

Е. Ф. ПАВЛОВ, А. А. ЧИЛИНГАРЯН, Р. Н. САРКИСОВ,
Т. М. ГЕВОНДЯН

НОВЫЕ ГИБРИДЫ МЕЖДУ КУРИЦЕЙ И ЦЕСАРКОЙ

На протяжении многих лет отдаленная гибридизация среди самых разнообразных биологических форм рассматривается как один из основных путей для воздействия на формообразовательные процессы. Это положение получило ряд ярких подтверждений среди растительных объектов, беспозвоночных и низших позвоночных животных.

В процессе проведения экспериментов такого рода было выявлено достаточно большое количество фактов, способствовавших выяснению ряда генетических проблем и вопросов, связанных с физиологией размножения. Число гибридизационных работ, выполненных на высших позвоночных, значительно меньше по сравнению с вышеперечисленными объектами, т. к. их проведение связано с рядом дополнительных затруднений. А между тем, два класса, составляющих группу высших позвоночных, включают в себя основные виды сельскохозяйственных животных.

Предметом настоящего сообщения является получение новых гибридов между цесаркой и курицей. Гибридизация внутри подотряда куриных (*Galli*) проводилась в самых различных сочетаниях. Так, в сводке Ю. М. Огородного [3] упоминается о 23 различных комбинациях скрещиваний между представителями этой систематической группы.

Наиболее многочисленные и успешные скрещивания были проведены между различными видами фазанов, в результате которых, как правило, было получено плодовитое потомство. Во второй обширной группе скрещиваний одним из родительских компонентов была курица. Эти скрещивания отличались переменным успехом, т. к. в целом ряде случаев исследователи сталкивались с отсутствием оплодотворения яиц, эмбриональной гибелью зародышей или в лучшем случае получали некоторое количество полностью стерильных гибридов первого поколения. Здесь уместно отметить, что подавляющее большинство скрещиваний проводилось с использованием кур в качестве отцовской формы, в то время как материнская форма была представлена другими видами куриных. Такое направление скрещиваний объясняется значительной легкостью получения спермы у петухов и существенными затруднениями при проведении той же процедуры с другими видами куриных (за исключением индеек). Это обстоятельство, по-видимому, являлось одним из основных препятствий на пути получения курино-цесариных гибридов в комбинации ♀ курица × ♂ цесарка (в дальнейшем эта комбинация будет называться реципрокной).

Одно из первых сообщений о получении прямых гибридов принадлежит Мортону [13]. В период гибридизации, предшествующий применению искусственного осеменения, было получено в различных зоопарках и хозяйствах по А. С. Серебровскому [4] до 15 голов гибридов от прямого скрещивания ♀ цесарка × ♂ петух и не было зарегистрировано ни одного гибрида от реципрокной комбинации.

Введение в обиход метода искусственного осеменения, начиная с тридцатых годов, позволило ряду авторов получать прямые курино-цесариные гибриды в значительно больших количествах. Так, Е. П. Стеклеев и В. Д. Треус [6] получили 4 подобных гибрида. Огородний имел в своем распоряжении свыше 30 гибридов. Во Всесоюзном научно-исследовательском институте в 1966 г. А. М. Громов получил 17 голов гибридов. О получении курино-цесариных гибридов имеется ряд сообщений и в зарубежной литературе. В качестве примера можно сослаться на работы Маршлевского [12], Оуэна [14], Войтишковой [15].

подавляющее большинство прямых курино-цесариных гибридов были самцами, как на это указывают Гайер [10, 11], Серебровский и Огородний [3, 4], и только в оказавшейся недоступной нам работе Поля, относящейся к 1919 г., имеется упоминание о получении первых экземпляров гибридных самок.

Что же касается получения реципрокных гибридов, то в литературе имеется несколько упоминаний о неудачных попытках искусственного осеменения кур разбавленной спермой цесарок, полученной путем выжимания семенной жидкости из тестикулов и семяпроводов только что убитых птиц. Например, работая этим методом, Стеклеев и Треус среди 271 подопытного яйца отметили 5 оплодотворенных, из которых к моменту окончания инкубации не было получено ни одного живого гибрида.

