

О. Н. КИТАЕВА

## КОРРЕЛЯЦИЯ МЕЖДУ ПОКАЗАТЕЛЯМИ РОСТА ЦЫПЛЯТ НА РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ СТАДИЯХ

(Представлено академиком Л. А. Орбели 18 VI 1948)

Изучение корреляционных связей между показателями живого веса животных на разных стадиях роста имеет большое значение в селекционной работе, в частности, для ускорения оценки потомства при испытании производителей. В равной степени это имеет значение при проведении браковки в раннем возрасте, когда еще не все хозяйственно полезные признаки полностью определились.

Исследования, проведенные по этому вопросу на различных видах сельскохозяйственных и лабораторных животных, выявили довольно высокую коррелятивную связь веса при рождении и в раннем возрасте с весом во взрослом состоянии, а также с постэмбриональной жизнеспособностью (2, 3, 6).

Что же касается птиц, то литература по этому вопросу довольно ограничена и касается лишь отдельных, сравнительно коротких периодов роста (1, 7, 8).

Этот вопрос, а также ряд смежных с ним, проанализирован нами на материалах опытного поголовья белых леггорнов вивариума Института генетики Академии Наук СССР. Для этой цели использованы данные о молодняке 1940, 1946 и 1947 гг. рождения. Все цыплята в пределах каждого года воспитывались в одинаковых условиях кормления и содержания.

Предварительное выяснение вопроса о факторах, определяющих вес цыпленка при вылуплении, показало, что в пределах данной породы решающее влияние на этот признак оказывает вес яйца, в котором развивается будущий цыпленок. Так, в частности, по данным инкубации 203 цыплят породы белый леггорн, выведенных 17 мая 1947 г., оказалось, что коэффициент корреляции между весом яиц и весом выведенных из них суточных цыплят равен  $0,89 \pm 0,02$ .

Вычисленные нами коэффициенты корреляции между весом цыплят в процессе роста представлены в табл. 1.

Отсутствие коррелятивной связи между суточным весом цыплят и весом в последующих возрастах говорит о том, что вес при вылуплении у леггорнов не определяет дальнейшего хода развития цыплят.

Однако, при более детальном исследовании этой связи, отмечается некоторая тенденция к криволинейной корреляции. В качестве примера приводим данные зависимости между суточным весом молодок 1947 г. рождения и их весом в 3- и 5-месячном возрасте (табл. 2).

Таким образом, к 3- и 5-месячному возрасту большего веса достигают те цыплята, у которых вес при вылуплении колебался от 34 до 42 г. Крайние же варианты с суточным весом ниже 34 и выше 42 г в своем росте отстают.

Таблица 1

Корреляция между показателями живого веса цыплят белых леггорнов на различных стадиях роста

Сравниваемые возрасты	Год вывода	Петушки		Курочки	
		n	r ± m	n	r ± m
Сутки — 1 мес. . . . .	1946	171	0,0739 ± 0,076	160	0,018 ± 0,079
» — 3 » . . . . .	1946	170	— 0,039 ± 0,070	157	0,134 ± 0,078
» — 5 » . . . . .	1946	165	0,08 ± 0,077	151	0,15 ± 0,079
» — 1 год . . . . .	1946	—	—	233	0,0703 ± 0,065
1 мес. — 3 мес. . . . .	1946	36	0,352 ± 0,146	99	0,083 ± 0,0998
1 » — 3 » . . . . .	1946	170	0,763 ± 0,030	36	0,71 ± 0,080
1 » — 5 » . . . . .	1946	165	0,674 ± 0,040	161	0,73 ± 0,037
1 » — 6 » . . . . .	1940	33	0,33 ± 0,150	152	0,42 ± 0,067
1 » — 9 » . . . . .	1940	23	0,253 ± 0,190	31	0,481 ± 0,138
1 » — 1 год . . . . .	1946	—	—	29	0,293 ± 0,170
1 » — 5 мес. . . . .	1946	290	0,831 ± 0,018	99	0,163 ± 0,097
3 » — 1 год . . . . .	1946	—	—	283	0,792 ± 0,022*
3 » — 1 » . . . . .	1946	—	—	97	0,46 ± 0,080
				160	0,687 ± 0,042*

\* Здесь в обработку вошли данные по всем выводам 1946 г.; во всех остальных случаях при обработке материала того же года в анализ включены данные только по первым четырем (апрельским) выводам.

Таблица 2

Вес молодок белых леггорнов 1947 г. рождения в зависимости от веса при вылуплении

Вес цыплят при вылуплении в г	Число голов	Средний суточный вес по группе в г	Вес в 3-мес. возрасте в г	Вес в 5-мес. возрасте в г
26—33	42	21,35	577,85	945,24
34—36	78	35,22	596,00	965,70
37—39	64	37,78	616,90	984,22
40—42	38	41,00	573,81	981,05
43—52	11	43,81	555,90	947,27

Корреляционное отношение между весом в суточном возрасте молодок 1947 г. и их весом в возрасте 5 мес. оказалось равным  $0,39 \pm 0,05$ . Вычисленная методом Блекмена мера линейности равна 1,92. Таким образом, хотя криволинейность данной корреляции и не вполне достоверна, тем не менее определенная тенденция в этом отношении очевидна.

