

УДК 664.974.5.022

ВЫХОД ФИЛЕЙНОГО МЯСА ОТ РАЗЛИЧНЫХ КИТОВ
(по результатам исследований научной группы ОАКФ
«Советская Украина» и «Слава» за три промысловых рейса
1961—1964 гг.)

Б. С. ВАСИЛЕВСКИЙ

Усатых и зубатых китов используют для производства различных пищевых и кормовых продуктов (жира, кормовой муки, мороженой печени, эндокринных препаратов, упаренного бульона и др.). Свежее мясо усатых китов в мороженном виде применяют как для пищевых, так и для кормовых целей [2, 5, 6], а мясо не совсем свежее или китов, задержанных свыше 8—12 ч. — для производства мясной кормовой муки [4, 6].

По химическому составу мясо усатых китов близко мясу наземных млекопитающих: также содержит незаменимые аминокислоты, витамины группы В [8—10]. В настоящее время из пищевого мяса усатых китов изготовляют консервы, колбасы, зельцы и ряд других мясных продуктов [3, 7, 11].

Мясо кита подразделяется на спинное, брюшное и реберное. Для пищи обычно используют филейные вырезки из спинного и брюшного мяса, содержание жира в которых составляет 2—4%, причем в брюшном мясе его несколько больше, чем в спинном. Реберное мясо отличается сравнительно высоким содержанием жира (7,7—17,9%), а также большим количеством жилистых пленок и сухожилий [4]. Из жирной части брюшного и из реберного мяса обычно вытапливают жир.

На новых отечественных китобазах, оборудованных мощными рефрижераторными установками (производительностью до 100 т/сутки мороженой продукции), пищевое мясо стали заготавливать в больших количествах. Научная группа исследовала возможности улучшения качества мяса и максимального увеличения его выхода путем улучшения разделки китовых туш и мясных пластов.

Китов на современных китобазах разделяют поточным методом. На кормовой разделочной палубе делают надрезы на покровном сале, затем его снимают при помощи лебедок, а после этого отделяют нижнюю челюсть.

На центральной разделочной палубе удаляют голову, спинные и брюшные пласты мяса, распиливают кости, разделяют грудину и внутренности (вырезают печень, эндокринные железы, удаляют кишечник и т. п.).

Спинное и брюшное мясо отделяют следующим образом. После того как сделаны глубокие надрезы на мясе у позвоночника, трос (шкентель) носовой лебедки набрасывают на головную часть спинного пласта мяса и соединяют самозатягивающейся петлей (удавкой). Тяговым усилием лебедки при одновременной работе разделщиков фленшерными ножами снимают первый спинной пласт мяса, а затем после отделения брюшного мяса и перевертывания кита — второй спинной пласт. В это время вырезается филейная часть пластов, а пленка с прирезами остается на шкентеле вместе с головными частями пластов, которые после удаления поверхностной пленки и некоторых сухожилий могут быть или заморожены, или использованы для выработки кормовой муки. При массовом поступлении китовых туш на разделку, филейные части спинных пластов, находящиеся около головы, как правило, направляют в жиротопенные котлы.

Для отделения брюшного мяса оттягивают остропленный ласт и немного поднимают грудину при помощи одной из носовых лебедек и грузовой стрелы. В этом положении подрезают соединительные ткани горла, а затем и брюшное мясо, оттягивают бортовыми шпильями («кошкой») филейные части брюшного мяса и вырезают их. Жилистую и жирную часть брюшного мяса, а также жилистую пленку спинных пластов с прирезами мяса направляют в жиротопенные котлы. Филейные вырезки в зависимости от свежести или замораживают, или направляют на линию мясной муки.

Для уточнения выходов филейного мяса научной группой китобойных флотилий «Советская Украина» и «Слава» за три промысловых сезона 1961—1964 гг. было взвешено 65 китов с контрольными определениями выходов филейного мяса при обычной производственной разделке мясных пластов и при более тщательной с использованием вырезки головной части филе спинных пластов. Были исследованы 19 финвалов, 24 сейвала, 10 кашалотов и 12 горбачей (в 1961—1962 гг. *). Мясо взвешивали в металлических сетках при помощи двух восьмитонных динамометров. Из трех взвешиваний за правильный принимали минимальный вес. Результаты взвешиваний мяса разделанных китов приведены в табл. 1.

