

Совет по морским млекопитающим (Россия)
Институт океанологии им. П. П. Ширшова РАН (Россия)
«Черноморский совет по морским млекопитающим»
Одесский центр ЮгНИРО (Украина)
Государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского (Украина)
Одесский национальный университет имени И. И. Мечникова (Украина)
ФГУ «Межведомственная ихтиологическая комиссия» (Россия)
Одесский филиал Института биологии южных морей Национальной академии наук Украины
Украинское отделение Международной академии наук
Экологии, Безопасности Человека и Природы

МОРСКИЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ ГОЛАРКТИКИ

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ
по материалам Пятой Международной конференции
Одесса, Украина
14–18 октября 2008 г.



Marine Mammal Council (Russia)
P. P. Shirshov Institute of Oceanology, RAS (Russia)
«The Black Sea Marine Mammal Council»
Odessa Center of the Southern Research Institute for Fishery and Oceanography (Ukraine)
Ushinskiy State Pedagogical University (Ukraine)
Mechnikov Odessa National University (Ukraine)
Interdepartmental Ichthyological Commission (Russia)
Odessa branch of the Research Institute for Southern Seas of National Academy of Sciences of Ukraine
Ukrainian Branch of International Academy of Sciences of Ecology, Security of People and Nature

MARINE MAMMALS OF THE HOLARCTIC

COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS
After the Fifth International Conference
Odessa, Ukraine
October 14–18, 2008

при длительном содержании дельфинов в искусственно созданных условиях.

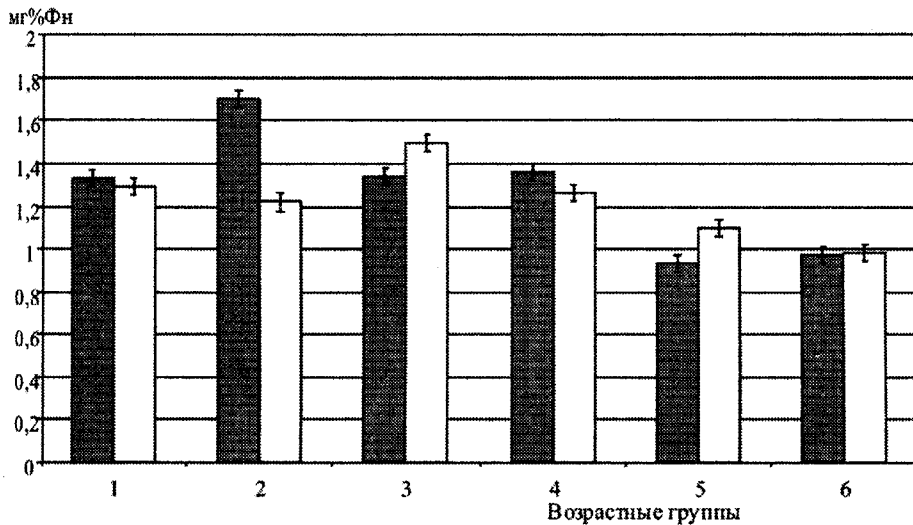


Рис. 2. Концентрация фосфоенолпирувата (ФЕП – серые столбики) и аденозинтрифосфата (АТФ – белые столбики) в эритроцитах афалин в зависимости от возраста особей

Fig. 2. Phosphoenolpyruvate (PEP – grey bars) and adenosinetriphosphates (ATF – white bars) concentration in erythrocytes of bottlenose dolphins depending on age of the animals

Список использованных источников / References

- Хочачка П., Сомеро Дж. 1977. Стратегия биохимической адаптации. М.: Мир. 398 с. [Khochachka P., Somero J. 1977. Biochemical adaptation strategy. Moscow, 398 p.]
- Балаховский И.С. 1987. Лабораторные методы исследования в клинике. М.: Медицина. С. 220-234 [Balakhovskiy I.S. 1987. Laboratory methods for clinic investigations. Moscow, Medicine]
- Алейникова Т.А., Рубцова Г.В. 1998. Руководство к практическим занятиям по биологической химии. М.: Высшая школа. 223 с. [Aleinikova T.A., Rubtsova G.V. 1998. Guide for biological chemistry practice. Moscow, 223 p.]
- Drabkin D. 1946. The crystallographic and optical properties of hemoglobin of man in the comparison with those of other species. Y. Biol. Chem. 161: 703.
- Rand P.W., Norton I.M., Barcer N., Lovell M. 1973. Responses to graded hypoxia at high and low 2,3-DFG concentra