Сопоставление методов получения прямых и реципрокных гибридов между курицей и цесаркой указывает на зависимость результатов скрещивания от метода получения спермы. Авторы, работавшие по получению гибридов между петухом и цесаркой, использовали для осеменения сперму петухов, получаемую в различные типы семяприемников, или же методом массажа, разработанным Барроус и Квини [8, 9], что обеспечивает получение физиологически полноценной спермы.

Получение же реципрокных гибридов всегда было связано с посмертным выжиманием семенной жидкости из половых органов цесарок или же с применением электроэякуляции, дающей несколько мм³ спермы [5]. Оба эти приема, учитывая незначительное количество полученной спермы, требуют применения разбавителей, методика приготовления которых, по данным Новик [2], не разрешена в приложении к семенной жидкости птиц до настоящего времени.

Таким образом, для того, чтобы предпринять успешную попытку получения реципрокных гибридов, необходимо было иметь в распоряжении достаточное для искусственного осеменения количество физиологически полноценной спермы цесарок без разбавления.

С этой целью в инкубационный сезон 1964 г. под опыт было взято 7 самцов цесарок, содержащихся отдельно от самок. В основу получения спермы был положен метод массажа, который у кур дает удовлетворительные результаты после 2—5 сеансов.

Применение этого метода у цесарок показало, что уже первый сеанс массажа сопровождается отчетливо выраженной эрекцией копулятивного органа. Следы спермы у единичных особей отмечались после проведения 7—8 сеансов массажа, проводимых через день. И только начиная с 15—20 сеансов самцы выделяют сперму в количествах, допускающих ее применение для осеменения без разбавления при частоте сборов 2 раза в неделю.

Из данных таблицы видно, что объем эякулята у различных самцов колеблется от 10 до 61 мм³, составляя в среднем 34,9 мм³.

Таблица 1

№ птиц	Объем эякулята цесарок			Среднее из трех измерений
	I измерение	II измерение	III измерение	
57	10	20	14	15
62	35	52	26	38
63	50	51	40	47
65	35	40	56	44
66	39	61	34	45
67	19	—	16	18
71	18	—	28	23
Среднее	29,4	44,8	30,6	34,9

Если учесть, что для искусственного осеменения курицы оптимальной дозой принято считать 25 мм³ неразбавленной спермы, то можно прийти к заключению, что в среднем одним эякулятом цесарки возможно проведение не свыше одного осеменения с учетом неизбежных потерь при сборе и введении спермы.

Качественная оценка спермы, проводившаяся в отдельных эякулятах, показала, что концентрация сперматозоидов в 1 мм³ колеблется в пределах от 4 до 7 млн., подвижность сперматозоидов по Милованову [1] может быть оценена от 0,8 до 1, атипические формы сперматозоидов в поле зрения микроскопа чаще всего отсутствуют или же встречаются в виде единичных экземпляров.

Параллельно с освоением методики получения спермы были начаты опыты по искусственному осеменению кур спермой цесарок. Для этого были отобраны 3 молодки породы русская белая. Эта серия опытов включала в себя 2 периода: 1—с 23 апреля по 25 мая, в течение которого осеменение кур производилось спермой, разбавленной жидкой фракцией белка или раствором Тироде, в отношении 1 : 5—1 : 8, при дозах введения 100 мм³. Применение разбавителей в этот период обуславливалось незначительным количеством получаемой спермы. II период с 25 мая по 30 июня характеризовался применением неразбавленной спермы при

разовой дозировке в 30 мм³. В обоих случаях осеменение проводилось дважды в неделю. Результаты искусственного осеменения и инкубации гибридных яиц приведены в табл. 2.

