

Г. А. МАШТАЛЕР

ВЛИЯНИЕ ЧУЖЕРОДНОГО ЯИЧНОГО БЕЛКА НА РАЗВИТИЕ ПТИЦЫ

(Представлено академиком А. И. Опариным 24 I 1950)

Мичуринская биология открывает блестящие перспективы в деле преобразования организмов не только растительных, но и животных.

Всем известны работы М. Ф. Иванова (1) по созданию асканийского тонкорунного меринуса и белой украинской степной свиньи. Холодное выращивание телят и воспитание их в определенных условиях по методу С. Штеймана (2) также значительно повышает рост и молочную продуктивность коров. Охлаждение инкубируемых яиц домашней птицы по разработанному нами (3) методу повышает процент выводимости и увеличивает сопротивляемость организма птиц к заболеваниям.

В настоящее время советскими учеными ведутся работы по применению к животным мичуринских методов — вегетативной гибридизации и ментора. А. В. Квасницкий (4) в результате пересадок оплодотворенных яйцеклеток от крольчих одной породы в матку крольчих другой породы добился повышения энергии роста крольчат, развившихся из пересаженных яйцеклеток. В ряде случаев под влиянием пересадки наблюдается изменение шерстного покрова и даже окраски в сторону признаков организма, в который пересажены яйцеклетки.

С. И. Боголюбский (5) путем переливания белка от яиц птицы одной породы в яйца другой породы также получил стимуляцию развития и роста. Кроме того, среди молодняка, полученного таким образом, появляются экземпляры, изменяющие свою окраску в сторону породы, от которой был взят белок. Так например, среди цыплят, вышедших из яиц породы леггорн (имеющих белую окраску), в которые был перелит белок от яиц род-айланд (имеющих красную окраску), был получен один экземпляр, у которого при общем белом оперении голова имела красное оперение.

Применяя метод С. Боголюбского по переливанию белка яиц птиц, мы также получили аналогичные результаты. Правда, мы незначительно изменили методику Боголюбского. Вместо четырех отверстий, просверливаемых на остром конце яйца и одного на тупом конце, мы ограничивались двумя отверстиями, расположенными друг против друга на тупом конце яйца, немного ниже пуги. Вливание нового белка производилось одновременно с выкачиванием белка у реципиента. Другая группа яиц обрабатывалась нами еще проще. На этих яйцах мы делали также два отверстия, из которых одно было на остром конце, а другое — на тупом. Отверстия также располагались по обе стороны яйца, так что при вливании белка от донора в верхнее отверстие через нижнее отверстие вытекал вытесняемый белок реципиента. Количество белка мы также брали меньше, чем в опытах Боголюбского, а именно не 5 см³, а обычно 2 см³. Кроме того, переливание белка мы производили

чаще всего до закладки в инкубатор, а не в первые дни инкубации. Просверленные отверстия после введения белка заливались парафином. Отработанные яйца инкубировались в инкубаторах типа «КЭМ»*.

Было проведено несколько серий опытов.

В первой серии опытов был перелит белок от яйца курицы род-айланд в яйцо леггорн. Из взятых 5 яиц одно оказалось неоплодотворен-

Таблица 1

Возраст в днях	Вес подопытного петушка в г	Средний вес петушка леггорна в г
130	—	1600
135	1725	1675
140	1757	1750
145	1816	1800
150	1837	1850

ным, 2 яйца дали кольцо, т. е. зародыш в них остановился на самой ранней стадии (2—3-й день), и 2 яйца развились нормально, дав здоровых цыплят. Вылупившиеся 12 V из этих яиц цыплята, оказавшиеся петушками, вначале развивались одинаково. Позже у одного из них (№ 1) рост гребня несколько задержался по сравнению со вторым, напоминая при этом несколько гребень петушков род-айланда этого возраста, но к возрасту 36—38 дней его развитие выравнилось. В возрасте

около 30—32 дней у первого петушка на боках появились еле заметные, одиночные, желтые, небольшие по размеру, величиной около 1 см², пятнышки. Вначале их можно было принять за загрязнение, но к 18 VI они довольно отчетливо выделились на белом фоне остального оперения.

19 VI второй петушок заболел и был забит. Первый же продолжал нормально развиваться. Его рост и вес почти не отличались от веса и роста стандарта (см. табл. 1).

Таблица 2

Высота его в пяти-месячном возрасте составляла 28 см (до линии спины), зато он представляет большой интерес по своей окраске. В четырехмесячном возрасте петух во всем своем габитусе сохранял чистоту своей породы, за исключением рыжих боков и

Возраст в днях	Вес подопытного петушка в г	Стандартный вес самок породы род-айланд в г	Разница веса в г
130	—	1950	—
135	2700	2025	675
140	2870	2100	770
145	3130	2150	980
150	3290	2200	1090

брюшка. Незначительное порыжение также имеет место на голове.

Во второй серии опытов были взяты также 5 яиц той же закладки 22 IV породы род-айланд, которым был перелит белок от яиц леггорн. Из 5 яиц только одно дало хорошее развитие, развитие остальных остановилось на 6—8-й день инкубации. На окраске единственного петушка, вылупившегося из этой группы яиц, влияние леггорна не сказалось: побеление перьев при его развитии не замечалось. Но зато переливание белка отразилось на интенсивности роста. Это наглядно видно при сравнении его со средней величиной прироста петушков род-айланд (см. табл. 2).

