

ЖИВОТНОВОДСТВО

С. М. Саркисян

Влияние переноса (трансплантации) оплодотворенных кроличьих яйцеклеток на живой вес развивающихся от них трансплантантов

Работы последних лет по изучению характера взаимовлияния подвоя и привоя, в результате которых, судя по опубликованным сообщениям, была установлена возможность получения вегетативных гибридов у растений (1, 2, 3, 4), естественно, привлекли к себе внимание животноводов.

Нет сомнения, что установление аналогичной возможности, т.е. получение гибридных животных, минуя скрещивание, в животном мире, в частности у млекопитающих, обогатило бы наши знания в области разведения с/х животных и могло бы быть практически использовано в селекционно-племенной работе.

Однако, если изучение этого вопроса при работе с растительными объектами с методической точки зрения особых трудностей не представляет, то при работе с животными объектами оно встречает значительные затруднения.

Возможно, что трансплантация гонад и оплодотворенных (или искусственно активированных) яйцеклеток является единственным способом для изучения этого вопроса. Что касается трансплантации других органов тела животного, не играющих после заживления непосредственной роли в половом размножении, то вряд ли это приведет к желаемым результатам, хотя подобные мысли и были высказаны (5).

К настоящему моменту известен ряд работ, прямые или косвенные результаты которых нередко использовались для отрицания возможности так называемого соматического влияния организма реципиента на трансплантат в смысле возникновения несвойственных трансплантанту наследственных изменений. Так, например, работы Hearpe (6) на кроликах, Castle and Phillips (7) на морских свинках, Klatt (8) на насекомых и других привели к заключению, что пребывание зародышевых клеток одного генотипа в организме другого животного, с заведомо отличающимся генотипом, не приводит к изменениям, могущим отразиться на фенотипе организма, развивающегося от таких клеток. Однако, результаты перечисленных работ, по ряду причин, не могут быть признаны удовлетворительными на настоящем этапе изучения

вопроса. Прежде всего, во всех работах наблюдения велись над простыми (качественными), заведомо хорошо проявляющимися признаками, в то время как для получения исчерпывающего ответа необходимо было бы взять и сложно наследуемые (количественные) признаки, часто являющиеся физиологическими особенностями организма, или, в крайнем случае, количественную сторону качественных признаков.

С другой стороны, имеющиеся наблюдения были проведены только на однократных трансплантатах, в то время как для получения исчерпывающего ответа было бы желательно производить не однократную трансплантацию одного „генотипа“ в организм другого „генотипа“.

Наконец, нам известно из опытов с растениями, что часто имеющие место (в результате прививок) наследственные изменения проявляются на первом или втором семенном поколениях. Имеющиеся же наблюдения над животными сделаны, в основном, на самих трансплантатах.

Следовательно, перед тем как снова подойти к изучению вопроса характера взаимодействия реципиента и трансплантата, необходимо выработать методику, свободную от упомянутых недостатков.

В течение 1945—46 гг. мы произвели в этом направлении серию опытов на кроликах. Настоящая работа является результатом первого этапа, т. е. опытов по установлению влияния трансплантации оплодотворенных половых клеток на живой вес растущего трансплантата. В данном случае живой вес рассматривается как количественный признак.

Само собой понятно, что пока не будет установлена безвредность манипуляций, производимых при уже выработанной технике трансплантации половых клеток на дальнейшие проявления наследственных свойств, всякие рассуждения об имевших место у трансплантантов достоверных изменениях не могут считаться обоснованными.

Результаты экспериментов

Объектом наших наблюдений служили два помета трансплантантов кроликов, в одном из которых было 2, в другом—3 крольчонка. Контрольными животными служили их родные братья и сестры, нормально рожденные донором в те же сроки (количество их и соотношение полов приведены в таб. 1).

Почти одновременное рождение как трансплантантов (реципиентом), так и контрольных животных (донором), являющихся полнокровными родственниками трансплантантов, достигается тем, что в момент вымывания яйцеклеток из Фаллопиевых трубок часть их предумышленно оставляется у донора, или же определенное число яйцеклеток обратно трансплантируется в организм донора.