Из данных таблицы видно, что применение использованных нами разбавителей приводит к существенному снижению оплодотворяемости яиц. Данные же о ходе эмбриогенеза указывают на повышенное количество эмбриональной гибели гибридных эмбрионов. Оба эти заключения согласуются с вышеприведенными работами по гибридизации в пределах семейства куриных, выполненными ранее различными авторами.

В целях получения сравнительных данных о влиянии типа скрещивания на получаемое потомство была поставлена серия опытов по скрещиванию ♀ цесарка × ♂ петух—русская белая. Результаты этой серии опытов приведены также в табл. 2.

Таблица 2

Ход инкубации и выводимость птенцов из яиц при прямом и реципрокном скрещиваниях кур с цесарками

Тип скрещивания	Применявшаяся сперма	Получено яиц	В и д инкубации	Оплодотворено яиц	Число замерших эмбрионов	Число заложивших	Выведлось птенцов
♀ Русская белая × ♂ цесарка	разбавленная сперма	23	в инкубаторе	5	5	—	—
	неразбавленная сперма	29	"	11	6	4	1
	неразбавленная сперма	29	под индейкой	10	4	2	4
♀ Цесарка × ♂ Русская белая	неразбавленная сперма	59	в инкубаторе	18	5	3	10
	неразбавленная сперма	58	под индейкой	мираж не проводился	мираж не проводился	3	4

Таким образом, при проведении прямого и реципрокного скрещивания в инкубационный сезон 1964 г. было получено 14 прямых и 5 реципрокных гибридов. К трехмесячному возрасту было выращено 5 прямых и 3 реципрокных гибрида. Из 11 гибридов 8 погибли в первую неделю после вылупления из-за дефектов развития и слабой конституции, а 3—в различном возрасте от случайных причин. В настоящее время мы не можем сказать, чем было вызвано ослабление конституции и дефекты, так как по своему характеру они в равной мере могут быть отнесены как за счет генетических причин, так и за счет несоответствия режимов инкубации биологии развития гибридных зародышей.

В отличие от имеющихся сообщений о получении гибридов исключительно мужского пола, в наших опытах полученные гибриды в половом отношении к 3-месячному возрасту отчетливо разделялись на самцов и самок. От прямого скрещивания к этому возрасту было сохранено 3 сам-

ца и 2 самки. В реципрокном же варианте скрещивания—2 самца и 1 самка.

В статье дается описание только гибридов-самцов, полученных от прямого и реципрокного скрещиваний. Что касается описания самок, то в связи с целым рядом особенностей, нуждающихся в проведении генетического анализа полученных птиц, материалы о них послужат предметом отдельного сообщения.

К 3-месячному возрасту по фенотипическим признакам существенных различий между прямыми и реципрокными гибридами не проявилось, что представляется не совсем обычным, т. к. при отдаленной гибридизации явления материнской наследственности обычно выступают достаточно контрастно [7].

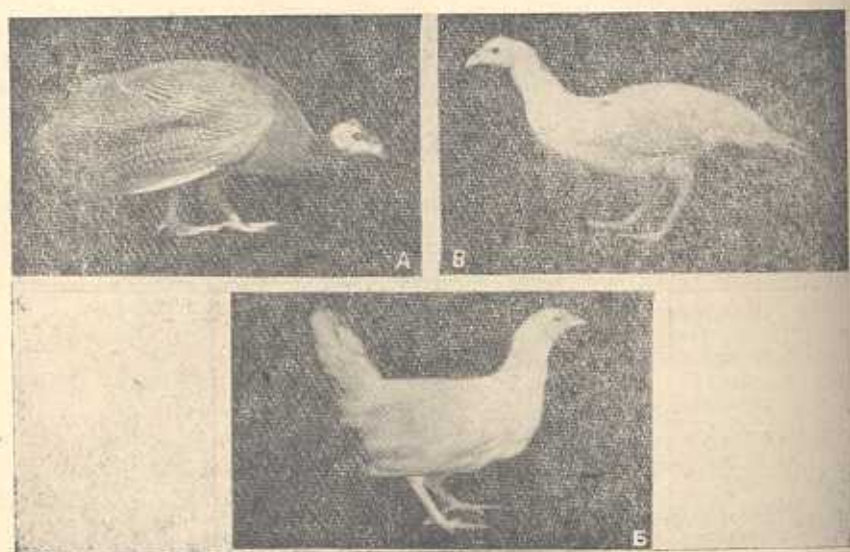


Рис. 1. А—цесарка, Б—курица, В—♂ гибрид.