Катин И.О.¹, Нестеренко В.А.²

Постнатальный период ларги (*Phoca largha*) в заливе Петра Великого Японского моря

1. Дальневосточный морской биосферный государственный природный заповедник Дальневосточного отделения РАН, Владивосток, Россия
2. Биолого-почвенный институт ДВО РАН, Владивосток, Россия

Katin I.O.¹, Nesterenko V.A.²

The postnatal period of the spotted seal (*Phoca largha*) in Peter the Great Bay, Sea of Japan

1. Far Eastern marine biosphere state nature reserve FEB RAS, Vladivostok, Russia
2. Institute of Biology and Soil Science, Far Eastern Branch of RAS, Vladivostok, Russia

Великого (ЗПВ) Японского моря связан с особенностями репродукции в этом районе, где рождение и выкармливание детенышей проходит на лежбищах островов архипелага Римского-Корсакова в составе береговых объединений (Катин 2006, Нестеренко и Катин 2007).

В ЗПВ существует уникальная возможность использования линейного наблюдения за особями. Было выяснено,

The postnatal period, the period before the beginning of independent life, of the spotted seal in Peter the Great Bay (PGB) of the Sea of Japan is associated with the breeding properties in the region where parturition and nursing occurs at rookeries and haulout sites of the Rimsky-Korsakoff Archipelago in shore associations (Катин 2006, Нестеренко и Катин 2007).

что значительная часть детенышей, а значит и триад, сохраняют привязанность к лежбищу, и даже конкретному его участку. Это позволило не только проследить за отдельными семейными группами с момента их образования до распада, но и вести долговременное слежение за ростом и развитием детенышей, социальными отношениями в группах «мать-детеныш» и триадах, между гонными самцами, лактирующими самками, а также между кормящими самками и чужими детенышами. В процессе проведения мечений сеголетков с целью выяснения характера их распределения после перехода к самостоятельной жизни (Трухин и Катин 2001) подтвердилась корректность этого подхода.

В результате многолетних наблюдений был собран и систематизирован обширный материал по постнатальному периоду ларг в ЗПВ. У детенышей исследованы взаимозависимости между возрастом, линькой, физиологическими и этологическими особенностями, социальными отношениями в репродуктивных береговых объединениях.

Выяснено, что триада образуется с рождением детеныша, а пары создаются, вероятно, задолго до родов. Новорожденные уже с первых дней жизни сходят в воду и еще при активном питании молоком начинают самостоятельно кормиться, добывая пищу под берегом на малых глубинах. Лактация не прерывается спариваниями, которые начинаются при возрасте детеныша немногим более недели. Спаривания проходят сериями, как в воде, так и на берегу, на уреze воды.

Антагонистические отношения между кормящими самками отмечаются не часто, более того, в некоторых случаях тюлени располагаются в агрегациях до 10, причем могут находиться между собой в тактильном контакте.

Уходя кормиться на продолжительное время, самки оставляют детенышей одних уже с раннего возраста и в некоторые моменты можно наблюдать на лежбищах больше детенышей, чем самок. Кормление чужого детеныша неоднократно наблюдалось в условиях плотного группового расположения животных.

Установлено, что ювенильная линька не протекает по четкой схеме; она может как начаться очень рано (иногда, вероятно, еще внутриутробно), так и заканчиваться во многих случаях уже после перехода сеголетков к самостоятельной жизни.

