

Том LIII	Труды Всесоюзного научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО)	1964
Том LII	Известия Тихоокеанского научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии (ТИНРО)	

599.53(265.2)

РОСТ КАШАЛОТОВ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ТИХОГО ОКЕАНА

А. А. Берзин

ТИНРО

В статье использован материал автора по определению возраста 605 кашалотов (406 самцов и 199 самок), добытых китобойной флотилией «Алеут» и Второй дальневосточной китобойной флотилией в 1959—1960 гг. Возраст кашалотов определялся по слоистости дентина мандибулярных зубов, исходя из образования двух ростовых слоев дентина в год*.

По мнению большинства исследователей, новорожденные кашалоты имеют длину тела около 400—430 см. По материалам Мэтьюза [7] самый крупный эмбрион был длиной 424 см, а наименьший по длине новорожденный кашалот имел длину 404 см; М. М. Слепцов [2] исследовал зародыша длиной 435 см. Крупнейший эмбрион, по материалам экспедиции ИОАН СССР и ТИНРО, имел длину 450 см. Кларк [4] указывает, что наименьшая средняя длина новорожденных кашалотов составляет 392 см. Мицуэ и Джимбо [9] считают, что обычная длина тела новорожденных кашалотов составляет 430—460 см. Отмечены эмбрионы длиной 482 и 457 см (материалы Международной китобойной статистики). По нашим материалам самый крупный эмбрион имел длину 460 см.

Как известно, половой диморфизм в размерах у кашалотов выражен много сильнее, чем у всех остальных китообразных. Мы склонны считать, что он появляется уже у крупных эмбрионов.

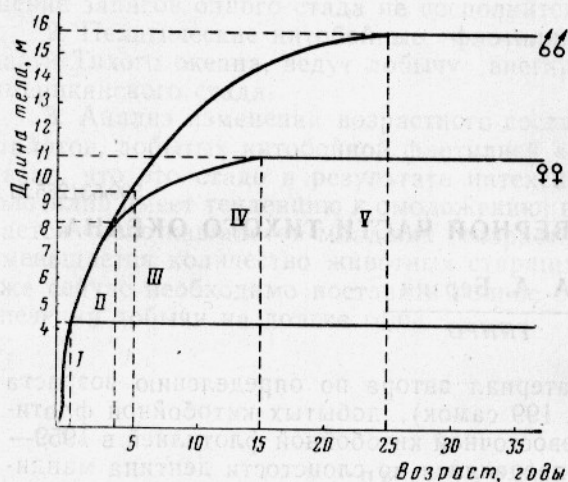
Крупнейшие эмбрионы-самки, отмеченные статистикой, имели длину 396 см [3], по нашим материалам — 425 и 430 см.

Самые крупные, указанные выше эмбрионы длиной 457 и 482 см были самцы. Наиболее крупный встреченный нами эмбрион (460 см) был также самец. А. Г. Томилин (1936) пишет, что новорожденный самец бывает около 4 м длины, самка — несколько меньше (около 3,5 м). Мацуура [8] также указывает на преобладание самцов среди крупных

* После завершения работы над настоящей статьей мы ознакомились с материалами Осуми, Касун и Нисиваки, опубликованными в «The scientific Rep of the whales Res. Inst», № 14, 1963, в которых они подвергают сомнению указанную периодичку образования слоев.

эмбрионов (длиной более 4 м), хотя и отмечает, что выводы делать еще преждевременно. Естественно, что каждый автор, ориентируясь только своими материалами, не может сделать убедительный вывод. Однако за последние годы накопилось достаточно материалов по крупным эмбрионам и новорожденным кашалотам, чтобы сделать более определенное заключение.

После рождения кашалоты обоих полов интенсивно растут и через год достигают в среднем 6 м длины [1, 6]. Таким образом, прирост тела за первый год жизни равен 170—200 см (рисунок). Мацуура [8] определяет средний годовой прирост за первый год жизни примерно в 125 см, что довольно близко к указанной выше цифре, учитывая отсутствие у автора сведений о возрасте животных. Резко отличны цифры прироста, приведенные М. М. Слепцовым [2]. Уже через полгода, по его мнению, кашалоты достигают длины 7,5—7,8 м. Мнение о быстром темпе роста кашалотов опровергается последними данными о их возрасте.



Рост самцов и самок кашалотов:

I — беременность (16 мес.); II — половая зрелость самок; III — половая зрелость самцов; IV — физическая зрелость самок; V — физическая зрелость самцов.

В последующие два года жизни — второй и третий — темп роста кашалотов снижается до 1 м в год; длины 8 м кашалоты достигают в трехлетнем возрасте. После достижения этой длины темп

роста самцов и самок начинает заметно различаться.

Прирост длины тела самки на четвертом году жизни снижается до 50 см. Основной причиной снижения темпа роста самок является их более раннее половое созревание (в возрасте 3,5 года при длине тела в 8,3 м*) и вступление в размножение. Расход энергии на формирование крупного (и абсолютно, и относительно) эмбриона вызывает резкое замедление роста матери. Некоторые самки становятся беременными уже в конце второго года жизни, и темп их роста сразу же замедляется. Анализируя по размерным группам количество следов беременности на 167 парах исследованных нами яичников, отмечаем, что большее количество самок небольших размеров было беременными уже много раз, т. е. очень рано стали рожать детенышей и уже не могли дорасти до общей средней длины.

