

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЗООЛОГИЯ

Н. Л. ГЕРБИЛЬСКИЙ

ВЛИЯНИЕ ГОНАДОТРОПНОГО ФАКТОРА ГИПОФИЗА НА НЕРЕСТНОЕ СОСТОЯНИЕ У *ACIPENSER STELLATUS*

(Представлено академиком С. А. Зерновым 13 III 1938)

Ганоидные почти не затронуты экспериментальными эндокринологическими исследованиями. Существуют, насколько нам известно, лишь две работы в этой области: прекрасная по постановке и результатам работа Zahl и Davis⁽¹⁾, обнаружившая у чешуйчатой ганоидной *Amia Calva* мужской и женский половые гормоны, и работа Скадовского и Морозовой⁽²⁾, получивших путем инъекции больших доз гравидана abortивное икротетание у 20% подопытных стерлядей. А между тем гуморальная регуляция у ганоидных как филогенетической древней и обособленной группы в плане эволюционной физиологии представляет высокий интерес, поэтому вполне естественно было с нашей стороны после установления факта глубокой связи гуморальной и нервной регуляции у костистых и разработки метода черепных инъекций для ускорения перехода представителей нерестных косяков (стадия IV) в нерестное состояние^(3, 4) обратиться к изучению аналогичных процессов у ганоидных. Эта работа в равной степени была продиктована и интересами практического рыбоводства, так как выдерживание выловленных самок осетровых с целью получения от них икры для целей рыбоводства до сего времени не давало результатов. Это обстоятельство ограничивало возможности осетроводства лишь выловом текущих самок на местах естественного нереста, что не приходится признавать эффективным в деле увеличения сырьевых запасов, тем более что многочисленные самки, выловленные в стадии IV, как производители пропадали.

В настоящей работе я сообщаю данные, полученные экспедиционной группой Ленинградского государственного университета (Н. Л. Гербильский, П. Д. Кичко, Г. М. Персов), которая работала под моим руководством в районе Кубанского осетроводства (Усть-Лабинская—Кадушкино) и в устье р. Протоки (Ачуев) с 15 июля по 10 августа 1937 г. Процесс имплантации вещества гипофиза при работе с севрюгой несколько отличался от метода, применяемого нами для костистых.

Верхние накладные кости головы у экземпляров, предназначенных для взятия гипофиза, срезались острым ножом вместе с темной частью хрящевого черепа. После удаления всего мозга гипофиз изымался при помощи изогнутого копыя (употребляемого зубными врачами для счищения зубного камня) обыкновенно вместе с хрящевой тканью, его окружающей. Отчищенные от хрящевой ткани железы растирались между двумя

часовыми стеклами в нескольких каплях физиологического раствора до получения тонкой и равномерной суспензии. После добавления к полученной суспензии физиологического раствора до 1 см³ жидкость набиралась в шприц. Для инъекции употребляли иглы Люмбаля или Бира, применяемые врачами и ветеринарами при спинно-мозговых пункциях. Такая игла вводилась в череп путем прокола кожи и мышц спины с толстого слоя хрящевой ткани черепа, причем штифт, которым снабжены эти иглы, предохранял их от засорения. После этого, вынув штифт и вдев в муфту иглы шприц с жидкостью, производили инъекцию, причем рыбу из воды не вынимали, а лишь приподнимали ее до появления на воздух нужного места головы. При такой постановке работы ни одного случая гибели рыбы во время инъекции не наблюдалось. Для содержания подопытных самок никаких специальных приспособлений не было, поэтому пришлось их просто привязывать «на куканах», т. е. содержать на привязи.

Самки-севрюги в районе Кадушкино были выловлены аханом, а в районе Ачуева—вентерями.

В период работы в среднем течении Кубани на одну самку вылавливали в среднем по 14 самцов, поэтому естественно было в качестве «доноров» использовать самцов. Таким образом попутно была установлена половая неспецифичность гонадотропного начала гипофиза у севрюги.

Как показали опыты (данные таблицы), инъекция привела к весьма положительным результатам.

Самки, выловленные в «твердом» состоянии (стадия IV) вблизи мест нереста, давали зрелую икру в среднем через сутки после черепной инъекции. Получившие инъекцию самки уже через несколько часов обнаруживали чрезвычайно бурное поведение. Обычно совершенно спокойная, вялая при содержании на куканах рыба, выпрыгивала из воды, рвалась на привязи, ранила жучками человека, проверявшего результаты опыта. Этим бурным поведением объясняется и значительный процент случаев отхода, обозначенных словами «снята с признаками созревания». Эти экземпляры обнаруживали все признаки созревания: размягчение брюха, переливание икры в заднюю часть полости тела при подъеме рыбы в вертикальное положение, покраснение задней части брюха. Однако икра оказывалась «перебитой» (разрушенной) и для оплодотворения непригодной. Некоторые экземпляры оказались задушенными или сильно поврежденными. Естественно, что эти дефекты, снижающие производственный эффект инъекции, могут быть устранены подбором лучших условий для содержания подопытных самок.

