

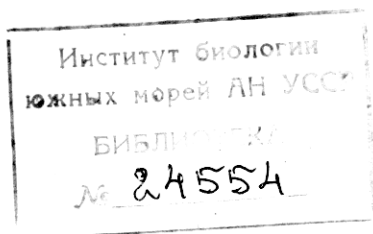
АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНСКОЙ ССР

Ордена Трудового Красного Знамени

Институт биологии южных морей им. А.О.Ковалевского

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РОСТА И ОБМЕНА ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ

Материалы симпозиума
(Севастополь, 9-11 октября 1972 г.)



Издательство "Наукова думка"
Киев-1972

В.И. Холодов

ВКЛЮЧЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ ПИЩИ В МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ ТЕЛА *STRONGYLOCENTROTUS DROEBACHIENSIS*

Мурманский морской биологический Институт,
Дальние Зеленцы.

Морские ежи *S. droebachiensis* в Баренцевом море встречаются на глубинах от одного до сорока и более метров, но наиболее высокие плотности популяции отмечены для глубин 3-6 м, где на квадратном метре дна насчитывается до 200 экз. с биомассой 6500г.

От верхней границы популяции морских ежей до супралиторали произрастают макрופиты с биомассой от 5 до 40 кг/м². Значительная часть синтезируемой водорослями продукции выделяется в виде растворенного органического вещества (РОВ). Концентрация РОВ в этом районе моря - 10-26 мг /л, концентрация растворенных углеводов - 0,5-8 мг/л (В.Е. Ерохин, 1972).

Радиоуглеродным методом в экспериментах разной продолжительности (1-30 суток) исследовалось распределение углерода утилизированной твердой и растворенной пищи по морфологическим структурам и биохимическим компонентам (белки, липиды) тела животных.

Показано, что 87-99,8% утилизированных растворенных субстратов (за исключением растворенной мочевины) включаются независимо от продолжительности эксперимента в поверхностные структуры: панцирь и иглы. Твердая пища включается главным образом (56-72%) во внутренние органы: кишечник, гонады и фонарь (табл. I). Неравномерное распределение твердой и растворенной пищи по мор-

физиологическим структурам дает основание полагать, что синтез органического вещества внутренних и наружных структур тела морских ежей осуществляется в какой-то мере за счет различных источников пищи. Показателем "автономности" в обеспечении углеродом внешних и внутренних морфологических структур может служить отношение величин удельного накопления субстратов итлами и кишечником:

$$K = \frac{\text{Уд. накопление итл}}{\text{Уд. накопление кишечника}}$$

При поступлении C^{14} через поверхность тела, как правило $K > 1$. У ежей, питающихся мечеными водорослями, это отношение меньше единицы (табл. I).

Таблица I.

Распределение различных форм пищи по морфологическим структурам тела

Форма пищи	Наименование пищи	Продолжительность кормления (сут.)	Экспозиция на неактивном субстрате (сутки)	Сухой вес отрутур (г) наруж. внутр.	Накопление (мг) наруж. стр. внутр. стр.	Накопление в %	Включение C^{14} в карбонат скелета в %	K
Жидкая	Глицин	I	0,05	11,15 2,20	5,74 0,009	99,84 0,157	-	I23
	Глицин	I	7,5	11,14 2,27	2,58 0,025	99,03 0,97	-	22,4
	Глюкоза	I	0,05	10,18 2,15	0,246 0,050	87,6 12,4	-	6,5
	Глюкоза	I	7,5	6,72 1,126	0,294 0,0306	89,6 10,4	-	I,38
	Глюкоза	9	0,05	9,390 2,27	- -	89,2 10,8	I9,5	I,95
	Гидролизат водорослей	I	0,05	13,18 2,70	2,28 0,04	98,4 16	I2,5	7,25

Т в е р д а я	I	2	3	4	5	6	7	8
	Мочевина	3	2	10,07 2,6	0,0188 0,0184	50 50	33	0,18
	Гидролизат белка	I	30	11,39 2,28	- -	95 5	8	3,94
	Ламинария сахарина	I	0,05	5,93 1,11	17,05 43,56	28 72	-	0,04
	Ламинария сахарина	2	8	10,87 2,46	21,95 39,90	34 56	-	0,0314
	Галесактин	I4	2	7,67 1,86	14,6 26,82	35,5 64,5	7	0,038

Несмотря на различия в распределении жидкой и твердой пищи по морфологическим структурам, включение обеих форм пищи в белки и липиды, как это видно из табл.2, сходно.

Таблица 2.

Отношение удельных активностей белков (б) и липидов (л) морфологических компонентов тела к общим уд.активностям этих компонентов (0)

Комп		Ламинария			Глицин			Глюкоза		
Продолж. опыта (час)		24	96	192	25	89	186	25	89	186
Игл	б/с л/с	3,16 8,62	3,25 3,3	5,12 6,8	0,35 0,37	1,65 2,31	1,22 1,20	5,76 4,72	5,35 3,95	3,15 2,44
Панцирь	б/с л/с	6,38 7,5	4,46 3,3	6,5 3,24	0,30 0,56	2,04 3,67	1,1 2,33	7,22 5,12	8,43 26,3	6,36 4,55
Кишечник	б/с л/с	0,81 0,61	0,86 0,54	1,04 1,1	0,34 0,18	0,54 0,48	0,44 0,19	0,5 0,21	0,7 0,79	0,54 0,38
Гонады	б/с л/с	0,71 0,184	0,59 0,195	0,72 0,425	1,6 0,15	0,50 0,53	0,72 0,27	0,5 0,4	0,53 1,07	0,66 0,1
Фонарь	б/с л/с	2,84 3,78	1,56 2,68	3,48 3,65	0,29 4,8	1,4 3,4	1,06 1,96	2,0 2,26	2,12 1,8	1,7 1,75