Рост этого петушка в 5-месячном возрасте составлял 40 см (до линии спины). С 12 X этот петух вместе с описанным выше леггорном оставался без присмотра, что повело к резкому уменьшению прироста. За месяц с 12 X по 12 XI он прибавил в весе всего 536 г, достигши

* Указанная работа проведена, главным образом, в птицеводстве им. Ворошилова (Березань).

шестимесячном возрасте 3826 г веса, что немногим превышает стандартный вес взрослого петуха породы род-айланд (3800 г).

Наблюдаемый в данном случае интенсивный прирост птицы напоминает аналогичное явление, имевшее место в опытах А. Квасницкого с пересадкой яйцеклеток у кроликов (4).

Прирост нашего петуха опережает вес самых крупных тяжеловесных пород; так например, петух ньюгемпширской породы в возрасте 140 дней весит 2400 г, превосходя средний вес петуха род-айланд на 300 г; наш же петушок в этом возрасте весил 2870 г.

Несомненно, что этот прирост является результатом действия чужеродного белка. Но перелитый белок, повидимому, одновременно оказался белком противоположного пола. Очевидно, в яйцо род-айланда, из которого должен был вылупиться петух, был влит белок яйца, который должен был дать курицу. Основанием для такого предположения является большая задержка в развитии самцовых признаков этого петуха: недостаточно яркая для самца окраска, отсутствие самцовых, дугообразных по форме перьев на хвосте, незначительный размер гребня и сережек. Так например, 17 X, т. е. в 3,5-месячном возрасте, высота гребня его равнялась 2,5 см, а длина бородки 3,0 см. К этому надо добавить мирный характер поведения его. Только с 3,5-месячного возраста у петуха стали быстро формироваться самцовые признаки. Уже через 10 дней, т. е. 27 X, высота гребня увеличилась до 5 см и длина бородки до 4 см. Появилось характерное для самцов оперение. Петух стал систематически петь присущим род-айландам низким голосом и усиленно ухаживал за курами. Он развивался в нормального великолепного петуха.

Если явление запаздывания развития петушиных свойств не представляет собой случайности, а является результатом влияния полового фермента (гормоном его еще нельзя назвать) противоположного пола, то в данном случае мы будем иметь пример влияния перелитого белка, т. е. «питательного вещества», на развитие пола.

Приведенный случай значительного увеличения веса в результате переливания белка может явиться важным фактором получения крупных мясных кур, а возможно, и фактором образования новой породы. Сравнение же этого петуха с петухом леггорном показывает, что влияние белка может быть различным в разных случаях. В одном случае он может влиять на изменение окраски, в другом на рост организма и т. д.

Следующая серия опытов была проведена нами совместно с т. Волюшиновым по переливанию белка яиц уток. Был перелит белок от яиц пекинской породы в яйца хаки-кэмпбелл и наоборот. Из яиц хаки, которым был перелит белок пекинки, получено 2 утенка. Один из них рано погиб, а у второго, развившегося нормально, появились светлые пятна на лапках и на спинке. Этот утенок (самочка) обогнал своим развитием своих собратьев, выделяясь среди них своей величиной. В первых числах сентября она начала нестись, продолжая откладывать яйца до настоящего времени. Средний вес яиц составляет 58—58,5 г.

Была проведена также серия опытов по обмену белком между птицами различных видов, например между утками и гусями, курами и индейками. У утенка, полученного из яйца пекинки, к которому был прилит белок гусиного яйца, с первых же дней появился инстинкт клевать зеленую траву, чего никогда не наблюдается у нормальных утят. В последующее время он развивался очень быстро, обогнав своих сверстников. Даже во внешнем его виде есть нечто гусиное, тело его несколько округленное, живот внизу немного свисает, как у гуся. Кроме того, его особенностью является медленная, вялая походка.

Хорошее влияние на развитие зародыша оказывает переливание белка от яйца утки в яйцо гуся. При этом зародыши хорошо развиваются, имеют хорошее кровенаполнение сосудов, но на более поздних ста-

днях они умирают. Эту гибель, однако, можно частично устранить применением глубокого охлаждения при инкубации яиц.

Переливание белка индюшиного яйца в куриное не дало живых цыплят. Но некоторые наблюдения все же удалось провести и здесь. Например, в одном из случаев развития цыпленка затянулось за 22-е сутки. При вскрытии яйца цыпленок оказался живым. Как видно, белок индейки удлинил срок развития цыпленка (индюшинный зародыш развивается 27 дней, а куриный 21 день). Кроме того, лапки у цыпленка оказались очень толстыми, массивными, напоминающими лапки индюшонка.

Работы по переливанию белка яиц, несомненно, представляют теоретический и практический интерес. Они наносят новый удар по вейсманстам-морганистам, отделяющим зародышевую плазму от влияния внешней среды, они говорят о применимости мичуринского учения — метода вегетативной гибридизации и метода ментора и пр. к животному организму. Они открывают новые пути преобразования животного мира в духе учения И. В. Мичурина и Т. Д. Лысенко.

Киевский государственный
педагогический институт
им. А. М. Горького

Поступило
24 I 1950

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ М. Ф. Иванов, Соч., 1, 2, 1934. ² С. И. Штейман, Как создано рекордное караевское стадо, 1948. ³ Г. А. Машталер, Природа, № 12 (1948). ⁴ А. Кващицкий и М. Маньковская, Соціалістичне тваринництво, № 1 (1949). ⁵ С. Боголубский, Тр. Мушкинской н.-и. лаборатории разв. с.-х. животных, в. 2 (1949).