В условиях берегового размножения существует возможность установления абсолютного числа приплода, которое может быть наиболее достоверной и корректной характеристикой размножающейся группировки. Этому способствует и то, что 23 лежбища, на которых происходят роды, расположены компактно, что позволяет охватить их все единовременным учетом. С другой стороны, особенностью размножения ларги в заливе является то, что период появления и выкармливания детенышей весьма продолжителен и может составлять более 12 недель, в течение которых к самостоятельной жизни переходят несколько возрастных потоков молодняка.

Для получения реального числа приплода была применена методика накопительных учетов (Катин 2006). Использование этого метода предполагает определение воз-

в In PGB, there are unique opportunities to conduct linear observations of individuals. It has been shown that a considerable number of pups and, hence, the triads, retain their attachment to the site, and even to a particular section of the rookery or haulout site. That made it possible not only to monitor some individual family groups from the time of their formation to separation, but to also follow on a long-term basis the growth and development of pups, the social relations in the "mother-pup" groups, and also between nursing females and strange pups. In the process of marking the young of the year to reveal their distribution pattern upon starting independent life (Трухин и Катин 2001) supported the correctness of that approach.

As a result of long-term observation, a large body of data has been accumulated on the post-natal period of spotted seals in PGB. Relationships between the age, molt, zoological and behavioral properties, and social relations in shore breeding aggregations were studied.

It was revealed that the triad is formed with the birth of the pup, and the couples must be created long before parturition. Since their first days of life the newborns descend to the water, and still during the nursing period start feeding independently, finding food along the shore at shallow depth. Lactations are not interrupted by mating, which starts at an age of the pup of somewhat less than a week. Mating occurs in series both in the water and on the shore at the water edge.

Antagonist relations between nursing females are not frequent, moreover, in some cases the seals form aggregations of 10, and may have tactile contact.

As they leave for feeding, females leave their pups since early age and occasionally at the haulout site there are more pups than females. Nursing of a strange pup was repeatedly observed when the animals were compactly arranged.

It was revealed that the juvenile molt follows a well-defined pattern: it may start very early (presumably in the fetus) and in many cases ended upon transition of the young of the year to independent life.

Under shore breeding conditions, an absolute number of offspring can be found which can be a quite reliable and accurate characteristic of the breeding group. That is also promoted by the fact that 23 rookeries where parturition takes place are situated compactly and can be surveyed concurrently. On the other hand, a specific feature of spotted seals breeding in the bay is that the period of origin of the pup and nursing is long and may be over 12 weeks during which several age groups of young turn to independent life.

To obtain the actual number of offspring, a method for accumulative surveys was used (Катин 2006). That method relies on aging the pups during the first month of their life, but it turned out that for a remote assessment of the age, there is no single necessary and sufficient criterion. To solve that problem a set of characters was determined associated with physiology, behavior, exterior and social relations, which served to distinguish 5 groups.

раста детенышей первого месяца жизни, но как оказалось, для дистанционной оценки возраста не существует одного необходимого и достаточного критерия. Для решения этой проблемы был определен комплекс связанных с физиологией, этологией, экстерьером, социальными отношениями признаков, на основании которых выделено 5 групп.

Группа 0. Возраст – первая неделя после рождения. Жировых накоплений почти нет. Голова в окружности кажется больше других участков тела, шея отчетливо выражена. И передние, и задние лапы выглядят непропорционально большими. Можно заметить пуповину, отпадающую на 4-5-й день. Активность преимущественно связана с поиском самки. Кормится часто, но недолго. Самка всегда рядом с детенышем, либо «указывает» на него, проявляя беспокойство.

Группа I. Возраст – от 1 до 2 недель. Шея выделяется отчетливо, хотя животным накоплено некоторое количество жира. Увеличение длины малозаметно; а так как конечности не растут, при общем увеличении массы и объема тела кажутся относительно меньше. Шерсть огрубляется. Окраска шерсти условно белая с характерной пятнистостью и оттенками желтого и серого. Неспровоцированно сходит в воду, переплывает небольшие расстояния, но в основном остается у самого берега. Может «оседлать» самку и плавать с ней, удерживаясь когтями передних лап за ее бока, иногда подныривают на глубину 2-3 м. Кормление становится более продолжительным, интервалы между кормлениями увеличиваются. Самка на долгое время может оставлять детеныша одного.