Из таблицы видно, что средний выход всего мяса финвалов колеблется в пределах 34,6—37,6% от веса туши, в том числе спинного 19,5—21,4% и брюшного 15—16,2%. Выход филейного мяса составил 14,4—16,6% от веса туши и 40,1—46,1% от веса неразделанных пластов мяса. В двух последних промысловых сезонах — 1962—1964 гг. — за счет более тщательной разделки мяса и использования филе спинных пластов, находящихся ближе к голове, выход филейного мяса увеличился до 19,5—20,3% от веса туши кита, т. е. на 2,9—5,7%.

В туше сейвалов содержится в среднем мяса 41,3—42,6%, в том числе спинного 23,4—24,5% и брюшного 17,2—19,1%. При обычной производственной разделке мяса выход филе составляет в среднем 17,6—21% от веса всей туши и 44—50,6% от веса неразделанных пластов.

За счет использования филе спинных пластов, расположенных возле головы, и более тщательной разделки выход филейного мяса увеличился на 4—9% к весу туши и на 7,6—18,9% к весу неразделанных пластов.

* В работе принимали участие младшие научные сотрудники научной группы ОАКФ «Слава» и «Советская Украина» Э. Е. Виноградов, Ю. П. Сажнев, В. С. Бабенко.

Таблица 1

Результаты взвешивания мяса китов различных видов в кг

№ пл.	Вес кита		Общий вес мяса		В том числе				Вес филейного мяса		% от общего веса мяса
	табличный	фактический	абсолютный	в % от фактического веса китов	спинного		брюшного		абсолютный	в % от фактического веса китов	
					абсолютный	%	абсолютный	%			
Финвалы											
1961—1962 гг.											
1	60600	61000	19800	32,50	10800	17,70	9000	14,75	6000	9,80	30,30
2	46000	49850	18000	36,10	10600	21,26	7400	14,85	9700	19,50	53,70
3	37400	48300	17000	35,20	9800	20,29	7200	14,90	8100	16,80	47,60
4	37200	43800	15200	34,70	8400	19,18	6800	15,53	5500	12,70	36,20
Средний	45300	50600	17500	34,60	9900	19,56	7600	15,02	7300	14,43	41,95
1962—1963 гг.											
1	39800	50300	20400	40,55	11300	22,46	9100	18,09	7150	14,15	35,10
2	37200	37350	13100	35,10	7200	19,30	5900	15,80	4500	12,05	34,35
3	30600	33300	13200	39,64	7800	23,42	5400	16,22	7600	22,82*	57,60*
4	37900	35500	12800	35,93	7000	19,63	5800	16,30	5900	16,55	46,15
5	35000	38450	14100	35,98	8000	20,08	6100	15,90	6900	17,95*	48,95*
6	36800	37050	12900	34,82	7100	19,17	5800	15,65	5800	15,67	44,95
7	61800	69100	26600	38,55	15800	22,9	10800	15,65	15100	21,82*	56,80*
8	42600	41400	15100	36,47	8600	20,77	6500	15,70	8300	20,04*	55,00*
9	44300	51450	19700	38,29	11400	22,16	8300	16,13	9800	19,05*	49,73*
Средний	40600	43760	16450	37,60	9350	21,40	7100	16,22	7900	14,6 20,33*	40,1 56,31*
1963—1964 гг.											
1	31400	32200	13000	40,37	7300	22,67	5700	17,70	6200	19,25*	47,69*
2	60300	58700	18600	31,68	10300	17,54	8300	14,15	10100	17,21	54,30
3	32000	35900	14100	39,27	8600	23,95	5500	15,32	5800	16,16	41,13
4	28000	28850	10700	37,08	5800	20,11	4900	16,98	5700	19,75*	53,27*
5	32600	27740	10850	39,11	6250	22,53	4600	16,59	4500	16,22	41,47
6	38300	37300	13450	36,05	7600	20,38	5850	15,68	6400	17,16	47,58
Средний	37100	36782	13450	37,26	7650	20,80	5800	16,20	6450	16,68 19,50*	46,1 50,48*
Сейвалы											
1961—1962 гг.											
1	23700	33700	14300	42,4	8000	23,74	6300	18,70	7450	22,0	51,70
2	23400	22700	9700	42,7	5200	22,90	4500	19,82	3500	15,4	36,10
Средний	23550	28200	12000	42,6	6600	23,40	5400	19,15	5470	19,2	45,60