Опытные крольчата отнимались от матерей в 45-дневном возрасте, рассаживались поодиночке в просторные клетки и кормились вволю при обилии зеленого и концентрированного кормов.

Таблица 1

Соотношение полов и количества животных— трансплантантов и контрольных—в обоих опытах

№ опыта	Группа крольчат	Число крольчат	
		Самки	Самцы
1	Трансплантанты	—	2
	Контрольные	2	2
2	Трансплантанты	3	—
	Контрольные	2	—

Взвешивание производилось ежемесячно.

Результаты взвешиваний до момента достижения 5-месячного (половозрелого) возраста показаны кривыми на схемах I и II.

Из I схемы видно, что трансплантанты (сплошная линия) во всех датах взвешивания показали живой вес выше контрольных (пунктирная линия), рожденных от соответствующего донора.

Хотя разница между показателями живого веса во всех случаях, как это видно из табл. 2, значительная, мы не находим пока возможным приписать эту разницу влиянию реципиента, хотя в опытах с растениями такие явления наблюдаются часто. В данном же случае, это могло бы произойти и благодаря разнице в количестве крольчат у реципиента и донора и в связи с этим неодинаковых условий кормления и содержания до момента их отсаживания.

Таблица 2

Разница между средними показателями живого веса трансплантантов и контрольных животных

№№ опытов	Возраст крольчат				
	1-месяч.	2-месяч.	3-месяч.	4-месяч.	5-месяч.
I	175	187	303	261	297
II	120	37	21	55	30

Кривые, изображенные на схеме II, показывают, что трансплантанты, уступая по среднему показателю живого веса контрольным кроликам, догнали последних немедленно после их отсаживания поодиночке. Таким образом, в этом случае мы наблюдаем отставание трансплантантов, что опять-таки может быть объяснено неравенством условий, связанным с многочисленностью их в помёте по сравнению с контрольными животными.

Помимо этого, в данном случае наблюдается повышенный темп

роста трансплантантов по сравнению с контрольными животными, что почти отсутствовало у контрольных животных 1-го опыта, которые также отставали от трансплантантов.

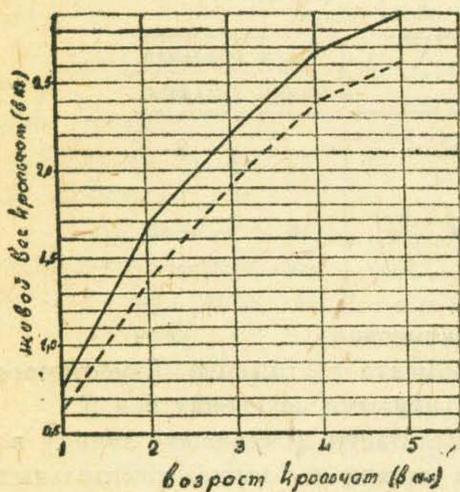


Схема 1

Изменение живого веса трансплантантов и контрольных животных в I опыте (дата окрота 30/IV—1946 г.)

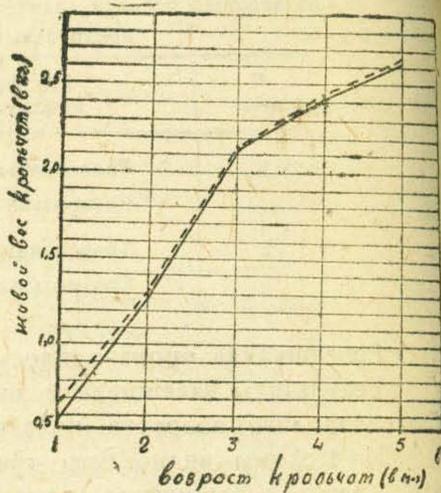


Схема 2

Изменение живого веса трансплантантов и контрольных животных во II опыте (дата окрота 18/V—1946 г.)

