

РОСТ НОВОРОЖДЕННЫХ ФИНВАЛОВ В ПЕРИОД МОЛОЧНОГО ПИТАНИЯ

Канд. биол. наук В. А. ЗЕМСКИЙ

Изучение лактационного периода, так же как и других вопросов биологии китообразных (в особенности крупных усатых китов), сопряжено с большими трудностями, осложняющимися сроками охоты и запрещением, согласно правилам китобойного промысла, добычи самок с сопровождающими их сосунками. По имеющимся в добыче единичным экземплярам лактирующих самок и сосунков нельзя с большой точностью установить сроки окончания молочного кормления и перехода на самостоятельное питание, интенсивность роста новорожденного в этот период, закономерности миграций самок с сосунками.

В связи с этим данные, касающиеся лактационного периода, недостаточно полны, а выводы, сделанные на основании их, в значительной мере имеют предварительный характер.

Млечные железы крупных усатых китов, как и большинства млекопитающих, относятся к альвеолярному типу и построены по единому плану.

Парные, крупные млечные железы китов расположены непосредственно перед анальным отверстием и по бокам половой щели. Помещаются они между подкожным слоем сала и мускулатурой. Форма желез эллипсовидно вытянутая, длина по большой оси (у крупных китов) может достигать 2,5 м, а ширина до 40 см [7]. Железу пронизывает несколько крупных протоков, идущих в продольном направлении и достигающих каудальной части желез, где образуется синус, сообщающийся с единственным соском; в крупных протоки вливаются более многочисленные мелкие протоки; сосок и синус погружены в специальную кожную складку — сосцовый карман. Во время кормления детеныша кольцевой мускул, расположенный у основания синуса, сокращаясь, выжимает молоко через отверстие соска.

Гистологическое исследование строения млечной железы крупных усатых китов показывает, что оно в принципе не отличается от желез других высших млекопитающих [11].

Млечные железы небеременной половозрелой самки состоят из множества долей, каждая из которых имеет свой проток, выстланный многослойным эпителием. Более крупные доли, в свою очередь, подразделяются соединительной и жировой тканью на мелкие дольки, состоящие из альвеол и их протоков. Протоки или молочные ходы и альвеолы представляют собой секреторные отделы млечной железы.

Млечные железы в активном состоянии (т. е. в состоянии лактации) отличаются от желез, находящихся в латентном состоянии. Происходящие в этот момент изменения железы выражаются в редукции соединительной ткани, разделяющей концевые отделы альвеол, до тонких прослоек. Дольки, составляющие железу, припухшие. Растянутые альвеолы имеют округлые очертания и хорошо различимы.

Молоко китообразных состоит из таких же компонентов, как и у всех других млекопитающих. Процентное соотношение составных частей молока у разных представителей китообразных различное, однако общим признаком для всех является чрезвычайно высокое содержание жира, которое, как видно из табл. 1, колеблется от 30,6% у финвала до 53,04% у серого кита.

Таблица 1

Химический состав молока в % и калорийность в ккал
(по Томилину, [10])

Вид китов	Автор анализа	Вода	Жир	Белки	Сахар	Зола	Калорийность
Финвал		54,1	30,6	13,14	—	2,16	3657
Синий кит		50,7	35,0	11,75	—	2,25	3995
Горбатый кит	Андрианов Зенкович	47,48	38,48	—	14,0	—	4305
Серый кит	Андрианов Зенкович	40,56	53,04	—	6,38	—	5319
Белуха (охотская)		54,69	33,2	10,0	—	2,11	3700

По данным Б. А. Зенковича, жирность молока имеет несколько иные показатели (табл. 2).

Таблица 2

Содержание жира в % в китовом молоке
(по Зенковичу [5])
(средние цифры)

Вид китов	Вода	Жир	Сухой остаток
Финвал	42,93	43,57	13,50
Синий кит	46,05	40,25	13,70
Горбатый кит	46,05	39,93	14,02
Серый кит	40,58	53,04	6,38

Приводимые Н. Е. Сальниковым данные о количестве жира в молоке финвала также отличаются от приведенных выше.

Столь разные показатели содержания жира в молоке финвала (от 30,6% по Хеердалю до 50% по Н. Е. Сальникову) зависят, на наш взгляд, от того, что указанными авторами не учитывалось время лактационного периода, в которое бралось молоко для анализа, а также физиологическое состояние самки. Таким образом, заранее создается впечатление, что авторы принимают состав молока, в частности содержание жира в нем, постоянным в течение всего периода лактации и одинаковым у самок различного физиологического состояния.

Опыт животноводства показывает, что в пределах каждой породы коров процент содержания жира значительно варьирует и у голландского скота, например, он изменяется от 1,7% до 4,5%. Имеет значение и период лактации. У большинства коров в течение первых двух, а у некоторых и трех месяцев лактации замечается некоторое понижение процента жира в молоке. Замечено также и колебание содержания жира в молоке в течение суток, но оно выражено менее резко и может изменяться в пределах десятых долей процента.

