные в работе, свидетельствуют о том, что каспийский тюлень – древняя реликтовая автохтонная форма ластоногих Каспия.

2. Из древних миоценовых тюленей к каспийскому тюленю ближе всего стоит Тавриопуса Тарханкутика (*Tavriopusa tarxankutica*), который по очень многим параметрам (одонтологическим, сравнительно анатомическим и гистологическим) сходен с каспийским тюленем.

3. Эбриологические особенности смены окраски кожи и мехового покрова свидетельствуют о вторичном происхождении пагофильности, т.е. формирование белькового меха, и то, что современные тюлени часто рожают детёнышей на суше (остров Огурчинский и Шах дили), указывает на довольно легкую приспособляемость тюленей к новым условиям рождения.

4. Впервые в истории изучения каспийского тюленя были проведены длительные и детальные мониторинговые исследования выбросов тюленей на побережье Каспия.

5. Анализ мониторинговых исследований показал, что в предшествующие годы характер выбросов носил чёткий сезонный и в значительной степени постоянный характер. Что же касается последних лет, начиная с 1977 года по настоящее время, динамика выбросов резко изменилась как по частоте выбросов, так и по возрастно-половому и сезонному составу.

6. Закономерности выбросов в совокупности с кумулятивным токсикозом чётко свидетельствуют о резком сокращении числа особей в популяции каспийского тюленя, и мы в ближайшем будущем, если не принять экстраординарных мер по его спасению, полностью потеряем этот вид.