№ пп.	Вес кита		Общий вес мяса		В том числе				Вес филейного мяса		% от общего веса мяса
	табличный	фактический	абсолютный	в % от фактического веса китов	спинного		брюшного		абсолютный	в % от фактического веса китов	
					абсолютный	%	абсолютный	%			
1	23700	26200	9600	36,47	5600	21,20	4000	15,27	4400	16,80	45,80
2	21750	21800	9600	43,98	5500	25,13	4100	18,85	5700	26,17*	59,40
3	22800	27350	11850	43,37	7000	25,62	4850	17,75	6300	23,10	53,20
4	22950	27550	11800	42,83	7400	26,86	4400	15,97	5900	21,42	50,00
5	22500	26250	10450	39,55	6150	23,43	4300	16,36	5550	21,10	53,40
6	24150	30150	13500	44,85	8200	27,25	5300	17,60	6900	22,68	51,10
7	25200	31600	13300	42,06	7600	24,01	5700	18,05	8000	25,35*	60,20*
8	22950	30300	12600	41,55	6900	22,75	5700	18,80	6300	20,80	50,00
9	23800	35600	14700	41,30	8400	23,60	6300	17,70	8500	23,83*	57,80*
10	23800	30950	12700	41,04	7600	24,56	5100	16,48	6900	22,29*	54,40*
11	25000	42900	18600	43,38	11200	26,13	7400	17,25	10600	24,71*	57,00*
12	23100	32300	13800	42,72	7900	24,46	5900	18,26	8900	27,55*	64,50*
13	22800	35350	15900	44,98	9200	26,03	6700	18,95	8500	24,33*	54,10*
Средний	23430	30640	12950	42,26	7600	24,47	5360	17,5	7120	20,98*	50,60*
										24,89*	58,2*

1962—1963 гг.

1963—1964 гг.											
1	23200	23750	10100	42,52	5800	24,42	4300	18,10	7600	32,00*	75,25*
2	19500	12150	4900	40,33	2900	23,87	2000	16,46	3400	28,00*	69,39*
3	21700	17600	7750	44,03	4450	25,28	3300	18,75	4450	25,28*	57,42*
4	22500	22600	9300	41,15	5600	24,78	3700	16,37	4300	19,03	46,23
5	24400	27100	10800	39,86	6400	23,62	4400	16,24	4300	15,87	39,81
6	23400	26650	10000	37,52	5500	21,01	4400	16,51	4500	16,88	45,00
7	21000	18850	7750	41,11	4600	24,40	3150	16,71	3500	18,57	45,16
8	23100	27800	12350	44,42	7100	25,54	5250	18,88	6950	25,00*	56,27*
9	19900	14800	6050	40,88	3550	24,66	2400	16,22	3400	22,97*	56,19*
Средний	22078	21255	8777	41,29	5120	24,08	3655	17,20	47,11	17,59*	44,05*
										26,65*	62,90*

Горбачи

1961—1962 гг.

1											
2	29700	29500	6500	22,0	3000	10,2	3500	11,9	2900	9,8*	45,0*
3	33200	31200	6300	20,0	3100	9,9	3200	10,2	2200	7,0	34,9
4	21600	16600	3400	20,5	1600	9,7	1800	10,8	1400	8,4*	41,2*
5	28400	28400	6350	22,4	3150	11,1	3200	11,3	2550	9,0*	40,2*
6	27600	27150	5350	19,7	2800	10,3	2550	9,4	2000	7,4	37,4
7	26000	22900	5800	25,4	3000	13,2	2800	12,3	2400	10,5*	41,4*
8	31000	26650	5700	21,4	3000	11,2	2700	10,1	2450	9,2*	42,9*
9	24200	27700	5900	21,3	3000	10,8	2900	10,5	2200	7,9	37,3
10	23000	23000	5800	25,2	2900	12,6	2900	12,6	2700	11,7*	46,5*
11	15000	16250	4100	25,2	2000	12,3	2100	12,9	1500	9,2	36,6
12	28400	27250	6350	23,30	3300	12,1	3050	11,2	3000	11,0*	47,46*
Средний	26100	26450	7000	26,5	3600	13,6	3400	12,9	3400	12,8*	48,57*
	26183	25254	5712	22,7	2870	11,4	2816	11,3	2390	10,5*	44,1*
										7,9*	36,5*