Следовательно, данные о жирности молока финвала, так же как и других китообразных, нуждаются в дополнительном изучении.

Однако, несмотря на неполноту данных по содержанию жира в молоке финвала, совершенно очевидно, что количество его чрезвычайно высоко, что дает основание многим авторам этим фактом объяснять чрезвычайно быстрый рост новорожденных китов.

Всеми без исключения исследователями принимается, что за период молочного кормления, продолжающегося 6—7 месяцев, молодой кит увеличивает свои линейные размеры в 2 раза и, если финвал при рождении имел 6,5 м, то его длина к концу указанного периода будет составлять 12—13 м. Значительно интенсивнее протекает увеличение веса сосунка за этот же период. Если принять, что вес новорожденного кита равен 1380 кг [9] (что очень близко к истине, так как вес эмбриона длиной 5,65 м, по нашим данным, составлял 1250 кг), то к концу лактации вес сосунка исчисляется уже в 10880 кг при длине 12 м [9], что составляет 788% от первоначального веса. Для сравнения мы приводим данные по лактационному периоду наиболее изученных с этой точки зрения коров, лошадей, северных оленей и гренландского тюленя. Отметим, что у всех этих животных, так же как и у китообразных, беременность продолжается около года.

Приводимая ниже табл. 3 показывает увеличение веса этих животных за период лактации в процентах к весу при рождении.

Таблица 3

Увеличение веса за период лактации в %
(по Доброхотову, [1])

Вид	Вес при рождении в %	Возраст в месяцах				
		1	3	5	6	12
Корова (Тагильская порода)	100	—	271,4	—	471,1	789,2
Лошадь (русско-американский рысак) . . .	100	163,3	—	—	392,6	563,1
Северный олень . . .	100	—	—	857	—	—

Приведенные в табл. 3 данные свидетельствуют, что темп роста у перечисленных животных имеет значительное сходство.

Если сопоставить скорость роста в этот период с жирностью молока, то мы можем усмотреть некоторую зависимость между ними. Так, например, лошадь, имеющая меньшее из перечисленных трех видов животных содержание жира в молоке, обладает относительно меньшей скоростью роста. Наиболее высокая жирность молока (17,1%) наблюдается у северного оленя и, соответственно, за период лактации его теленок увеличивает вес до 857%, а в некоторых случаях и до 1000%.

Гренландский тюлень имеет близкое к китообразным содержание жира в молоке—44,5%, однако скорость его роста в лактационный период значительно отличается от других млекопитающих, в том числе и от китообразных. Так, за этот очень короткий период, продолжающийся около месяца, вес молодого тюленя возрастает всего на 240%. При этом наблюдается весьма интенсивное отложение подкожного сала, привес которого только за одни вторые сутки жизни достигает 0,5 кг, что составляет 3,3% первоначального веса [2]. Это явление находится в несомненной связи с временем щенки, протекающей при низких температурах и на льду, а также с подготовкой к образу жизни, связанному с продолжительным пребыванием в воде. В обоих случаях необходимо образование термоизоляционного слоя, защищающего организм от губельной потери тепла.

Мнение о необычно быстром, в сравнении с другими млекопитающими, темпе роста крупных китообразных [7] в постэмбриональном состоянии, трактуемое как одно из морфобиологических приспособлений к водному образу жизни, не имеет достаточных оснований, и интенсивный рост детенышей в лактационный период не представляет собой исключения для млекопитающих.

Другой вывод, вытекающий из изложенного выше, заключается в том, что высокая жирность молока китообразных, по-видимому, является адаптивным приспособлением к водному образу жизни, обеспечивающим быстрое образование термоизоляционного слоя сала.

Наиболее достоверные данные о сроках окончания лактации у самок могут быть получены при сопоставлении количества кормящих самок в каждом месяце, однако, как уже указывалось, мы не располагаем необходимыми материалами (табл. 4).

Таблица 4

Количество лактирующих самок финвала
(по Макинтошу и Уилеру)

Район и год добычи	Время добычи	Количество самок, у которых исследованы млечные железы	Количество лактирующих самок	% лактирующих самок
Южная Геоργия 1925 г.	Февраль	11	—	—
	Март	9	1	11
	Апрель	24	4	17
	Май	2	—	—
	Итого		46	5
Южная Геоργия 1925/26 г.	Октябрь	1	—	—
	Ноябрь	9	—	—
	Декабрь	8	2	25
	Январь	42	5	12
	Февраль	29	3	10
	Март	11	1	9
Итого		100	11	11
Южная Геоργия 1926/27 г.	Ноябрь	4	—	—
	Декабрь	2	—	—
	Январь	11	1	9
	Февраль	8	1	13
	Март	4	1	25
	Апрель	5	1	20
Итого		34	4	12
Среднее по месяцам	Июнь	1	—	—
	Июль	1	—	—
	Август	1	—	—
	Сентябрь	3	—	—
	Октябрь	—	—	—
Итого		6	—	—
Всего		186	20	10

При сравнении данных (табл. 4) за два промысловых сезона можно заметить, что в октябре и ноябре одного сезона и в ноябре и декабре другого в районе Южной Геоργии лактирующих самок в добыче не

было. Мы считаем, что после щенки самка по крайней мере 2—3 месяца находится в теплых или умеренных водах, а если и продвигается на юг, то чрезвычайно медленно. Это предположение подтверждается еще и тем, что количество жира в подкожном слое у новорожденного кита еще чрезвычайно мало и не может полностью обеспечить своего термоизоляционного назначения.