Группа II. Возраст – от 2 до 3 недель. Заметно увеличиваются жировые накопления. Из-за этого шея не выражена и лапы, на которых жир не откладывается, выглядят непропорционально маленькими из-за надвигающихся на них жировых складок. Хорошо заметен так называемый «лицевой диск», образующийся из-за того, что на морду надвигаются жировые складки, что особенно отчетливо проявляется, когда с морды выпадает ювенильный волос. Начинают самостоятельно питаться, хотя активность невысокая. Детеныши неуклюжи: на берегу ползают с трудом, а в воде при попытках нырять часто не справляются со своей положительной плавучестью. У большинства детенышей этой группы хорошо заметны признаки линьки.

Группа III. Возраст – от 3 до 4 недель. Сеголетки имеют самую большую массу, главным образом за счет накопленного жира. Подвижность детенышей в это время минимальная, они подолгу лежат на одном месте, используя в качестве укрытия валунно-глыбовые навалы, завалы плавника, береговые торосы и др. Самка рядом наблюдается редко. Сеголетки одного возраста, собираясь в группы, отползают довольно далеко (где позволяет берег до 30-40 м) от уреза воды. Ювенильная шерсть активно выпадает, при этом образуются линные ямки, в которых она скапливается. Хорошо видны участки тела с окрасом шерсти взрослого животного.

Группа IV. Возраст более 4 недель. Сеголетки имеют значительные жировые запасы, и масса их тела бывает больше, чем у годовиков. Затем за короткое время они заметно худеют (иногда более чем в два раза), приобретая

Group 0. The age is the first week after birth. There are no fat accumulations. In circumference, the head appears larger than the other parts of the body. Both front and hind flippers appear to be disproportionately large. One can see the umbilical cord, which is detached on the 4th to 5th day. The activity is largely associated with search for the female. It feeds frequently but briefly. The female is invariably near the pup, or “points” to it in anxiety.

Group I. Age – from 1 to 2 weeks. The neck is pronounced although the animal has accumulated some amount of fat. There is no conspicuous increase in length as the general increase in weight and volume makes the limbs that do not grow look relatively smaller. The hair becomes coarser. The hair color is whitish with patchy pattern and the hues of yellow and gray. The pup descends to the water for no definite reason, swims to small distances, but mostly remains near the shore. It may climb the female and be swimming together with her, the claws of the front limbs clinging to her sides. Occasionally, they dive to a depth of 2-3 m. The nursing becomes more lasting, and the intervals between the nursing increase. The females may abandon the pup for a long time.

Group II. The age is 2 to 3 weeks. The fat accumulations notably increase. Due to that the neck is not manifested, and the flippers on which the fat is not deposited appear disproportionately small due to fat folds that hang about. The so-called “face disk” is well-defined, which is formed due to the fat folds hanging about the snout, which is well manifested when juvenile hair drops out from the snout. The pups begin feeding independently, although not actively. The pups are awkward. On the shore they crawl about with difficulty and when attempting to dive often cannot cope with their positive buoyancy. In the majority of pups of that group the signs of molt are conspicuous.

Group III. The age is 3 to 4 weeks. Young of the year have the biggest weight, mostly on account of the fat they accumulated. The mobility of the pups during that period is the least, they spend much time lying on the same spot, protected by boulders, drift-wood, shore hummocks, etc. The female is rarely around. The young of the year of the same age get together in groups and crawl away rather far (up to 30-40 m) from the water edge. The juvenile hair drops out intensively and there are molt holes where that hair is accumulated. Some body areas where the hair coloration is that of an adult animal are conspicuous.

Group IV. The age is 4 weeks. Young of the year have considerable fat deposits and their body weight is greater than that in the yearlings. Subsequently, within a short time they grow notably thinner, occasionally more than two-fold to acquire the proportions of adult seals. The young of the year of that age assemble in isolated group at the haulout. In the majority of case the juvenile hair completely disappears. The young of the year are distinguished from the yearlings in their bright hair coloration.

