

З. А. ВИНОГРАДОВА

К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ НЕКОТОРЫХ ВИТАМИНОВ НА РОСТ И РАЗМНОЖЕНИЕ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ЧЕРНОГО МОРЯ

(Представлено академиком И. И. Шмальгаузенем 24 IV 1947)

Карадагская биологическая станция Академии Наук УССР еще в 1940 г. приступила к экспериментальному изучению биологии беспозвоночных Черного моря, однако, начатые работы были прекращены на время войны; с осени 1945 г. станция снова возобновила работы в этом направлении.

С целью создания условий для нормальной жизни и развития организмов, культивируемых в лаборатории, мы поставили опыты по дополнительному кормлению подопытных животных готовыми препаратами витаминов D, B и C.

Животные содержались в аквариумах, находящихся в одинаковых температурных условиях, получали одну и ту же основную пищу, но подопытные животные получали дополнительно витамины D, B₁ и C, которые даются в следующем виде. В измельченное свежее мясо (мидий, морских блюдечек, рыб) прибавляется витамин D с таким расчетом, чтобы на каждое животное весом в среднем в 500—700 мг приходилось по 200 интернациональных единиц через день.

Витамины B₁ и C даются растворенными в морской воде. Мы пользуемся препаратами витаминов B₁ и C в виде драже, изготовленных в 1946 г. В одном таком драже содержится 2,5 мг витамина B₁ (т. е. 2,5 человеко-дозы). В других драже содержится 50 мг витамина C, что тоже составляет 2,5 человеко-дозы.

Драже растираются в морской воде в агатовой ступке, затем переносятся в мерный цилиндр, объем раствора доводится до 10 см³ путем прибавления морской воды. В 1 см³ раствора содержится 0,25 мг витамина B₁ и 5 мг витамина C. Таким образом, на каждое животное весом в 500—700 мг приходится 0,05 мг витамина B₁ и 1 мг витамина C через день.

Опыты были начаты в ноябре 1946 г.

Через месяц уже стало заметно, что организмы, получающие дополнительно витамины, чувствуют себя лучше, чем контрольные, а именно: среди подопытных ни один не погиб, они ведут себя активнее. Такое благоприятное действие витаминов мы обнаружили на моллюсках *Nassa reticulata* и *Tellina donacina*, на креветке *Leander squilla*, актиний *Actinia aequina* и др.

Витамины D, B₁ и C получали *Nassa reticulata*, *Leander squilla*, *Actinia aequina* и некоторые другие животные. Витамины B₁ и C получала *Tellina donacina*.

В конце февраля 1947 г. *Nassa reticulata* начали откладывать яйца. Как известно, *Nassa* откладывают яйца в прозрачных капсулах (клад-

ках), по форме напоминающих флягу. Мы заметили, что *N. reticulata*, получающие витамины, откладывают капсулы значительно крупнее и количество яиц в каждой кладке тоже заметно больше.

В течение марта мы провели измерение кладок и подсчет яиц в кладках под бинокулярном. Было подсчитано около 200 кладок-капсул. О размере кладок и числе яиц в кладках, отложенных *N. reticulata* подопытными и контрольными, дает представление табл. 1.

Таблица 1

	Размеры кладок, в мм						Число яиц в каждой кладке			Средняя температура в аквариумах за м-ц, °С
	максимальные		минимальные		средние		максимальное	минимальное	среднее	
	высота	ширина	высота	ширина	высота	ширина				
Подопытные . . .	4,5	2,7	2,9	2,0	3,6	2,2	141	12	75	13,6
Контрольные . .	4,0	2,1	2,8	2,0	3,1	2,0	115	3	58	13,6

Как видно из табл. 1, кладка, *Nassa reticulata*, получающих витамины, в среднем на 0,5 мм больше, чем кладка контрольных, и в каждой кладке число отложенных яиц на 29% больше, чем у контрольных.

О среднем числе яиц, отложенных *Nassa reticulata* в лабораторных условиях на Карадагской биологической станции в течение марта 1947 г., дает представление табл. 2.

Таблица 2

	Число животных	Число яиц, отложенных за м-ц	Среднее число яиц на одно животное
Подопытные	10	7113	711
Контрольные	30	14174	472

Если принять соотношение полов одинаковым (50% ♂ и 50% ♀), то контрольные *Nassa* отложили в 1,5 раза меньше яиц, чем подопытные.

Сравнивая наши материалы по *Nassa reticulata* с данными других авторов, можно отметить следующее: по Lebour (1), атлантическая *Nassa reticulata* откладывает кладки размером 5 мм в высоту и 4 мм в ширину, однако, атлантическая *Nassa* и значительно крупнее черноморской. Ankel (2), наблюдавший образование яйцевой кладки у *N. reticulata* и *N. mutabilis* (L.) в Средиземном море, указывает, что *N. reticulata* откладывает кладки высотой около 3 мм с числом яиц в 80—100 штук, а *N. mutabilis*, которая и сама меньше по размерам, чем *Nassa reticulata*, откладывает кладки высотой около 2 мм, и каждая кладка содержит только 12—13 яиц. Бекман (3), которая вела наблюдения над одной самкой *Nassa reticulata* на Карадагской биологической станции, дает размеры кладок для *N. reticulata* 2,5 мм в высоту и 1,5 мм в ширину. Однако у нас из отложенных в лаборатории в марте 1947 г. 350 кладок ни одна не была меньше 2,8 мм в высоту и 2,0 мм в ширину.

Из *Lamellibranchiata* в лабораторных условиях благоприятное влияние витаминов на рост мы наблюдали на примере с *Tellina donacina* (L.). Опыт был поставлен на 9 экземплярах подопытных и 10 контрольных животных. Результаты приводятся в табл. 3.

Таблица 3

	Средние размеры 27 I 1947, в мм		Средние размеры через 63 дня, в мм		Средний вес моллюска 27 I 1947, в мг	Средний вес моллюска че- рез 63 дня, в мг
	длина	ширина	длина	ширина		
Подопытные	11,5	6,3	12,2	6,9	209,0	241,2
Контрольные	8,0	4,5	8,4	4,7	68,0	70,0

Креветки *Leander squilla*, получающие дополнительно к мясному корму витамины D, B₁ и C, ярче окрашены, регулярно, через 18—20 дней линяют и за месяц растут на 2—2,5 мм, а контрольные, хотя и достаточно подвижные, не так ярко окрашены и линяют нерегулярно.

Актинии *Acinia aequina*, получающие дополнительно витамины D, B₁ и C, также очень ярко окрашены, щупальцы у них обладают нормальным тургором; значительную часть дня эти актинии сидят раскрывшись, раслутив свои красивые щупальца; контрольные же имеют бледное тело, щупальцы у них очень тонкие, и они часто сидят сморщившись, только изредка распускаясь.

Карадагская биологическая станция
Академии Наук УССР

Поступило
24 IV 1947

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Marie Lebour. J. Mar. Assoc. Plymouth, 17, No. 3 (1931).
Zool. Anzeiger, Nat (1929).
W. Ankel.
М. Бекман, Изв. АН СССР, сер. биол., № 3 (1941).