№ пп.	Вес кита		Общий вес мяса		В том числе				Вес филейного мяса		% от общего веса мяса
	табличный	фактический	абсолютный	в % от фактического веса китов	спинного		брюшного		абсолютный	в % от фактического веса китов	
					абсолютный	%	абсолютный	%			
Кашалоты											
1962—1963 гг.											
1	32200	38500	4300	11,17	2400	6,24	1900	4,93	2300	5,97	53,50
2	19100	25550	4800	18,80	2200	8,62	2600	10,18	2200	8,62	45,80
3	37200	46100	7700	16,78	3900	8,54	3800	8,24	4050	8,78	52,60
4	27700	39450	7700	19,52	3900	9,89	3800	9,63	3400	8,62	44,20
5	25300	30900	5200	16,88	2400	7,78	2800	9,10	2000	6,47	38,50
Средний	28300	36100	5940	16,43	2960	8,17	2980	8,25	2790	7,73	47,0
1963—1964 гг.											
1	20200	23800	3800	15,96	1900	7,98	1900	7,98	1600	6,72	42,10
2	15600	16700	3700	22,16	1800	10,78	1900	11,36	2000	11,98	54,05
3	43800	39000	6900	17,70	3450	8,85	3450	8,85	2900	7,44	42,03
4	42300	38250	6400	16,73	2800	7,32	3600	9,40	2000	5,23	31,25
5	39400	41700	6600	15,82	3000	7,19	3600	8,63	2100	5,03	31,82
Средний	32260	31890	5480	17,20	2590	8,12	2890	9,06	2120	6,64	38,68

* Вместе с прирезью филе спинных пластов головной части.

Общий выход неразделанного мяса горбачей в среднем составил около 22% от веса туши, из которых спинного, — 11,4%, брюшного — 11,3%. Выход филейного мяса горбачей при производственной разделке составлял около 8% от веса туши и 36,5% к весу неразделанных пластов, а при более тщательной разделке с использованием филе спинных пластов, расположенных у головы, — соответственно 10,5 и 44,1%.

Общее количество мяса зубатых китов составляет 16,4—17,2% от веса туши (табл. 2). Выход спинного и брюшного мяса кашалотов, как и горбачей, примерно одинаков и равен для спинной части 8,1%, для брюшной 8,2—9%.

Выход филейного мяса у кашалотов по сравнению с выходом мяса у усатых китов очень невелик и составляет 6,6—7,7% к весу туши и 38,6—47,0% к весу неразделанных пластов мяса.

Как видно из таблицы, выход филейного мяса усатых китов в последние два промысловых сезона значительно повысился в результате более тщательной разделки мясных пластов. Выход филейного мяса можно еще увеличить например за счет филейной вырезки спинных пластов, расположенных около головы, особенно для таких китов, как финбал и сейвал.

Из табл. 2 следует, что за счет более тщательной разделки мясных пластов и использования головной части филе спинного мяса, общий выход филейного мяса можно повысить: у финвалов на 2,8—5,7% к весу

Выход пищевого китового мяса (филе) при различных способах разделки, %

Вид кита	Сезон промысла	Количество взвешиваний	К фактическому весу кита		К общему весу неразделанного мяса		Количество взвешиваний	К фактическому весу кита		К весу неразделанного мяса	
			от—до	средний	от—до	средний		от—до	средний	от—до	средний
Финвал	1962/63 г.	5	17,9—22,8	20,3	48,9—57,6	56,3	4	12,0—16,6	14,6	34,3—46,1	40,1
	1963/64 г.	2	19,2—19,7	19,5	47,7—53,3	50,5	4	16,2—17,2	16,7	41,1—54,3	46,1
Сейвал	1962/63 г.	7	22,3—27,5	24,9	54,1—64,5	58,2	6	16,8—23,1	21,0	45,8—53,4	50,6
	1963/64 г.	5	23,0—32,0	26,6	56,2—75,2	62,9	4	15,9—19,0	17,6	39,8—46,2	44,0
Горбач	1961/62 г.	8	8,4—12,8	10,5	40,2—48,6	44,1	4	7,0—9,2	7,9	34,9—37,4	36,5

