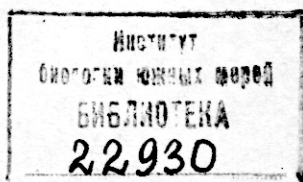


ПРОВ 98

ПРОВ 98

Академия наук Украинской ССР
Институт биологии южных морей
им. А. О. Ковалевского

**ЭКСПЕДИЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
В СРЕДИЗЕМНОМ МОРЕ
В АВГУСТЕ - СЕНТЯБРЕ 1969 г.
(54-й рейс н/с
"АКАДЕМИК А. КОВАЛЕВСКИЙ")**



Издательство "Наукова думка"
Киев-1970

Г. Е. Шульман, С. А. Горомосова

Изучение соотношения жира и гликогена в теле головоногих моллюсков

Выявление основных форм, в которых аккумулируется запасная энергия в теле различных животных, представляет значительный интерес с позиций экологической физиологии и биохимии. В частности, важно установить, какими источниками энергии, в основном, пользуются активные животные — жиром или гликогеном. На некоторых группах животных — насекомых, рыбах и птицах — показано, что при интенсивной продолжительной работе основным источником энергии является жир; при кратковременных усилиях — гликоген. Соответствующие данные по многим другим группам животных отсутствуют. В связи с этим, необходимо установить основные формы аккумуляции запасной энергии в теле моллюсков, различные представители которых обладают совершенно разной степенью активности. Известно, что у малоподвижных моллюсков (брюхоногие, двустворчатые) основной источник энергии — гликоген. На самых подвижных — головоногих — моллюсках определение форм аккумуляции энергии до сих пор не проводилось.

В экспедиции был собран материал* для определения содержания гликогена и жира в теле (колокол и щупальцы) осьминогов и кальмаров. Материал собрали в Лионском заливе из уловов донных тралов и тралов Сигзби. Для определения содержания жира в теле моллюсков навески тканей помещали в боксы, взвешивали на аптечных весах и высушивали в сушильном шкафу при температуре 80°C. Для определения содержания гликогена навески ткани в

* Сбор материала проведен Г.Е.Шульманом. Лабораторная обработка — С.А.Горомосовой.

500 мг растворяли в центрифужных пробирках 30% КОН (при нагревании в водяной бане), а затем осаждали гликоген 96° этиловым спиртом. Пробы хранились в холодильнике. Определение в них содержания жира и гликогена проведено в лаборатории института.

Представление о количестве собранного материала дает таблица I. Как видно из таблицы, всего было собрано 66 проб для определения гликогена и 56 проб для определения жира в теле моллюсков.

Таблица I
Характеристика материала по соотношению гликогена и жира у головоногих (количество проб)

	Осьминоги		Кальмары	
	гликоген	жир	гликоген	жир
Колокол	15	13	18	15
Щупальцы	15	13	18	15
Всего	30	26	36	30

Таблица 2
Результаты исследования колокола кальмаров

№ пп	Сухое вещество, % от веса тела	Влажность, % от веса тела	Содержание жира, % от сухого ве- са	Содержание жира, мг/% от веса тела	Содержание гликогена, мг/% от ве- са тела
I	23,61	76,39	5,93	I400	I50
2	23,71	76,29	4,92	II70	65
3	23,80	76,20	5,44	I300	90
4	23,92	76,08	5,84	I400	90
5	22,51	77,49	6,04	I360	95
6	21,61	78,39	5,16	IIIO	100
7	22,51	77,49	7,01	I580	85
8	22,26	77,74	5,87	I300	110
9	23,83	76,17	6,29	I500	90
10	23,39	76,61	6,23	I460	90
11	23,61	76,39	6,03	I420	100
12	24,13	75,87	6,44	I550	115
13	22,75	77,25	5,88	I330	100
14	23,07	76,93	6,64	I530	80
15	22,17	77,83	6,37	I520	50
16	-	-	-	-	60
Среднее	23,12	76,88	6,01	I400	92

Результаты исследования представлены в таблицах 2-5. Из таблиц видно, что содержание жира (а также сухого вещества) в колоколе и щупальцах кальмаров выше, чем в колоколе и щупальцах осьминогов. Содержание же гликогена в исследованных частях тела кальмаров и осьминогов практически одинаково. При этом оно приблизительно в 10-15 раз ниже содержания жира.

