

ПРОБ 2010

АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНСКОЙ ССР

ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ ЮЖНЫХ МОРЕЙ

ИМ. А.О. КОВАЛЕВСКОГО

**МАТЕРИАЛЫ
ВСЕСОЮЗНОГО СИМПОЗИУМА
ПО ИЗУЧЕННОСТИ
ЧЕРНОГО И СРЕДИЗЕМНОГО МОРЕЙ,
ИСПОЛЬЗОВАНИЮ И ОХРАНЕ
ИХ РЕСУРСОВ**

(Севастополь, октябрь 1973 г.)

Часть II

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ РЫБ И БЕСПОЗВОНОЧНЫХ**

Институт биологии
южных морей АН УССР

25105

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКОВА ДУМКА»

КИЕВ—1973

Р.П.Кандюк

ВОЗРАСТНЫЕ РАЗЛИЧИЯ В КОЛИЧЕСТВЕННОМ СОДЕРЖАНИИ СТЕРИНОВ - ПРОВИТАМИНОВ Д У ЧЕРНОМОРСКОЙ МИДИИ И МИИ

Одесское отделение Института биологии
южных морей АН УССР

Как известно, стерины и их производные являются предшественниками антирахитического витамина Д, играющего важную роль в жизни организма.

Нами исследовалось содержание быстродействующих стерinov и стерinov холестерина ряда как в планктоне, представляющем большой интерес как кормовая база для рыб, так и в моллюсках, могущих послужить источником витаминизированной муки для нужд животноводства.

Ранее исследовалось содержание стерinov в теле черноморской мидии *Mytilus gatto-provincialis* Вендтом (1953) и Виноградовой и Вендтом (1959). В настоящее время большой интерес представляет новый черноморский объект - мидия *Mya arenaria*, которая, вселившись, быстро распространилась, найдя благоприятные условия для размножения.

Целью исследования, кроме определения витаминной ценности объектов, являлось также выяснение влияния возраста, а также гидрологического режима на количественное содержание изучаемых компонентов.

Мидии и мии собирались в лиманах и Черном море, в июле, августе и октябре. Исследовались размеры 2-3 см, 3-4 см, 4-5 см, 5-6 см и 6-7 см. Определение неомыляемых веществ проводилось по методу Ржавской и Алексеевой (1966). Количественная характеристика суммы быстродействующих стерinov и холестерина получена фотометрическим методом Мура и Бауманна (Moor а. Baumann, 1952).

Разделение быстродействующих стеринов проведено методом тонкослойной хроматографии (рис. 1). В качестве адсорбента использовали окись алюминия с гипсом, в качестве растворителя - бензол: ацетон в соотношении 87:3. Впервые сняты спектрофотограммы 7 - дегидрохолестерина, выделенного из несмываемой фракции моллюсков, на регистрирующем спектрофотометре *Spescord* (рис. 2).

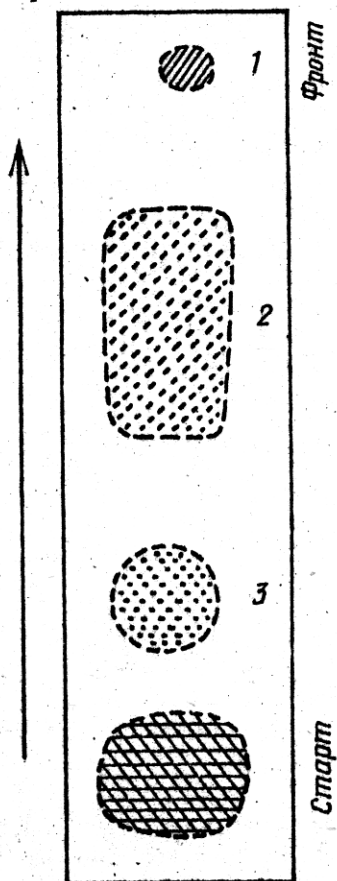


Рис. 1. Хроматограмма неомываемой фракции (размер 4-5 см): пятно 2 - 7-дегидрохолестерин.

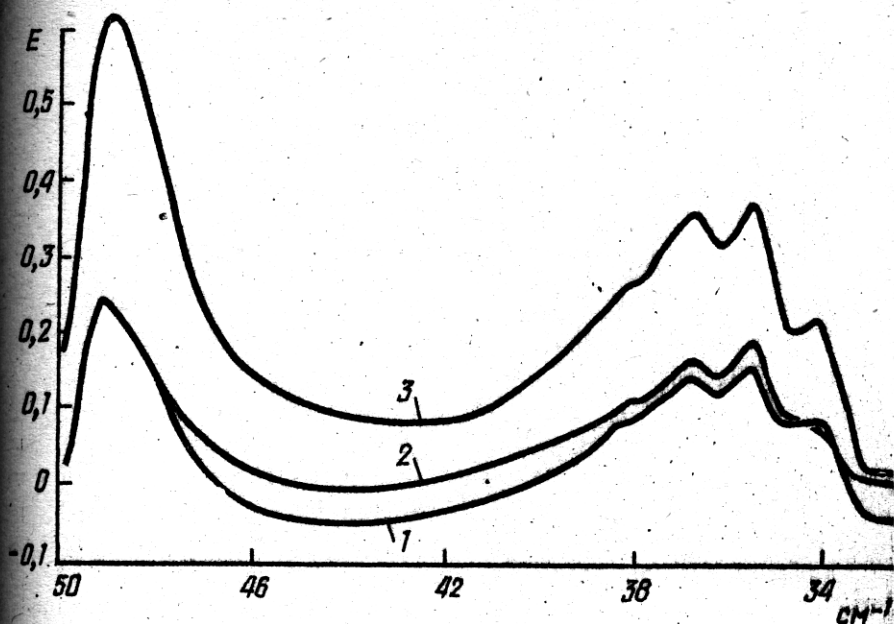


Рис. 2. Спектр поглощения стеринов, выделенных из неомыляемой фракции черноморских мидий:
1 - размер мидий 2-3 см; 2 - размер мидий 3-4 см; 3 - размер мидий 5-6 см.

