

М. Е. НЕЙГАУЗ

ВЛИЯНИЕ СОСТАВА КОРМА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГЕНО-ГОРМОНА
sp у *DROSOPHILA MELANOGASTER*

(Представлено академиком И. И. Шмальгаузенем 22 IV 1940)

В нашей предыдущей работе было показано, что при вскармливании детекторных личинок *w^osp* или *snbw* кашицей, приготовленной из нормальных личинок или куколок, но с прибавкой личинок и куколок генотипа *cinnabar* или *vermilion* эффект от гено-гормона *sp* ослабляется или вовсе не получается. В связи с этим было высказано предположение, что при кормлении личинок непривычной для них пищей животного происхождения у них в организме протекают процессы, для нас пока неизвестные, приводящие к инактивации гено-гормона *sp*. Только если концентрация гено-гормона *sp* в кашеце высока, то часть его остается в активном состоянии. В настоящем сообщении мы приведем некоторые новые факты по данному вопросу.

При сравнении окраски глаз у детекторных мух, личинкам которых давалась в пищу определенная навеска кашицы из убитых температурой и растертых личинок нормального генотипа, с эффектом, полученным от экстракта от такого же количества кашицы, получается, что эффект от экстракта гораздо сильнее действует*. Причем экстракт давался не в чистом виде, а в смеси с кукурузной мукой. Таким образом уже этот факт указывает на то, что когда детекторные личинки усваивают гено-гормон *sp* вместе с пищей животного происхождения, то часть его инактивируется. В этом смысле весьма показательными являются опыты следующего характера. Из строго определенных навесок нормальных личинок перед окукливанием готовились, как это было указано раньше, экстракты. Из остатка, который оставался на фильтре после фильтрации, путем высушивания удалялся спирт. Детекторным личинкам генотипа *w^osp* или *snbw* давалась в пищу хорошо растертая в ступке смесь из такого

* Экстракт гено-гормона *sp* готовился следующим образом. Нужные личинки и куколки растирались, иногда живые, иногда убитые высокой температурой, в 88°-ном спирте-сырце. Спирта всегда бралось в 10—20 раз больше, чем навески из личинок и куколок. Спустя 18—36 часов производилась фильтрация через обыкновенную фильтровальную бумагу. Затем фильтрат помещался в термостат при 50—60° на 24—48 часов. После того как спирт был таким образом удален, оставалась сухая желтая масса, которая собиралась и в таком виде или с примесью кукурузной муки давалась детекторным личинкам в корм.

сухого остатка и экстракта. В качестве контроля служили мухи, личинкам коих давалась в пищу тоже тщательно растертая в ступке смесь из экстракта и кукурузной муки. В таблице даны результаты двух опытов.

№ п/п.	Генотип детекторных мух	Состав корма	Число просмотренных мух	Средний эффект в условных единицах
1	$w^{e}cn$	Обыкновенный корм с прибавкой экстракта из 2 г нормальных личинок и 0,4 г кукурузной муки	77	1,85
2	»	Обыкновенный корм с прибавкой экстракта из 2 г нормальных личинок и 0,1 г сухого остатка из нормальных личинок после экстракции cn вещества	74	1,06
3	»	То же самое, только с прибавкой 0,2 г сухого остатка	90	0,76
4	»	То же самое, только с прибавкой 0,4 г сухого остатка	46	0,28
5	$cnbw$	Обыкновенный корм с прибавкой экстракта из 2 г нормальных личинок и нескольких капель рингера	60	1,60
6	»	То же самое, только с прибавкой 0,6 г кукурузной муки	53	1,50
7	»	То же самое только с прибавкой 0,2 г сухого остатка из нормальных личинок после экстракции спиртом cn вещества	63	0,20
8	»	То же самое, только с прибавкой 0,4 г сухого остатка	67	0,08
9	»	То же самое только с прибавкой 0,6 г сухого остатка	66	0,02

Как видно из таблицы, остаток из нормальных личинок, после того как из него был удален спиртом гено-гормон cn , понижает довольно сильно эффективность экстрактов. Интересно отметить, что вес растертой массы из 2 г личинок, после того как из нее был удален спиртом гено-гормон cn , равен 0,4 г. Если детекторным личинкам $w^{e}cn$ дать в корм 0,5 г сухого порошка, полученного после высушивания при 90—95° в течение часа из 2 г нормальных личинок, то эффект на окраску глаз примерно равен 1,4—1,5. Следовательно, получается, что когда детекторным личинкам дается в корм сухой порошок из 2 г нормальных личинок, то эффект на окраску глаз от этого порошка получается в несколько раз больше, чем когда таким же личинкам дается в корм механическая смесь, состоящая из сухого остатка и экстракта, полученных из 2 г личинок.

Все вышеизложенные факты говорят за то, что гено-гормон cn сильнее действует, когда он дается в виде экстракта, чем в виде порошка или кашицы, а последнее действует в несколько раз эффективнее, чем механическая смесь из экстракта и сухого остатка. Таким образом весьма вероятно, что высокая концентрация в пище продуктов животного происхождения понижает эффективность гено-гормона cn . Исходя из этого, можно иначе истолковывать довольно странный факт, который был в свое время нами описан (2). А именно, что избыточное количество cn вещества действует тормозящим образом на образование пигмента. Это, повидимому, объясняется тем, что при большой концентрации в корме непривычных для личинок дрозифилы продуктов животного происхождения в организме

4 Доклады Акад. Наук СССР, 1940, т. XXVIII, № 6.

личинки протекают процессы, приводящие к частичной или полной инактивации гено-гормона *сп*.

Еще более показательными в отношении выявления влияния состава корма на эффективность гено-гормона *сп* являются результаты нижеприводимых опытов. Как известно (¹), гено-гормон *сп* не растворим в эфире. Так вот, если взять навеску из 2 г нормальных личинок перед окукливанием или куколок и обработать их серным эфиром, то ни в фильтрате, ни в остатке на фильтре не удается обнаружить даже следов гено-гормона *сп*. Более того, если дать детекторным личинкам в корм смесь из нормальных личинок или куколок и небольшое количество остатка из нормальных личинок после обработки их эфиром, то эффект на окраску глаз резко уменьшается. Примерно такие же результаты получаются и после обработки личинок или куколок петролейным эфиром, хлороформом и бензином. Можно было думать, что органические растворители жиров инактивируют гено-гормон *сп*, но что это не так, показывает следующий опыт. Три навески по 2 г нормальных личинок растирались: две в серном эфире, а третья контрольная в 88°-ном спирте. Через 16 час. производилась фильтрация. Одна из навесок после обработки эфиром и высушивания помещалась в 88°-ный спирт на 24 часа и приготавлился экстракт, как было выше описано. Эффект от такого экстракта не отличался от эффекта, полученного от контрольного экстракта. Остаток на фильтре после обработки эфиром другой навески после высушивания давался в корм детекторным личинкам, но от этого остатка эффект не получался. Эти опыты были повторены, и результаты были такие же.

Таким образом возможно, что эти факты говорят о том, что когда в кишечнике детекторных личинок, а, может быть, в других частях организма, протекает процесс отщепления или использования гено-гормона *сп*, то направление этого процесса интимно связано с присутствием каких-то липоидов и других продуктов животного происхождения.

Лаборатория генетики
Московского государственного университета

Поступило
11 V 1940

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ G. W. Beadle, Annual Review of Physiology, V—I (1939). ² М. Нейгауз ДАН, XXIV, № 5 (1939).