ЛИТЕРАТУРА

- АНБИНДЕР, Е.М. 1980. Кариология и эволюция ластоногих. Наука. Москва. 152.
- БАДАМШИН, Б.И. 1971. О массовой гибели каспийского тюленя. *Труды КАСПИИРХа*, 26, 261-264.
- БАДАМШИН, Б.И. 1969. Численность и промысловые запасы каспийского тюленя. Морские млекопитающие. Наука. Москва. 261-267.
- ВЕРЕЩАГИН, Н.К. 1938. Тюлень каспийский или нерпа - FOQ (*Phoca Caspica Gmel.*) В сб.: *Млекопитающие Абшеронского полуострова*. Изд-во АзФАН, Баку, 17-18.
- ГАДЖИЕВ, Д.В., ЭЙБАТОВ, Т.М. 1995. Морфология зубного аппарата ластоногих. Элм. Баку. 173.
- ДЕЛЯМУРЕ, С.Л. 1961. О необходимости всесторонне и систематически исследовать паразитов промысловых морских млекопитающих. В: *Труды совещаний ихтиологической комиссии АН СССР*. АН СССР, Москва, 222-232.
- ЗЕМСКИЙ, В.А., КРЫЛОВ, В.И. 1982. О внутривидовой структуре каспийского тюленя. В кн.: *Морские млекопитающие*, ВНИРО, Москва, 71-83.
- КИРПИЧНИКОВ, А.А. 1964. О происхождении каспийского тюленя. *Бюл. МОИП*, 19, 5.
- КОРЕЦКАЯ, И.А. 1986. Современное состояние систематики миоценовых тюленей семейства Phocidae Северного Причерноморья. Морские млекопитающие. Тез. док. IX Всесоюз. совещ. Архангельск. 206-207.
- КРЫЛОВ, В.И. 1983. Каспийский тюлень размножается не только во льдах. *Природа*, 3, 69-71.
- КРЫЛОВ, В.И., ГОЛОВИН, А.Н., С.Г. КИРИЧЕНКО, С.Г и др. 1990. Каспийский тюлень - индикатор загрязнения Каспийского бассейна. В сб.: *Некоторые аспекты биологии и экологии каспийского тюленя*. ВНИРО, Москва, 9-16.
- КРЫЛОВ В.И., ПОПОВ В.Н. 1990. Эколого-статистический анализ заболеваний каспийского тюленя из авандельты Урала псевдоамфиломозом. В сб.: *Некоторые аспекты биологии и экологии каспийского тюленя*. ВНИРО, Москва, 17-34.
- КУРОЧКИН, Ю.В. 1961. Гельминтофауна каспийского тюленя и его значение в биоценозах дельты Волги. *Труды совещаний ихтиологической комиссии АН СССР*. Изд-во АН СССР, Москва, 233-237.
- ОГНЕВ, С.И. 1935. Звери СССР и прилежащих стран. Т. III. Москва. Ленинград. 752.
- ПИРОЖНИКОВ, П.Л. 1937. Материалы к изучению происхождения северных элементов в фауне Каспийского моря. РАН СССР. Москва. 15.
- ПОПОВ, В.Н., ТАЙКОВ, И.М. 1986. О фауне трематод Каспийского тюленя из разных частей ареала. В: *Тезисы докладов IX Всесоюз. совещ. по морским млекопитающим*. Архангельск. 323-324.
- ПОПОВ, В.Н., ТАЙКОВ, И.М. 1990. Паразитофауна каспийского тюленя из района островов Михайлова и Огурчинский. В сб.: *Некоторые аспекты биологии и экологии каспийского тюленя*. ВНИРО, Москва, 49-57.
- ТАЙКОВ, И.М., ПОПОВ, В.Н. 1982. Новые данные о фауне трематод каспийского тюленя. В: *Тез. докл. VIII Всесоюз. совещания по морским млекопитающим*. Астрахань, 359-360.
- ЧАПСКИЙ, К.К. 1931. О каспийском тюлене «плывуне». *Известия ихтиологического института*, XIII, 2, 164-169.
- ЧАПСКИЙ, К.К. 1948. Тюлени подсемейства Phocinae и их хозяйственное значение. *Тез. дис. зоол. института АН СССР*, Л. 34-36.
- ЧАПСКИЙ, К.К. 1955. К вопросу об истории формирования каспийского и байкальского тюленей. *Труды зоол. Института АН СССР*, 17, 65-74.
- ЧАПСКИЙ, К.К. 1976. Отряд ластоногих. В кн.: *Млекопитающие Советского союза, т. II*, Москва, 717.
- ЭЙБАТОВ, Т.М. 1976. Естественная продолжительность жизни каспийского тюленя (*Pusa Caspica Gmel.*). *Зоологический журнал*, 12, 1893-1896.
- ALLCHIN, C.R., BARRAT, T., DUCK, C.D., KENNEDY, S., EYBATOV, T.M., WILSON, S. 1997. Surveys of Caspian seals in the Apsheron peninsula region and residue and pathology analyses of dead seal tissues. Caspian environment program. *Proceedings from the first bio-network workshop*. Bordeaux, 101-118.
- EYBATOV, T.M. 1997. Caspian seal mortality in Azerbaijan. Caspian environment program. *Proceedings from the first bio-network workshop*. Bordeaux, 95-101.
- DAVIS, J.L. 1958. Pleistocene geography and the distribution of northern pinnipeds. *Ecology*, 39, 97-113.
- HALL, A.J., DUCK, C.D., LAW, R.J., ALLCHIN, C.R., WILSON S., EYBATOV, T.M. 1999. Organochlorine contaminants in Caspian and harbour seal blubber. *Environmental Pollution*, 106, 203-212.
- FORSYTH, M.A. KENNEDY, S., WILSON, S., EYBATOV, T., BARRETT, T. 1998. Canine distemper virus in a Caspian seal. *Veterinari Rekord*, 143, 662-664.
- KAJIWARA, N., WATANABE M., WILSON, S., EYBATOV, T., MITROFANOV, I., AUBREY, D., KHURASKIN, L., MIYAZAKI, N., SHINSUKE TANABE, S. 2008. Persistent organic pollutants (POPs) in Caspian seals of unusual mortality event during 2000 and 2001. *Environmental Pollution*, 152, 2, 431-442.