

УДК 664.951.7.014+664.951.72.014(268.41)

**ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ НЕКОТОРЫХ МОЛЛЮСКОВ  
БАРЕНЦЕВА МОРЯ**

Н. И. РЕХИНА

**ИССЛЕДОВАНИЕ МИДИЙ**

Из промысловых беспозвоночных в Баренцевом море преобладающим видом является обыкновенная мидия *Mytilus edulis*. Кроме Баренцева моря, она в большом количестве встречается у берегов Белого, Берингова, Охотского и Японского морей (Иванов, 1955). Размер раковины обыкновенной мидии обычно не превышает 8 см в длину.

В 1960—1961 гг. старший научный сотрудник ВНИРО Н. Н. Романова проводила работу по определению запасов мидий Баренцева моря и установлению их размера и весового состава, одновременно ею были заготовлены образцы для определения химического состава. Образцы были собраны в районах Ара-губы, Трифонова ручья, Териберки и других в августе-сентябре 1960 г. и июле 1961 г.

Пробы заготавливались следующим образом: живых мидий раскрывали ножом и мясо без межстворчатой жидкости переносили в стеклянные банки и заливали толуолом так, чтобы слой толуола над мясом составлял 8—10 мм. Хранились эти пробы при обычных условиях.

Таблица 1  
Весовой состав и размеры мидий Баренцева моря

Дата взятия пробы	Длина раковины, см	Масса одного экземпляра, г	Масса (в г)		Масса (в % к целой мидии)	
			створок	мяса	створок	мяса
1960 г.						
19/VIII	3,0—5,0	—	—	—	—	—
17/VIII	3,0—4,5	—	—	—	—	—
2/IX	4,5—5,0	—	—	—	—	—
1961 г.						
7/VII	3,5—5,0	9,8	6,3	3,4	64,2	34,5
9/VII	3,5—5,0	7,1	4,4	2,5	61,9	35,2
12/VII	3,5—5,0	9,3	6,0	3,0	64,5	32,2
16/VII	4,5—5,0	—	—	—	—	—
24/VII	5,0	13,0	8,1	4,2	62,3	32,3

В табл. 1 приведены данные о весовом составе мидий и их размерах. Химический состав этих мидий приведен в табл. 2.

Таблица 2

Химический состав мидий Баренцева моря, %<sup>1</sup>

Дата и место взятия проб	На сухое вещество						медь
	влага	белок (N×6,25)	зола	жир	гликоген (по разности)	гликоген (определенный)	
1960 г.							
19/VIII Губа Печенга	85,0	65,7	23,7	10,9	—	0,033	0,024
27/VIII Губа Ворожья	84,3	61,0	21,0	17,2	0,8	0,063	0,049
2/IX Губа Глубокая	86,3	77,6	—	—	—	0,036	0,043
1961 г.							
7/VII Ара-губа	84,8	64,5	11,8	4,0	19,7	—	0,105
9/VII Ара-губа	90,6	59,5	14,9	3,2	22,4	—	0,147
12/VII Губа Вычинга	86,3	75,0	15,4	1,0	8,6	—	0,079
16/VII Трифонов ручей	89,6	73,0	12,4	6,5	8,1	—	0,071
25/VII Териберка	88,8	72,5	14,3	8,9	4,3	—	0,147

<sup>1</sup> Большинство анализов по определению химического состава проводила техник А. Д. Чумакова.

Гликоген определяли по модифицированному методу Н. И. Дроздова и Н. А. Журавской (1952) и как разность между 100% и суммой показателей белка, жира и золы. Аналитически гликоген во всех пробах определить было невозможно, так как в пробах, где ферменты не были сразу инактивированы нагреванием, гликоген при хранении разрушился.

Медь определяли по методике, приведенной в руководстве Коренмана (1949) и модифицированной нами.

Из табл. 1 и 2 видно, что мидии Баренцева моря — небольшие по размеру, но в них, как во всех мелких мидиях, удельный вес мяса довольно значителен.

Данные химического анализа свидетельствуют о том, что несмотря на то, что как в 1960, так и в 1961 г. мидии были собраны фактически в один и тот же сезон, в тех же районах и одного и того же размера, физиологическое состояние их было различно.

Интересен тот факт, что в мидиях улова 1961 г. гликоген содержится в очень большом количестве, в то время как в мидиях улова 1960 г. он практически отсутствует.