На это указывает и Томилин [9], который пишет, что «благоприятные условия для теплозащиты у новорожденных достигаются либо уменьшением разности между температурами тела и среды вследствие рождения в теплых водах (касается тех видов, детеныши которых имеют слабо развитую прослойку подкожного сала, как, например, полосатики), либо (в случае щенки в холодных морях) уже предварительным сильным развитием подкожного слоя сала к моменту родов (у циркумполярных видов).

На малое содержание жира в подкожном слое зародышей, находящихся в последних стадиях эмбрионального периода, указывает также Н. Е. Сальников. К сожалению, указанные выше авторы не приводят цифровых показателей количества жира в подкожном слое. Сделанный В. В. Зайкиным по нашей просьбе анализ дермы вместе с подкожной клетчаткой эмбриона финвала длиной 480 см показал, что содержание жира в этом слое не превышает 3%. У взрослых финвалов содержание жира в подкожном слое достигает 80%.

Наше предположение о продолжительности пребывания самок с сосунками в местах щенки исходит также из того, что массовое размножение, как мы указывали, происходит в июле-августе и в сентябре. Если допустить, что массовая щенка происходила ранее сроков, которые принимаются нами (как считает Н. Е. Сальников, в мае-июне), то при продолжительности лактационного периода в 6—7 месяцев кормящих самок в добыче декабря-января, а тем более в феврале, марте и апреле не должно было бы быть. Кроме того, мало вероятно, чтобы весь период лактации протекал в малокормных районах субтропических или умеренных вод в тот момент, когда самка требует повышенного питания для продуцирования молока.

ВЫВОДЫ

Таким образом, в результате обсуждения имеющихся литературных данных, а также анализа нашего немногочисленного материала по лактационному периоду самок финвалов можно прийти к следующим выводам.

1. Принимаемая продолжительность лактационного периода для самок финвалов в 6—7 месяцев близка к действительному положению и подтверждается добычей кормящих самок на протяжении промыслового сезона.

2. Общепринятое мнение о чрезвычайно большой скорости роста китообразных, в частности финвалов, не имеет достаточного основания.

3. Содержание жира в молоке самок финвалов непостоянно. Необходимы дальнейшие исследования по этому вопросу.

4. Лактирующие самки с сосунками первые 2—3 месяца лактационного периода находятся на местах щенки или очень медленно продвигаются к югу — к местам летнего нагула. Задержка в летних миграциях обусловливается необходимостью образования термоизоляционного слоя у сосунков. С другой стороны, почти полностью исключается возможность того, что весь лактационный период протекает на местах щенки ввиду бедности кормами этих районов.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Доброхотов К. В., Частное животноводство, Сельхозгиз, 1949.
2. Дорофеев С. В., Материалы по детному периоду жизни гренландского тюленя, АН СССР, Труды полярной комиссии, вып. 31, Москва — Ленинград, 1936.
3. Земский В. А., Материалы по изучению эмбрионального развития финвала Антарктики, Бюллетень Московского общества испытателей природы, т. 15, вып. 6, 1950.
4. Зенкович Б. А., Молоко крупных китообразных, ДАН СССР, новая серия, т. 20, 2—3, 1938.
5. Зенкович Б. А., Киты и китобойный промысел, Пищепромиздат, Москва, 1952.
6. Зенкович Б. А., Киты и китобойный промысел в антарктических морях, Труды ВНИРО, т. XXV, 1953.
7. Слепцов М. М., Китообразные дальневосточных морей, Изв. ТИНРО, т. XXXVIII, Владивосток, 1952.
8. Томилин А. Г., Некоторые замечания к систематике, анатомии, биологии и распространению китообразных северной части Тихого океана, Труды Ростовского областного биологического общества, вып. 3, 1939.
9. Томилин А. Г., Терморегуляция и географическое распространение китообразных, ДАН СССР, новая серия т. I—IV, 5, 1946.
10. Томилин А. Г., О лактации и питании, ДАН СССР, т. 11, 3, 1946.
11. Mackintosh N. and Wheeler J., Southern blue and fin whales, Discovery Reports, vol. I, Cambridge, 1929.
12. Mackintosh N., Growth and Longevity of Whales, Nature, London, 124, 1929.