Особенности экстерьера и морфологии самцов позволяют рассматривать эту гибридную форму как приближающуюся к цесарке, т. к. самцы имеют вытянутую форму туловища, горизонтально расположенный хвост, длинную шею, по сравнению с курицей слабее оперенную (рис. 1). Слабое оперение распространяется также и на область головы (рис. 2). По цвету ног (оранжевая окраска) самцы также в описываемом возрасте приближаются к цесарке, для птенцов которой характерно оранжевое окрашивание конечностей, с возрастом переходящее в черное.

Голова самцов гибридов лишена кожистых и роговых образований, характерных для кур и цесарок. По форме клюва гибриды приближаются к цесарке, для которых характерна большая кривизна, чем у курицы. Цвет клюва у гибридов желтый, в то время как у цесарок клюв имеет темную пигментацию. У основания клюва гибридов имеется зачаточная кожистая складка, соответствующая сережке цесарок.

Общим признаком для гибридных самцов является оперение белого цвета с единичными пигментированными перьями. Размер и форма семенников 3-месячных гибридов совпадают с гомологичными органами цесарок того же возраста и несколько мельче куриных.

Дальнейшее наблюдение за полученными гибридами вероятно выявит еще ряд различий между гибридами и исходными формами.

Материалы, представленные в настоящем сообщении, позволяют сделать некоторое обобщение по отдаленной гибридизации в пределах отряда курных.



Рис. 2. Слева—голова цесарки, справа—голова гибрида ♂. Возраст птиц 90 дней.

Успешное получение методом массажа спермы у кур, индеек и цесарок, провоцируемое раздражением одних и тех же рецепторных полей, и анализ отдельных элементов рефлекторной дуги указывают на общность проводящих путей и тождественную локализацию в люмбо-сокральной зоне спинного мозга полового центра у всех представителей отряда Gallі. Этот факт позволяет рассчитывать на получение физиологически полноценной спермы у большинства представителей этой систематической группы, и открывает новые перспективы.

Предварительные наблюдения за развитием половых желез у гибридов указывают, что нарушения физиологического характера, ответственные за нормальное осуществление репродуктивной функции, отсутствуют в ювенильный период развития и, по-видимому, проявляются только с переходом особей к половому созреванию.

Сходство между гибридами, полученными при прямом и реципрокном скрещивании курицы и цесарки, указывает на равное участие отцовских и материнских гамет при обоих типах скрещивания.

Ե. Յ. ՊԱՎԼՈՎ, Ա. Հ. ՉԻԼԻՆԳԱՐՅԱՆ, Թ. Ե. ՍԱՐԿԻՍՈՎ, Թ. Բ. ՂԵՎՈՆԿՅԱՆ

ՆՈՐ ՀԻՐՐԻՂՆԵՐ ՀԱՎԻ ԵՎ ԽԱՅՏԱՀԱՎԻ ՄԻՋԵՎ

Ա մ ֆ ո փ ու լ մ

Մինչև այժմ չի հաջողվել ստանալ հավի և խայտահավի խաչաձևումից կենդանի հիբրիդներ: Պատճառն այն է, որ խայտահավերի մոտ սերմի ստացումը կապված է մեծ դժվարությունների հետ (սպանված թռչունների սերմնարաններից և սերմնատար խողովակներից սերմնահեղուկի մղելը, էլեկտրոէլեկտրոլյացիայի մեթոդը և այլն), իսկ ստացված սերմնահեղուկի քանակը այնքան աննշան է, որ անհրաժեշտ է դիմել լուծույթ նոսրացուցիչի:

Բառուսի և Քվիկի [8, 9] կողմից հավերի համար առաջարկված մասածի մեթոդի կիրառման հետևանքով խայտահավերի մոտ ստացվում է լիարժեք սերմնահեղուկ՝ աջալիսի քանակությամբ, որը հնարավորություն է տալիս սերմնավորելու հավերին առանց սերմի նոսրացման:

Այս մեթոդի կիրառումը խայտահավերի մոտ ցույց է տալիս, որ մասածի արդեն առաջին փորձառությունն ուղեկցվում է սեռական օրգանի որոշակի արտահայտված էրեկցիայով: Սերմնահեղուկի հետքերը որոշ անհատների մոտ նշվում են 7—8 մասածից հետո, որը կատարվում է օրումեջ: Սկսած 15—20 մասածից՝ արունները արտադրում են սերմնավորման համար բավարար քանակությամբ սերմնահեղուկ:

Կարոքատոր պայմաններում արհեստական սերմնավորման միջոցով, ըստացվել են կենսոսնակ հիբրիդներ: Երեք ամսական հասակի են անցված 3 հատ հիբրիդներ ստացված ♀ հավի × ♂ խայտահավի և 5 հատ ♀ խայտահավի × ♂ հավի միջև:

Ուղղակի և ռեցիպրոկ խաչաձևումներից ստացված հիբրիդները երեք ամսական հասակում համարքա իրարից չեն տարբերվել: Հիբրիդային արունների գույսը զերծ է մաշկային և կղզրային գոյացումներից, որոնք քնորոշ են հավերի և խայտահավերի համար: Ուղղակի և ռեցիպրոկ հիբրիդների համար քնդհանուր հատկանիշ է հանդիսանում սպիտակ գույնի փետրավորումը, եզակի պիգմենտավորված փետուրներով: Սերմնաղեղձերի չափերն ու ձևը համընկնում են խայտահավերի նույն հատակի համապատասխան օրգանների հետ և քիչ փոքր են, քան հավերիներ:

Ստացված հիբրիդների հետագա բուսմանախրուսթյանը հավանորեն կրպարդի ևս մի շարք առանձնահատկություններ, որոնք հատուկ կլինեն ավյալ հիբրիդային ձևերին:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Милованов В. К. Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных. Сельхозгиз, М., 1940.
2. Новик И. Е. Биология размножения и искусственное осеменение сельскохозяйственной птицы. Изд. Наука, М., 1964.
3. Огородний Ю. М. Сельскохозяйственная птица, т. I, Изд. с/х литературы, М., гл. Отдаленная гибридизация птицы, 1962.

4. Серебровский А. С. Гибридизация животных. Изд. биол. и мед. литературы. М.—Л., 1935.
5. Серебровский А. С. и Соколовская И. И. Пробл. жив., 5, 1934.
6. Стекленив Е. П., Треус В. Д. Укр. научн.-иссл. ин-т животноводства им. М. Ф. Иванова. Аскания-Нова. Научные труды, т. XIII, 1963.
7. Чилингарян А. А. Известия АН АрмССР (биологич. науки), т. XIV, 5, 1961.
8. Burrows W. H., Quinn J. P. Poultry Sci., 16, 1937.
9. Burrows W. H., Quinn J. P. Seventh World's Poultry Congr., 1939.
10. Guyer M. Jour. Exp. Zool., v. 7, 1909.
11. Guyer M. Bull. du Mus. d'hist. natur., 1, 1909.
12. Marchlewski J. H. Bull. Inst. de L'Acad. Polon., Ser. B—11, 127, 1937.
13. Morton S. G. Ann. mag. nat. hist., XIX, 210, 1847.
14. Owen R. D. Jour. Exp. Zool., 88, 187, 1941.
15. Vojtišková M. Ās. biologie., VII, 3, 1958.