Развитие личинок из полученной указанным способом икры происходило нормально. Развитие мальков прослежено старшим специалистом по рыбоводству Г. Я. Дорошиным и старшим рыбоводом Ф. Ф. Елкиным до октября и также происходило вполне нормально.

По получении результатов на местах, близких к нерестилищам, мы должны были установить возможность получения того же эффекта в приустьевом районе, т. е. в местах массового промыслового лова севрюги. Таким местом на Кубани является крупнейший промысел Ачуев, производящий лов в Азовском море и в нижнем течении р. Протоки. Здесь были поставлены опыты, результаты которых в отношении перевода самок в нерестное состояние не отличались от опытов, проведенных в среднем течении Кубани. В августе в районе Ачуева на 10—15 самок вылавливался лишь 1 самец, поэтому в противоположность предыдущим опытам гипофизы для инъекции мы брали не от самцов, а от самок.

Икра, полученная нами в Ачуеве, т. е. в районе, расположенном непосредственно у моря, в 400—450 км от естественных нерестилищ, была

Пункты: «Перекоп», «Капустники», «Крутой»

№	Время инъекции	Созревание	Примечания
Вариант: гипофизы от двух самцов на одну самку			
1	23 VII 18 ч.	24 VII около 18 час.	Икра оплодотворена
2	23 VII 18 » 30 м.	24 VII » 18 »	Отметала на кукуане
3	23 VII 19 »	24 VII 20—21 час.	Икра оплодотворена
4	24 VII 19 »	—	Найдена задавленной, икра перебита
5	25 VII 15 »	—	Найдена с порванными жаберными сосудами, икра перебита
6	25 VII 17 »	26 VII 15 час. появились икринки	Снята с перебитой икрой
7	26 VII 9 »	27 VII 8 час.	Отметала на кукуане
8	26 VII 9 » 30 м.	27 VII 9 »	Икра оплодотворена
9	26 VII 8 » 30 »	27 VII 9 »	» »
10	26 VII 13 » 30 »	—	Погибла (твердая)
11	26 VII 19 »	27 VII 11 час.	Икра оплодотворена
12	26 VII 19 » 20 м.	27 VII 14 »	» »
13	27 VII 15 »	—	Погибла вскоре после инъекции
14	9 VIII 15 »	10 VIII 12 час.	Икра оплодотворена

Вариант: гипофиз от одного самца на одну самку

15	26 VII 14 час.	27 VII 11 час.	Икра оплодотворена
16	27 VII 18 »	28 VII 10 » 30 мин.	» »
17	29 VII 11 »	—	Снята с перебитой икрой
18	30 VII 8 »	31 VII 14 час.	Икра оплодотворена
19	31 VII 18 »	—	Погибла

Температура за время опыта 23—25°.

Результаты: созрели 12; погибли с признаками созревания 4; погибли 3.

по всем признакам вполне нормальна, однако развитие эмбрионов после оплодотворения останавливалось на стадии 4—8 бластомеров, что мы склонны приписывать резким отличиям в гидрологическом режиме между приустьевым районом и средним течением, где Кубань в значительной степени сохраняет характер горной реки.

В качестве контроля в опытах применялась черепная инъекция физиологического раствора в соответствующем объеме и раствора кристаллического пролана из расчета 150—200 М. Е. на самку. Ни в одном из 15 случаев созревания при этом не наблюдалось.

Теснейшая связь нервной и гуморальной регуляции нереста, установленная нами ранее для костистых, распространяется на ганоидных.

Получение икры от самок, выловленных на расстоянии 1½—2 км от моря, является одним из аргументов против распространенного в ихтиологии мнения о «преодолении напора», как об основном факторе созревания половых продуктов у проходных рыб.

В результате наших опытов в среднем течении Кубани расположенные здесь пункты Кубанского рыбозавода могут получать икру от самок, вылавливаемых в IV стадии, которые в предыдущие годы как производители пропадали.

Кафедра общей биологии.
Ленинградский государственный
университет.

Поступило
13 III 1938,

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ Paul A. Zahl a. D. Dwight Davis, Journ. of Exp. Zool., **63**, № 2 (1932). ² Складовский, Уч. зап. МГУ, № 8 (1936). ³ Гербильский, Вестн. знания, № 7 (1937). ⁴ Гербильский и Кащенко, Бюл. эксп. биол. и мед., III, вып. 2 (1937).