Наличие значительной и вполне достоверной корреляции между весом цыплят в месячном и 3-месячном возрасте и весом в последующих возрастах (табл. 1) позволяет сделать вывод о том, что по месячному, а тем более по 3-месячному весу цыплят можно судить об их живом весе во взрослом состоянии. Для большей наглядности приводим средние данные по живому весу в годовом возрасте молодок породы белый леггорн 1946 г. рождения, в зависимости от их веса в 3-месячном возрасте (табл. 3).

Таким образом, молодки, имевшие в 3-месячном возрасте вес тела выше среднего по группе, к годовому возрасту превосходят своих сверстниц (весивших в 3-месячном возрасте ниже среднего веса по

Таблица 3  
Вес кур в годовом возрасте в зависимости от их веса в 3-месячном возрасте

	Плюс-варианты по весу в 3-мес. возрасте		Минус-варианты по весу в 3-мес. возрасте	
	n	M ± m	n	M ± m
Вес кур в возрасте 1 года в г. . .	51	1670, 09 ± 22, 9	46	1537, 6 ± 27, 7

всей группе) на 133,3 г (т. е. 8%); статистически это превосходство вполне достоверно.

Для целей изучения влияния суточного веса цыплят на их последующую жизнеспособность мы воспользовались материалами апрельских выводов 1947 г. Соответствующие данные приведены в табл. 4.

Таблица 4  
Отход цыплят белых леггорнов 1947 г. рождения в зависимости от суточного веса

Суточный вес цыплят в г	Выведено цыплят	Отошло к 3-мес. возрасту	% отхода
26—33	74	20	27
34—36	154	28	18
37—39	152	25	16
40—42	64	9	14
43—50	36	8	22

Данные табл. 4 показывают, что менее жизнеспособными оказались цыплята с наиболее мелким и наиболее крупным весом при вылуплении. Так, группа цыплят с суточным весом от 37 до 39 г имеет почти в полтора раза меньший отход по сравнению с группами наиболее и наименее крупных при вылуплении цыплят. Таким образом, мы склонны думать, что связь суточного веса с последующей жизнеспособностью имеет также криволинейный характер. Аналогичные данные, но относительно эмбрионального отхода были получены Джудом<sup>(9)</sup>, который установил, что очень крупные и очень мелкие яйца имеют худшую выводимость по сравнению с яйцами нормальной величины.

В связи с обсуждаемым здесь вопросом о корреляциях между показателями живого веса на разных стадиях роста, мы решили проследить аналогичные корреляции по одному из важнейших физиологических признаков, отражающему собой конституционные особенности животных — по содержанию гемоглобина в крови. Общие закономерности мы разобрали в других работах<sup>(4,5)</sup>. На группе закончивших рост петухов мы, кроме того, показали, что при повторных анализах крови через относительно короткие промежутки времени (одну и две недели) коэффициенты корреляции были весьма высокие, а именно: 0,95 и 0,81<sup>(6)</sup>. Что же касается корреляций между соответствующими показателями гемоглобина на разных возрастных стадиях, то для изучения этого вопроса использованы данные о ежемесячных анализах крови у растущих цыплят той же породы белый леггорн 1940 г. рождения. Соответствующие результаты представлены в табл. 5.

Таблица 5

Корреляция между показателями гемоглобина в крови цыплят белых леггорнов 1940 г. рождения в процессе роста

Сравниваемые возрасты	Петушки		Курочки	
	<i>n</i>	$n \pm m$	<i>n</i>	$n \pm m$
1 — 2 мес.	36	0,495 $\pm$ 0,130	38	0,516 $\pm$ 0,120
1 — 4 »	35	0,174 $\pm$ 0,160	34	0,34 $\pm$ 0,150
1 — 5 »	32	0,2536 $\pm$ 0,165	31	0,235 $\pm$ 0,170
1 — 9 »	22	0,386 $\pm$ 0,180	29	0,32 $\pm$ 0,167
5 — 9 »	22	0,27 $\pm$ 0,198	29	0,194 $\pm$ 0,178
6 — 9 »	23	0,617 $\pm$ 0,129	29	0,225 $\pm$ 0,176

Из табл. 5 следует, что хотя рассматриваемые коэффициенты не всегда статистически достоверны, они по своему абсолютному выражению довольно значительны. Это позволяет заключить что на фоне общих закономерностей возрастной изменчивости содержания гемоглобина, отдельные особи относительно прочно сохраняют свои индивидуальные наследственные особенности по этому показателю на разных возрастных стадиях.

Институт генетики  
Академии Наук СССР

Поступило  
10 VI 1948

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> А. Б. Афонин, Сборн. Селекция и генетика птиц, 1934. <sup>2</sup> Г. В. Боголюбова, Сборн. Генетика овец, 1932. <sup>3</sup> Х. Ф. Кушнер, Изв. АН СССР, сер. биол. 451 (1936). <sup>4</sup> Х. Ф. Кушнер и О. Н. Китаева, Тр. Ин-та генетики АН СССР, 14 (1947). <sup>5</sup> О. Н. Китаева и Х. Б. Альперович, Рефераты биол. отдел. АН СССР, 1946. <sup>6</sup> Ю. Уман, Проблемы животноводства, № 5 (1933). <sup>7</sup> E. W. Collenbach, Poultry Science, 13, No. 1 (1934). <sup>8</sup> D. C. Henderson, *idid.*, 7, No. 4 (1928). <sup>9</sup> M. J. ult, Poultry husbandry, 2nd ed., New York and London, 1938.