Примечание. В левой половине таблицы учтен вес вырезки из спинных пластов, расположенных около головы, в правой — этот вес не учтен.

туши кита и на 4,4—16,2% к весу неразделанных пластов мяса; у сейвалов и горбачей соответственно на 3,9—9; 1,8—4 и 7,6—18,9; 5,9—11,4%.

Однако при еще более тщательной разделке китовой туши можно добиться еще больших выходов филейного мяса.

Сравнение выхода филейного мяса усатых китов (в % к весу туши) при тщательной отжиловке пластов на китобойных флотилиях «Советская Россия», «Советская Украина» и «Слава» приведено ниже.

	АКФ „Советская Россия“	ОАКФ „Советская Украина“ и „Слава“
Финвал	18,1	19,5
Сейвал	21,9	26,6
Горбатый кит	9,8	11,9

Такое сравнение показывает, что на Объединенной антарктической китобойной флотилии «Советская Украина» и «Слава» выход филейного мяса при тщательной разделке мясных пластов и использовании филе спинных пластов, расположенных у головы, выше, чем на китобазе «Советская Россия»: при разделке финвалов на 1,4%, сейвалов на 4,7% и горбачей на 2,1% веса туши китов.

ВЫВОДЫ

Средний выход пищевого филейного мяса китов составляет (в %):

	К фактическому весу кита	К весу неразделанного мяса
С вырезкой из спинных пластов у головы		
финвалы	20,0	53,4
сейвалы	25,7	60,5
горбатые киты	15,8	44,1
Без вырезки из спинных пластов у головы		
финвалы	15,7	43,1
сейвалы	19,3	47,3
горбатые киты	7,9	36,5

Выход неразделанного мяса кашалота в среднем равен 16,8% к фактическому весу кита. Выход филейного мяса 7,2% к фактическому весу кита и 42,8% к весу неразделанного мяса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Григорьев С. Н., Бодров В. А., Тверьянович В. А. Техника обработки морских млекопитающих. Пищепромиздат, 1958.
2. Давыдова Ю. С., Трещева В. И. Использование китового мяса для пищевых целей. «Рыбное хозяйство», 1962, № 5.
3. Исаева Н., Макаренко Р. Использование китового мяса в мясной промышленности. «Мясная индустрия», 1955, № 4.

4. Мрочков К. А. Технологическая характеристика китов Антарктики и рациональное их использование. Труды ВНИРО. Т. 35, 1956.
 5. Миролубов И. И. Мясо китов как корм пушных зверей. «Каракулеводство и звероводство», 1953, № 3.
 6. Томмэ Л. Г. и Караваева С. Г. Применение кашалотовой муки при откорме свиней. Труды ВНИИМП. Вып. 4, 1952.
 7. Марчук Л. И., Гусина Г. Б. Разработка технологии и рецептур консервов из китового мяса. Труды Украинского научно-исслед. ин-та консервной промышленности. Вып. 3, 1960.
 8. Макаров В. А. Химический состав и сравнительная оценка китового пищевого мяса. «Рыбное хозяйство», 1964, № 3.
 9. Николаева Н. Е. Содержание триптофана, тирозина, метионина и цистина в белках мяса китов. Труды ВНИРО. Т. 29, 1954.
 10. Усвояемость мяса китов голубыми песцами. Бюлл. научно-технич. информации Научно-исслед. ин-та пушного звероводства. Министерство сельского хоз-ва РСФСР, 1961.
 11. Файнгерш Р. Я., Переплетчик Р. Р., Давыдова Ю. С., Николаева Н. Е. Получение белкового препарата из мяса китообразных. Труды ВНИРО. Т. 25, 1963.
-