По наблюдениям Н. Н. Романовой, в июле 1961 г. только что закончилось размножение мидий и было много вновь осевшей молодежи, в то время как в 1960 г. такого явления не наблюдалось. Этим, вероятно, можно объяснить изменение в содержании гликогена, так как, по нашим данным (1960) и данным Монье, Гра и других ученых (1958), содержание гликогена очень возрастает во время икротетания, после чего резко снижается.

Обращает на себя внимание очень высокое содержание меди в образцах мидий из этих районов моря. Для сравнения приводим данные по содержанию меди в некоторых продуктах (на сухое вещество):

	мг %
Мясо рыбы (судак) . . . . .	0,14—0,60
Свинина . . . . .	0,08—0,60
Мидии Черного моря . . . . .	5—7
Мидии Баренцева моря . . . . .	24—140

Из большого многообразия микроэлементов, содержащихся в беспозвоночных, медь определяли потому, что по А. О. Войнару (1953) биологическая роль меди в живом организме установлена полнее, чем других микроэлементов.

### ИССЛЕДОВАНИЕ МОДИОЛЫ

В 1961 г. были проведены исследования еще одного вида пластиночно-жаберных моллюсков Баренцева моря — модиолы — *Modiolus modiolus*.

Размер и вес модиолы превышает размер и вес мидий из этих районов. Данные о ее весовом составе и размерах приводятся в табл. 3; химический состав показан в табл. 4.

Таблица 3

Весовой состав и размеры модиолы

Дата взятия пробы (Ара-губа)	Длина раковины, см	Масса одного экз., г	Масса (в г)		Масса (в % к целой модиоле)	
			створок	мяса	створок	мяса
7/VII	12,0	160	71	39	44,3	24,3
9/VII	14,0	150	86	45	57,3	30,0
16/VII	14,0	240	130	63	53,2	25,8

Таблица 4

Химический состав модиолы, %

Дата взятия пробы	Влага, %	На сухое вещество			
		белок N×6,25	жир	зола	гликогел (по разности)
7/VII	88,2	70,5	9,3	13,5	6,7
9/VII	83,0	52,0	8,3	9,4	31,3
16/VII	84,0	69,0	6,9	9,4	14,7

Из табл. 3 и 4 видно, что по химическому составу модиола является хорошим пищевым сырьем.

В мясе мидий и модиол Баренцева моря были определены также содержание витамина B<sub>12</sub> (табл. 5) и аминокислотный состав\*. Витамин определялся по микробиологическому методу — с бактерией *Escherichia coli*. Качественный аминокислотный состав белков мидий исследовался методом восходящей распределительной хроматографии на бумаге — двухмерным способом.

В результате анализа аминокислотного состава белков баренцевоморских мидий было установлено, что в них содержится 15 аминокислот: глутаминовая и аспарагиновая, аргинин, гистидин, лизин, пролин, аланин, валин, метионин, лейцин, гликокол, треонин, серин, тирозин, оксипролин.

\* Эти определения любезно выполнены старшим научным сотрудником ВНИРО Л. Н. Егоровой (содержание витамина B<sub>12</sub>) и старшим научным сотрудником ВНИРО Н. Е. Николаевой (аминокислотный состав).

Таблица 5  
Содержание витамина В<sub>12</sub> в мясе мидий и модиолы

Объект анализа	Дата взятия пробы	В <sub>12</sub> в микрограммах на 1 кг навески
Мидии . . . . .	16/VII 1961	50
Модиола . . . . .	7/VII 1961	123
Модиола . . . . .	16/VII 1961	66

Проведенные исследования показали, что мидия и модиола Баренцева моря являются ценным сырьем для приготовления пищевой продукции.

Значительные колебания в химическом составе этих животных подчеркивают необходимость строгого ограничения сроков их лова.

#### ЛИТЕРАТУРА

Войнар А. О. Биологическая роль микроэлементов в организме животных и человека, 1953.  
 Дроздов Н. И. и Журавская Н. А. Быстрый метод определения гликогена в мясе. Журнал «Мясная индустрия», 1952, № 5.  
 Иванов А. В. Промысловые водные беспозвоночные, 1955.  
 Коренман И. М. Количественный микрохимический анализ, 1949.  
 Monniour P., Gras J. и др. Trav. Soc. pharmac. Montpellier. V. 18, № 1, 1953.