

Д О К Л А Д Ы
АКАДЕМИИ НАУК СССР

1956

ТОМ 109

№1



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
МОСКВА

С. С. ШВАРЦ, В. С. СМИРНОВ и Л. Г. КРОВОТА

О ЗАКОНОМЕРНОСТЯХ НАКОПЛЕНИЯ АКСЕРОФТОЛА У ОНДАТРЫ В ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЯХ

(Представлено академиком Е. Н. Павловским 29 I 1956)

Большое значение витамина А для поддержания нормальной жизнедеятельности животных общеизвестно. Между тем закономерности накопления витамина А у животных в природных условиях почти не изучены.

Мы поставили себе целью изучить закономерности накопления витамина А у ондатры, полагая, что разработка этого вопроса представляет теоретический интерес и может оказаться полезной в деле повышения продуктивности ондатровых водоемов. Проведение работы в полевой обстановке вызвало необходимость пользоваться упрощенной методикой определения содержания витамина А путем визуального колориметрирования в приборе Графской окраски, образующейся при добавлении раствора треххлористой сурьмы к хлороформному экстракту из определенной навески печени. Во избежание появления мути реакция проводится в присутствии уксусного ангидрида. Наблюдения показали, что для поставленных в настоящей работе задач принятая нами методика обладает достаточной точностью. Работа проводилась в различных районах лесостепного Зауралья и на крайнем северном пределе распространения ондатры — в районе Салехарда.

Анализ результатов исследования (см табл. 1) позволяет сделать следующие выводы. У эмбрионов и новорожденных ондатр витамин А в печени не обнаружен. Начало накопления витамина падает на период молочного питания и заметно усиливается после перехода молодняка на зеленый корм. Это говорит о том, что уже в очень молодом возрасте ондатры обладают способностью синтезировать витамин А из каротина и в известных условиях накапливать его в организме. Однако сколько-нибудь заметных запасов витамина молодое растущее животное создать не может, и к осени содержание витамина в печени молодых ондатр не только не возрастает, но, видимо, снижается. В течение зимы содержание витамина в печени держится на уровне 2—3 мг%, но ранней весной, в период подготовки организма ондатры к размножению и усилению активности, зимние корма уже не обеспечивают животных каротином и содержание витамина в печени ондатр резко падает; оно начинает возрастать только после перехода животных на зеленый корм.

Это дает основание полагать, что именно ранняя весна является критическим периодом в жизни ондатр в отношении витаминного питания, что выдвигает вопрос о необходимости подкормки ее в это время богатыми каротином кормами. В дальнейшем, в течение всего лета, содержание витамина А у самок значительно меньше, чем у самцов, что легко связывается с повышением потребности в витамине в процессе беременности и лактации.

При рассмотрении табл. 1 легко обнаружить отчетливые различия в накоплении витамина А между отдельными популяциями, причины которых остаются невыясненными. Следует, однако, подчеркнуть, что отмеченное на севере однообразие кормовых растений (основу питания ондатр

Содержание витамина в печени ондатр различного возраста, добытых в разное время (в мг %)

Район добычи	Время добычи	Прибылые			Взрослые								
		n	M	макс.	n	M	макс.	в том числе					
								самцы			самки		
								n	M	макс.	n	M	макс.
Звериноголовский район Курганск. обл.	29 IV—2 V 1955				15	4,9	16,1	9	4,9	16,1	6	4,9	14,2
	3 V—10 V 1955		—	—	17	0,84	4,9	10	0,38	0,9	7	1,5	4,9
	11 V—22 V 1955	—	—	—	24	4,15	14,2	15	5,5	14,2	9	1,9	6,8
	X 1954	16	0,6	3,8	5	3,9	5,2	—	—	—	—	—	—
Бродокалмакский район Челябинск. обл.	VI 1954	—	—	—	7	2,3	5,0	3	4,4	5,0	4	0,8	1,8
	X 1954	39	0,49	2,45	21	1,23	2,6	11	1,36	2,6	10	1,11	2,45
	III 1955	7	1,22	3,15	3	1,33	3,0	—	—	—	—	—	—
Север Тюменской обл. (окрестности г. Салехарда)	24 VI—28 VII 1955	45	—	3,5	22	3,66	26,0	11	5,01	26,0	11	2,32	5,2

Примечание. n — число обследованных особей, M — среднее.

в обследованном районе составляют хвощ топяной и осоки) не сказывается на содержании витамина А в печени ондатр — по крайней мере в летний период содержание витамина в печени ондатр из лесостепных районов и Приполярья почти одинаково. Сравнение двух лесостепных популяций показало, что популяция, для которой характерно более высокое содержание витамина А в печени, отличается рядом особенностей, указывающих на более интенсивный обмен веществ (большой относительный вес сердца и почек, большее содержание гемоглобина) и значительно большим весом придатков семенников в осеннее время. Особо следует указать на обратную корреляцию между содержанием витамина А в печени и весом гипофиза (табл. 2). Эта зависимость наблюдается при сравнении как популяций, так и отдельных особей в пределах одной популяции.

Таблица 2

Содержание витамина А в печени взрослых ондатр (в мг %) и средний вес их гипофиза (в мг)

Курганская обл.	Число особей	10	6	12	1	5
	Содержание витамина А	>10	6—10	2—6	1—2	<1
	Вес гипофиза	13,4	16,0	20,1	23	17,6
Ямало-Ненецкий округ	Число особей	1	1	6	—	—
	Содержание витамина А	>10	6—10	2—6	—	—
	Вес гипофиза	14	15	24,7	—	—

Учитывая, что недостаток витамина А в организме вызывает повышение чувствительности тканей половой системы к гонадотропному гормону гипофиза, становится очевидным, что недостаток витамина А вызывает у ондатры компенсаторное увеличение размеров гипофиза, которое мы рассматриваем в качестве существенного эколого-физиологического приспособления животного к меняющимся условиям существования.