На основании изложенных результатов мы приходим к следующим выводам:

1. Перенесение оплодотворенных яйцеклеток от одной матки к другой не оказывает вредного влияния на дальнейшее проявление признака живого веса у трансплантанта.
2. Этот метод при применявшейся нами технике гомопластической трансплантации может быть использован для изучения характера влияния реципиента не только на качественные, но и количественные признаки трансплантанта.

Институт Животноводства АН Арм. ССР. Лаборатория генетики сельскохозяйственных животных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лысенко Т. Д.—О наследственности и ее изменчивости. Москва, Сельхозгиз, 1944.
2. Глущенко И. Е.—Агробиология, № 3, 1946.
3. Турлапова А.—Доклады ВАСХНИЛ, 5—6, 1944.
4. Арончук М. М.—Агробиология, № 3, 1946.
5. Воронцов С.—Пересадка органов. Изд. АН СССР, 1925.
6. Hearpe W.—Proc. Roy. Soc., V. XLVIII, № 295, (1890).
7. Castle W. E. a. Phillips.—Genetic and Eugenics. Cambridge Mass, 1930.
8. Klatt—Z. f. Induct. Abst. u. Vererb., Bd. 22, (1919).

Ստորագրան Ս. Մ.

ՃԱԳԱՐՆԵՐԻ ԲԵՂՄՆԱՎՈՐՎԱԾ ԶՎԱԲՁԻՋՆԵՐԻ ՏԵՂԱՓՈԽՄԱՆ
(ՏՐԱՆՍՊՈԼԱՆՏԱՑԻԱՅԻ) ԱԶԴԵՑՈՒՅՑՈՒՆԸ ԶԱՐԳԱՑՈՂ
ՏՐԱՆՍՊՈԼԱՆՏԱՆՏՆԵՐԻ ԿԵՆԴԱՆԻ ԿՇՈՒ ՎՐԱ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Վերջին տարիների ընթացքում բույսերի վրա կատարված աշխատանքներից պարզվեց այսպես կոչված վեգետատիվ հիբրիդների ստացման հնարավորությունը: Այդ փաստը մեծ հետաքրքրություն է ներկայացնում կենդանաբանությունից ասպարեզում աշխատողների համար և առավել էս անասնապահությունից համար, որտեղ նա կուեննար ոչ միայն տեսական, այլ և դործնական նշանակություն, եթե ապացուցվեր կենդանիների հիբրիդիզացման հնարավորությունը՝ առանց աշխարհական տրամախաչման: Այդ նպատակով կենդանիների վրա զրված փորձերը (ինչպես և բուսական օբեկտներից ստացված նախնական տվյալների մեծ մասը), ուղղակի դրական արդյունքներ չեն տվել: Սակայն այժմ, երբ բույսերի նկատմամբ վեգետատիվ հիբրիդների ստացման խնդիրը դրականապես է վճռված, անհրաժեշտ է նորից կրկնել կենդանիների վրա նույն նպատակով կատարվող փորձերը, այս անգամ ունենալով նախօրոք մշակված աշխատանքի կատարելագործված մեթոդ, որը հնարավորության սահմաններում զուրկ լինի այն բոլոր մեթոդական թերություններից, որոնք ունենին այդ ուղղությամբ կատարված նախորդ աշխատանքները:

Բեցիպիենտի և տրանսպլանտանտի փոխազդեցությունից բնույթն ուսումնասիրելու մեթոդիկա մշակելու նպատակով 1945—46 թվականների ընթացքում մեր կատարած փորձերից պարզվեց, որ մեկ ճագարամայրից բեղմնավորված ձվաբջիջները նույն ցեղին պատկանող ուրիշ ճագարամայրին տեղափոխելը գոնե մասնակար ազդեցություն չի թողնում տրանսպլանտանտի կենդանի կռի հետագա դրսևորման վրա: Հետևապես բեղմնավորված ձվաբջիջների տրանսպլանտացիայի մեթոդով հնարավոր է ուսումնասիրել բեցիպիենտի ազդեցությունը ոչ միայն տրանսպլանտանտի որակական պարզ հատկությունների, այլև քանակական բարդ հատկությունների վրա, որոնցից շատերը ֆիզիոլոգիական բնույթ են կրում: