Доклады Академии наук СССР
1955. Том 104, № 3

ГЕНЕТИКА

П. А. ХРАНОВСКИЙ

СЕЛЕКЦИОННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ИЗМЕНЧИВОСТИ ВЕЛИЧИНЫ ПОЛОВЫХ ЖЕЛЕЗ У ДОМАШНИХ ПТИЦ

(Представлено академиком Е. Н. Павловским 28 VI 1955)

Производя наблюдения на протяжении ряда последних лет над половыми органами различных пород домашних птиц (куры, утки, индейки и гуси), мы заметили, что величина семенников и яичников у этих пород сильно варьирует в зависимости от степени плодовитости и, возможно, скороспелости. Аналогичная картина наблюдается и при межпородном сравнении внутри каждого вида. Более яйценоские, более плодовитые и более скороспелые породы каждого вида характеризуются более крупными половыми железами, чем породы менее скороспелые и мало плодовитые.

Эти наблюдения подтверждаются и данными, опубликованными в литературе. Так, Н. Е. Шалдуга ([1]), изучая величину семенников у петухов разных пород в связи с каплунизацией, подчеркивал, что самые крупные семенники наблюдались им лишь у петухов породы леггорн, т. е. самой яйценоской и плодовитой породы. М. Н. Рогозина ([2]) изучая гистологические особенности овогенеза на 10 день инкубации у кур пород леггорн и австралорп, кроме установления более ускоренного овогенеза у первых, показала, что и по величине левый яичник леггорна почти в 6 раз больше левого яичника австралорпа.

Наконец, заслуживают внимания факты, относящиеся к диким птицам. По данным Маршаля ([3]), семенники у полигамных птиц значительно больше, чем у самцов однобрачных птиц, по причине их более интенсивной функции у первых.

Допустив, что эти корреляционные морфолого-физиологические особенности как домашних, так и диких птиц могли образоваться только под воздействием соответствующих условий среды, и в особенности под влиянием искусственного и естественного отбора, мы решили выяснить, нет ли достаточной корреляционной изменчивости по признакам величины половых желез и плодовитости, которая могла бы быть использована для направленного осуществления искусственного отбора на повышение плодовитости, а возможно, и скороспелости.

В качестве объекта исследования нами взяты гуси, которые менее других домашних птиц плодовиты, менее скороспелы и дают большой процент неоплодотворенных яиц, в особенности во второй половине сезона яйценоскости (от 30 до 70%). Работа проводилась на экспериментальной базе Украинской научно-исследовательской станции птицеводства (УНИСП) в совхозе «Борки» и в колхозах Роменского госплемрассадника гусей.

Учитывая, что весьма резкие колебания в размерах половых желез у птиц наблюдаются в период наибольшей половой активности (февраль — май), наши сравнительно-анатомические исследования величины половых желез у гусей проводились в 3—3,5 месячном возрасте, в июле — августе, когда половые железы находятся в состоянии полной физиологической депрессии.

В настоящем исследовании нами использована обыкновенная методика лапаратомии, или вскрытия полости тела, хорошо разработанная на птице в связи с каплунизацией. Как известно из литературы ([1, 4] и др.) и проверено также нами, в силу известных физиологических особенностей птицы переносят операцию вскрытия полости исключительно легко. Даже при удалении половых желез без применения асептики отходы составляют не более 5%. Что же касается операции лапаратомии без удаления желез, применявшейся в наших исследованиях, и тем более с применением асептики, то она проходит совершенно без осложнений. Достаточно отметить, что среди 700 оперированных нами гусей в настоящем опыте ни во время операции, ни через месяц после нее падежа не было, а в последующее время хотя и был, но очень небольшой и значительно ниже, чем в контроле.

Измерение половых желез проводилось при помощи специально сконструированного несложного нутромера. Операция длится не более 3—5 мин.

Экспериментальные данные. Результаты предварительного анализа полученных данных показали, что несмотря на одинаковые условия содержания и кормления, рассчитанные на наилучшее развитие половых признаков, подопытные гуси борковской и роменской пород резко отличаются между собою по величине половых желез. Например, у молодых гусей максимальная длина яичников превышала минимальную длину в два раза (30 : 16), а максимальная длина семенников превышала их минимальную длину даже более чем в три раза (19 : 6). То же самое наблюдается и по ширине половых желез, только изменчивость ширины семенников очень заметно увеличивается у старых и в особенности у переярых гусей: у последних максимальная ширина семенников превышала минимальную ширину более чем в 9 раз (19 : 2).

Значительно меньшей изменчивостью величины половых желез характеризуются гуси китайской породы: максимальная длина семенников 3,5-месячных гусаков китайской породы превышала их минимальную длину менее чем в два раза (17 : 9,5).

Интересно подчеркнуть, что и по абсолютной величине половых желез китайские гуси отличаются от борковских и роменских гусей. Средняя длина семенников одновозрастных гусаков китайской породы оказалась равной 12,03 мм, а у борковской породы 10,77 мм.

Если учесть, что китайские гуси являются и более плодовитыми, то приведенные данные служат дополнительным доказательством ранее обнаруженной закономерной связи величины половых желез с плодовитостью.

В 1954 г. нами произведены первые наблюдения над оплодотворяемостью яиц, полученных от самок, осемененных самцами с различными по величине половыми железами. В опыт были взяты две группы самцов: I — с величиной семенников от 14,5 до 19 мм, II — с величиной семенников от 8 до 9,5 мм. В каждой подопытной группе было по 42 самки и по 14 самцов.

Гуси обеих подопытных групп находились на интенсивном содержании (в вольерах), бо́льшую часть времени пользовались небольшими водными выгулами и изредка паслись. Кормились гуси по рационам племенных стад Экспериментальной базы УНИСП, рассчитанным на наилучшее развитие и функционирование половых органов.

В течение сезона инкубации, с 6 III по 1 VI 1954 г., от подопытных групп получено около 2500 яиц, из которых подвергнуто инкубации 2135 шт. Яйца от обеих групп инкубировались в строго одинаковых условиях, в общих плановых закладках экспериментальной базы.

Данные о результатах инкубации, приведенные в табл. 1, показывают, что почти во всех закладках оплодотворенность яиц I подопытной группы (самцы с самыми крупными семенниками) значительно превышает гако-

вую во II группе. Средняя разница в оплодотворенности яиц I и II подопытных групп составляет 21,1%.

Интересно отметить, что средняя оплодотворенность яиц основного племенного стада, содержавшегося в значительно лучших условиях и почти непрерывно пользовавшегося сухопутными и водными выгулами, равнялась только 49,3%, т. е. была на 2,7% меньше, чем средняя оплодотворенность яиц I подопытной группы.

Таблица 1

Оплодотворяемость яиц подопытных групп

№№ закладок	Дата закладки	Заложено яиц		Оплодотворилось яиц в %		№№ закладок	Дата закладки	Заложено яиц		Оплодотворилось яиц в %	
		I гр.	II гр.	I гр.	II гр.			I гр.	II гр.	I гр.	II гр.
1	6 III	25	52	84,0	84,6	12	12 IV	65	57	56,2	19,4
2	9 III	27	35	81,5	80,0	13	17 IV	45	47	24,5	17,1
3	12 III	25	34	88,0	85,3	14	20 IV	69	70	35,0	14,0
4	15 III	26	21	76,9	81,0	15	25 IV	55	68	20,0	10,0
5	20 III	53	46	81,0	80,4	16	30 IV	34	58	18,0	10,0
6	23 III	82	96	86,6	78,1	17	5 V	83	77	24,0	4,0
7	26 III	35	37	82,9	51,8	18	10 V	31	59	20,0	10,0
8	29 III	49	41	73,5	29,3	19	16 V	34	45	9,0	6,7
9	3 IV	81	78	80,3	27,0	20	21 V	32	56	15,7	5,4
10	6 IV	36	31	72,3	19,4	21	26 V	38	49	26,3	6,0
11	9 IV	39	42	59,0	23,9	22	1 VI	27	47	29,7	8,5
						Средн.				51,6	30,5

Еще более яркая картина наблюдается при сравнении оплодотворенности этих стад только за последние 9 закладок, т. е. за вторую половину сезона яйцекладки (с 20 апреля по 1 июня), на которую падает основная масса неоплодотворенных яиц. Средняя оплодотворенность яиц за этот период составляла: у основного стада 13,7%, у I подопытной группы 22% и у II группы всего 8,3%.

Приведенные выше результаты наших экспериментов, так же как и литературные данные, позволяют считать, что методом лапаротомии и измерения половых желез непосредственно в полости тела можно в значительной степени интенсифицировать отбор гусаков на плодовитость и, возможно, скороспелость при сохранении их высокого живого веса.

Дальнейшее исследование этого вопроса должно производиться в направлении поисков более удобных для пользования коррелирующих с величиной половых желез морфологических признаков, а также совершенствования методики измерения половых желез (например, в направлении использования рентгено-фотоскопии, меченых атомов и т. п.).

Весьма важным в теоретическом отношении является также гистологическое изучение половых желез, что нами и предпринято в настоящее время.

Киевский государственный университет
им. Т. Г. Шевченко

Поступило
20 XII 1954

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

[1] Н. Е. Шалдуга, Сборн. тр. Харьк. ветер. инст., 21 (1952). [2] М. Н. Рагозина, ДАН, 80, № 3 (1951). [3] В. Маршаль, Анатомия птиц (перевод), 1902. [4] П. Тэппер, Ф. Перкун, Кастрация самцов домашних животных (перевод), 1930.