Наоборот, часть самок беременеет позднее, на четвертом-пятом году жизни, а возможно и еще позднее. Вероятно, что темп их роста замедляется позднее и их размеры превышают средние. Например, из наших материалов две самки размерами 11,8 м (возраст 21 год) и 11,9 м (возраст 25 лет) имели всего по девять беременностей. Таким образом, индивидуальные вариации размеров тела самок-кашалотов после наступления половой зрелости значительны при одинаковом возрасте.

* Все приводимые нами цифры размеров и возраста являются средними.

Время наступления физической зрелости по окостенению эпифизов позвонков для восьми самок кашалотов разной длины и возраста определено научным сотрудником ТИНРО В. И. Борисовым и частично автором. Исходя из данных определения, скорректированных со средней длиной тела после остановки роста, мы считаем, что по достижении самками кашалота длины тела 11 м в возрасте 15 лет наступает физическая зрелость. Это соответствует 10—12 следам прошедших беременностей на яичниках.

Аналогичную длину (10,9 м) на основании анализа окостенения эпифизов (без определения возраста) получил Кимура [6].

Различие в длине тела при наступлении половой зрелости определяет значительные колебания в размерах самок к моменту остановки роста. М. М. Слепцов [2] указывает, что в 1948 г. он исследовал самку длиной в 14,3 м. Самые крупные самки по нашим материалам были длиной 12 м (возраст много больше 20 лет) и 12,4 м (возраст много больше 35 лет). Нами уже описывалась самка, исследованная на китобазе «Алеут» в 1959 г., длиной 11,7 м и старше 30 лет, у которой средние пары зубов выпали. Все это говорит о том, что размеры самок около 12 м являются предельными. В существовании самок размером около 16 м [3] мы позволим себе усомниться, считая, что эти сведения ошибочны из-за невнимательности работников китообрабатывающих предприятий при определении пола китов.

Р. Лоус [5] считает, что отношение длины тела самки китов при наступлении половой зрелости к длине тела после остановки роста есть величина постоянная и, следовательно, чем раньше самка начнет рожать детенышей, тем раньше заканчивается ее рост, и наоборот. Это положение полностью совпадает с нашими данными, о чем уже говорилось выше. Если, следуя Лоусу, вывести величину отношения средней длины наступления половой и физической зрелости самок кашалота, то получим, что она равна 72,7%, т. е. меньше приводимой Лоусом (85,1%) и много меньше по сравнению с приводимой для финвалов (92,4%) — по Нисиваки, Осуми и Хибия [6].

Самцы кашалотов растут следующим образом: после достижения восьмиметровой длины, обогнав в росте самок, они почти не замедляют темпа роста (около 80 см в год). После достижения половой зрелости в 5 лет при длине тела в 9,5 м самцы продолжают в отличие от самок интенсивно расти.

На основании анализа признаков наступления физической зрелости у двенадцати самцов разной длины и возраста, а также по средней длине прекращения роста тела мы устанавливаем, что самцы кашалота, достигнув длины тела в 15,9 м в возрасте 23—25 лет, свой рост прекращают, так как наступает их физическая зрелость и длина тела практически более не коррелирует с возрастом. Таким образом, у самцов кашалота физическая зрелость по нашим определениям наступает много позже, чем у самок.

Полученная нами длина тела кашалотов — самцов при наступлении физической зрелости совпадает с длиной, определенной Кимура [6] на основании исследований физической зрелости, но без знания точного возраста; в то же время в совместной работе Нисиваки, Осуми и Хибия [6] указывают, что самцы кашалота достигают физической зрелости в возрасте старше 18 лет.

Известно, что после достижения физической зрелости у животных, возраст которых, конечно, хорошо известен, отмечается даже некоторое сокращение размеров тела. Аналогичное явление замечено нами у кашалотов. Для самых крупных самцов длиной 16,5—16,8 м характерен

в среднем несколько меньший возраст, чем у кашалотов длиной около 16 м, причем и зубы последних по внешнему виду чаще были более старыми. Похоже, что аналогичная картина намечается и для самок.

Самый крупный самец кашалота, по материалам наших исследований, имел длину 17,3 м и добыт в районе северных Курильских о-вов. Рекордные размеры самцов достигали почти 21 м (20,7 м из Атлантики и 20,4 м из северотихоокеанских вод) [3]. Указания на размеры самцов кашалота в 25,6 м мы так же, как и А. Г. Томилин, считаем недостаточно обоснованными. Несколько меньшие размеры (например, 23 м) могли быть получены в результате измерений тела животного, следуя всем его изгибам.

В настоящее время кашалоты крупнее 18,5 м встречаются в промысле единично, хотя еще совсем недавно их было в северной части Тихого океана довольно много, так, из 902 самцов, добытых в водах Японии в 1929—1933 гг. [8], 43 кашалота были длиннее 18,5 м.