The application of the accumulative survey method for

пропорции взрослых тюленей. Сеголетки этого возраста собираются на лежбищах в обособленные группы. Ювенильный волос в большинстве случаев выпадает полностью. Яркая окраска шерсти отличает сеголеток в этот период от годовиков.

Применение методики накопительного учета с использованием дистанционного определения возраста детенышей позволяет получить информацию по абсолютному числу приплода, которое не может быть получено даже при самом результативном одноразовом учете. Так, в 2007 г. максимальное число, полученное при одноразовом учете, составило 288, а накопительный учет показал, что родилось около 450 детенышей.

Изложенная выше информация является лишь частью материалов о береговом периоде ларги в ЗПВ. Используемый подход и оригинальные методики слежения перспективны в получении данных о многих других аспектах биологии, экологии и этологии, которые невозможно получить при изучении только ледового периода.

remote aging of pups makes it possible to obtain information on the absolute offspring number, which cannot be obtained even in a most successful single survey. In fact, in 2007, the maximum number obtained in a single survey was 288, and an accumulative survey demonstrated that 450 pups were born.

The above information is only part of data on the shore period of the spotted seal in the Peter the Great Bay. The approach used and the original methods are promising in obtaining data on many other aspects of biology, ecology and behavior that cannot be obtained in the study of the ice period only.

Список использованных источников / References

- Катин И.О. 2006. Ларга залива Петра Великого Японского моря (характеристика и использование лежбищ, состояние популяции). Дис. ... канд. биол. наук. Владивосток, 146 с. [Katin I.O. 2006. The spotted seal of Peter the Great Bay, Sea of Japan (characteristics and use of rookeries, population status). Thesis PhD. Vladivostok, 146 p.]
- Нестеренко В.А., Катин И.О. 2007. Ларга в заливе Петра Великого. Вестник ДВО РАН (3): 34-43 [The spotted seal in Peter the Great Bay. Herald of the FEB RAS (3): 34-43]
- Трухин А.М., Катин И.О. 2001. К вопросу о размножении ларги в заливе Петра Великого (Японское море). Результаты исследований морских млекопитающих Дальнего Востока в 1991-2000 гг. М.: ВНИРО, С. 176-186. [Trukhin A.M., Katin I.O. 2001. To the problem of the spotted seal reproduction in Peter the Great Bay, Sea of Japan. Results of marine mammal research in Far East in 1991-2000. VNIRO, Pp. 176-186]

Кавры В.И.¹, Болтунов А.Н.², Никифоров В.В.³

Новые береговые лежбища моржей (*Odobenus rosmarus*) – ответ на изменение климата

1. Проект «Медвежий патруль», Чукотский АО, Россия
2. ВНИИприроды, Москва, Россия
3. WWF России, Москва, Россия

Kavry V.I.¹, Boltunov A.N.², Nikiforov V.V.³

New coastal haulouts of walrus (*Odobenus rosmarus*) – response to the climate changes

1. "Polar Bear Patrol" project, Chukotskiy Autonomous Okrug, Russia
2. All-Russian Research Institute for Nature Protection, Moscow, Russia
3. WWF Russia, Moscow, Russia

Жизнь тихоокеанского моржа тесно связана с ледовым покровом. Зимой моржи проводят на льдах Берингова пролива. Весной, следуя за отступающим льдом, они начинают миграцию на север в Чукотское море. В конце лета начинается движение моржей к Берингову проливу. До середины 1990-х гг. в Чукотском море летом всегда присутствовали льды. Используя их для отдыха, моржи осваивали обширную сравнительно мелководную акваторию и не формиро-

Life of pacific walrus is tightly bound with sea ice. They spend winter in the Bering Strait. In spring walrus move northward (to the Chukchi Sea) following retreating ice. By end of summer walrus start autumn migration to wintering grounds in the Bering Strait. Until the mid-1990s, the walrus fed in a vast and comparatively shallow area of the Chukchi Sea during summer, using the scattered sea