Результаты проведенных предварительных исследований показали, что возраст является существенным фактором, влияющим на количественное содержание стеринов. Так, у черноморских мидий из исследованных пяти возрастных групп наибольшее процентное содержание неомыляемых веществ обнаружено в наименьшей изучавшейся возрастной группе - 0,92%. В сле-

дующих возрастных группах - 3-4 см и 4-5 см процент неомыляемой фракции снижается, незначительно повышаясь в группах 5-6 и 6-7 см. Характер возрастной динамики суммарного содержания провитаминов Д несколько отличается. Наименьшее содержание данного компонента обнаружено в группах 6-7 см и 3-4 см, наиболее богатыми оказались группы 4-5 и 2-3 см. Наибольшее же содержание холестерина обнаружено в старшей из исследованных групп - 6-7 см. Что касается 7-дегидрохолестерина, выделенного из суммы провитаминов Д методом тонкослойной хроматографии и идентифицированного на регистрирующем спектрофотометре *Specord*, то здесь наблюдается пропорциональная зависимость: с увеличением возраста возрастает и содержание 7-дегидрохолестерина. Выпадает из этой закономерности только группа 4-5 см, в которой содержание 7-дегидрохолестерина наивысшее - 1,30 мг в неомыляемой фракции (табл.). Регистрирующий спектрофотометр позволил нам впервые обнаружить присутствие в стериновой фракции вещества с максимумом поглощения при 262-263 нм, а также вещества с максимумом поглощения при 205-206 нм. Ограниченные количества сырой навески, а также малые количества стеринов в неомыляемой фракции не дают возможности на данном этапе отделить обнаруженные вещества от 7-дегидрохолестерина.

Большое значение уделяется сейчас изучению песчаной ракушки или мии. Процентное содержание неомыляемых веществ в этом объекте так же, как и у мидии, обратно пропорционально возрасту: самый высокий процент неомыляемых веществ - 2,10% - в наименьшей изучавшейся возрастной группе. Суммарное же содержание провитаминов Д возрастает от наименьшей исследованной группы к наибольшей. В отношении холестерина также видна четкая тенденция возрастания количественного содержания данного компонента с возрастом.

Изучение 7-дегидрохолестерина, выделенного из суммы провитаминов Д, также показало, что общая

Размерные группы, см	Объект	Дата сбора	% НФ	В НФ, %		Содержание стерина в НФ, мг		
				Д	Х	7-дегидрохолестерин	латостерин + др. быстродейств. ст.	Холестерин
2-3	Мидия	3.УП	0,92	15,2	26,74	0,48	1,01	2,70
	Мия	25.УП	2,10	4,1	4,46	0,28	1,50	1,78
3-4	Мидия	3.УП	0,88	6,6	5,7	0,50	0,32	0,68
	Мия	25.УП	1,08	2,5	2,8	0,09	0,11	0,27
	Мия	16.УШ	0,30	3,0	8,45	0,76	0,86	4,59
4-5	Мидия	3.УП	0,57	21,34	26,08	1,30	1,37	3,30
	Мия	25.УП	0,44	-	-	1,16	2,35	18,65
	Мия	16.УШ	0,35	4,88	11,98	1,04	1,19	5,58
5-6	Мидия	3.УП	0,68	9,2	15,84	0,76	1,36	4,24
	Мия	25.УП	0,63	19,70	57,72	0,32	0,95	5,75
	Мия	16.УШ	0,25	25,60	-	0,90	3,56	15,61
6-7	Мидия	3.УП	0,65	6,46	40,74	0,94	0,32	8,63
	Мия	25.УП	0,86	17,18	42,60	0,43	0,98	3,64
	Мия	16.УШ	0,26	39,34	-	1,06	10,82	26,84

Примечание: НФ- неомыляемая фракция.

закономерность сохраняется. Нарушает картину только группа в 4-5 см так же, как и в случае с мидиями, в которой наивысшее содержание 7-дегидрохолестерина.

Зная суммарное содержание провитаминов Д и 7-дегидрохолестерина, можно определить также содержание латостерина в сумме с другими быстродействующими стеринами, что и было сделано нами. Здесь четкой закономерности содержания данного компонента в зависимости от возраста обнаружить не удалось.

Если рассматривать данный вопрос в сезонном аспекте, то предварительные немногочисленные данные дают возможность говорить о накоплении предшественника витамина Д к осеннему периоду. Так, если в летний период минимальное содержание 7-дегидрохолестерина в мяях 0,09 мг в неомыляемой фракции, то в осенний это уже 0,44 мг на неомыляемый остаток; для холестерина соответствующие цифры 0,27 и 0,78 мг на неомыляемый остаток.

Дальнейшие исследования будут продолжаться в экологическом аспекте с учетом все возрастающего антропогенного фактора.