Эти данные показывают, что у головоногих моллюсков в отличие от брюхоногих и двусторчатых жировые запасы значительно преобладают над запасами гликогена. При этом жировые запасы у более подвижных головоногих (кальмары) выше, чем у менее подвижных (осьминоги).

Приведенные материалы, несомненно, свидетельствуют о том, что у активных головоногих (так же, как и у других активных животных) основным энергетическим источником является жир.

Таблица 3

Результаты исследования щупалец кальмаров

№ пп	Сухое ве- щество, % от веса тела	Влажность, % от веса тела	Содержание жира, % от сухого ве- са	Содержание жира, мг/% от веса тела	Содержание гликогена, мг/% от ве- са тела
I	25,08	74,92	6,56	I650	70
2	30,20	69,80	4,02	I210	50
3	25,50	74,50	5,34	I370	85
4	26,03	73,97	6,42	I670	70
5	22,84	77,16	3,12	710	110
6	20,74	79,26	5,03	I030	130
7	23,16	76,84	7,22	I670	125
8	22,46	77,54	7,45	I670	70
9	23,82	76,18	6,45	I540	60
I0	25,11	74,89	6,12	I540	50
II	25,18	74,82	6,38	I610	100
I2	25,87	74,13	6,24	I610	105
I3	23,36	76,64	4,19	980	100
I4	24,26	75,76	6,38	I550	75
I5	22,90	77,10	7,23	I660	50
I6	-	-	-	-	50
Среднее	24,34	75,66	5,88	I430	81,2

Таблица 4

Результаты исследования колокола осьминогов

№ пп	Сухое ве- щество, % от веса тела	Влажность, % от веса тела	Содержание жира, % от сухого ве- са	Содержание жира, мг/% от веса тела	Содержание гликогена мг/% от ве- са тела
I	21,42	78,58	5,33	1140	90
2	21,74	78,26	5,22	1140	85
3	20,36	79,64	4,65	950	76
4	21,17	78,83	4,37	920	100
5	20,85	79,15	3,72	780	95
6	20,20	79,80	6,17	1250	125
7	20,63	79,37	5,81	1200	65
8	20,93	79,07	4,66	980	100
9	20,20	79,80	4,57	930	153
10	22,37	77,63	4,40	980	85
11	22,16	77,84	5,15	1140	70
12	21,90	78,10	4,42	970	40
13	22,31	77,69	3,86	860	60
14	20,75	79,25	4,00	830	80
15	-	-	-	-	70
Среднее	21,21	78,79	4,74	1010	86

Таблица 5

Результаты исследования шупалец осьминогов

№ пп	Сухое ве- щество, % от веса тела	Влажность, % от веса тела	Содержание жира, % от сухого ве- са	Содержание жира, мг/% от веса тела	Содержание гликогена мг/% от ве- са тела
I	21,20	78,80	5,02	1080	65
2	19,51	80,49	5,30	1030	50
3	19,97	80,03	4,83	960	80
4	20,38	79,62	3,70	750	75
5	18,44	81,56	5,54	1020	140
6	19,18	80,82	5,00	960	103
7	19,38	80,62	4,49	870	85
8	20,26	79,74	4,52	920	75
9	18,66	81,34	5,20	970	85
10	20,89	79,11	5,14	1070	75
11	20,73	79,27	5,01	1040	70
12	20,43	79,57	4,62	940	80
13	21,08	78,92	4,19	880	50
14	20,77	79,23	5,22	1080	40
15	-	-	-	-	80
Среднее	20,06	79,94	4,84	970	77