Самые старые самки из исследованных нами имели возраст более 35 лет (длиной 11,1 и 12,4 м).

Самый старый самец кашалота из исследованных нами имел возраст более 35 лет, причем полость пульпы его мандибулярных зубов еще не была заполнена дентином.

Возраст в 35 лет для самок и примерно в 45 лет для самцов является предельным, который можно определить для кашалотов по слоистости дентина зубов вследствие закрытия пульпарной полости зуба и стирания верхних слоев дентина. Определять возраст по предельно старым зубам вообще нельзя или же можно с очень большим приближением.

Однако возраст кашалотов, определенный нами, далеко не является пределом жизни этих животных, так как в наших многолетних наблюдениях не было, например, ни одного самца с выпавшими или стертymi до уровня десны зубами. Между тем, такие кашалоты были в промысле еще относительно недавно [2]. Отсутствие в настоящее время старых кашалотов в возрасте, приближающемся к естественной продолжительности жизни, можно объяснить интенсивным китобойным промыслом в северной части Тихого океана.

ВЫВОДЫ

1. Новорожденные кашалоты имеют длину тела около 400—430 см. Половой диморфизм выражен уже у крупных эмбрионов.

2. Через год после рождения кашалоты достигают длины в среднем 6 м, и прирост длины тела за первый год жизни равен 170—200 см. Во второй и третий годы жизни темп роста кашалотов снижается до 1 м в год. После достижения восьмиметровой длины темп роста самцов и самок начинает различаться.

3. Прирост тела самки на четвертом году жизни снижается в среднем до 50 см, что объясняется беременностью самок. По достижении самками длины тела в среднем 11 м в возрасте 15—17 лет наступает физическая зрелость. Чем раньше самка начнет участвовать в размножении, тем раньше закончится ее рост.

4. Самцы кашалотов в отличие от самок не снижают темпа своего роста и после достижения ими половой зрелости при длине тела в 9,5 м в возрасте 5 лет. Самцы кашалотов прекращают свой рост после достижения длины тела в среднем 15,9 м в возрасте 23—25 лет.

5. Возраст в 35 лет для самок и примерно в 45 лет для самцов является предельным, который можно определить для кашалотов по слоистости дентина зубов нижней челюсти.

ЛИТЕРАТУРА

1. Берзин А. А. Материалы по развитию зубов и определению возраста кашалота. Совещ. по морским млекопитающим, 1959. Тр. совещ. ихтиолог. комиссии АН СССР. Вып. 12, 1961.
2. Слепцов М. М. Китообразные дальневосточных морей. Известия ТИНРО. Т. 38, 1952.
3. Томилин А. Г. Звери СССР и прилежащих стран. Т. 9. Китообразные. М., Изд-во АН СССР, 1957.
4. Clarke R. Sperm whales of the Azores. Discovery Rep., 28, 1956.
5. Laws R. M. Growth and sexual maturity in aquatic mammals. Nature, 178, 1956.
6. Nishiwaki M., Ohsumi S. and Hibiya T. Age of sperm whale based on reading of tooth laminations. Sci. Rep. Whales Res. Inst. No. 13, 1958.
7. Matthews H. L. The sperm whale. Discovery Rep., 17, 1958.
8. Matsuura I. On the sperm whale found in the adjacent waters of Japan. Bull. Jap. Soc. of Sci. Fish., 4, No 2, 1935.
9. Mizue K. and Gimbo H. Statistic study of Foetuses of whales Sci. Rep. Whales Res. Instit. No 3, 1950.

О ПУТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И БИОЛОГИИ КАСАЛОТОВ БЕРИНГОВОГО МОРЯ

(материалы 1-го Дальневосточного рейса в 1952 г.)

В. А. Тихомиров

ТИНРО

В настоящее время в Тихом океане известны два района обитания кашалотов. Один из них находится в Беринговом море, другой — в Охотском море. В настоящее время в Беринговом море кашалоты встречаются в значительном количестве. В Охотском море кашалоты встречаются в значительном количестве. В настоящее время в Беринговом море кашалоты встречаются в значительном количестве. В Охотском море кашалоты встречаются в значительном количестве.

В настоящее время в Беринговом море кашалоты встречаются в значительном количестве. В Охотском море кашалоты встречаются в значительном количестве. В настоящее время в Беринговом море кашалоты встречаются в значительном количестве. В Охотском море кашалоты встречаются в значительном количестве.

В настоящее время в Беринговом море кашалоты встречаются в значительном количестве. В Охотском море кашалоты встречаются в значительном количестве. В настоящее время в Беринговом море кашалоты встречаются в значительном количестве. В Охотском море кашалоты встречаются в значительном количестве.

В настоящее время в Беринговом море кашалоты встречаются в значительном количестве. В Охотском море кашалоты встречаются в значительном количестве. В настоящее время в Беринговом море кашалоты встречаются в значительном количестве. В Охотском море кашалоты встречаются в значительном количестве.