

О. Н. КИТАЕВА

МЕЖПОРОДНЫЕ РАЗЛИЧИЯ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ КРОВИ КУР

(Представлено академиком Н. И. Вавиловым 9 VIII 1939)

Интерьерные показатели домашних животных и птиц, в частности картина их крови, уже давно интересуют различных исследователей. Знание статуса физиологических показателей и закономерностей их изменчивости может значительно облегчить оценку конституции животного.

Нами исследовались куры вивария Института генетики Академии Наук СССР. Всего была исследована 121 голова обоего пола, в том числе лангшанов 38, бурых леггорнов 46, бентамок 27, юрловских голосистых 10. Исследование производилось в три приема—в мае 1937 г., в июне и декабре 1938 г. Определялось содержание гемоглобина по Сали, число эритроцитов в камере Тома Цейса, размеры эритроцитов по сухим неокрашенным мазкам и щелочность крови по Неведову.

Результаты наших исследований состава крови кур в сводном виде, безотносительно к сезону года, в котором проводились анализы, представлены в табл. 1.

Что касается литературных указаний о сезонных различиях в картине крови птиц, то они довольно противоречивы. Одни (^{1,5}) отмечают большее содержание гемоглобина и числа эритроцитов осенью и зимой, другие (²)—весной.

Куры, исследованные нами, зимой содержались в теплом помещении и не были подвержены влиянию зимних холодов. Кроме того сравнение анализов, проведенных в различное время года, не дало существенных различий между аналогичными группами, поэтому их результаты в табл. 1 объединены. Методом Götze, несколько видоизмененным для кур, нами произведены пересчеты поверхности и объема эритроцитов, содержания гемоглобина и гемоглобиновой поверхности одного эритроцита и в 100 см³ крови (табл. 2).

1) **Возрастная изменчивость.** В наше исследование вошли следующие возрастные группы кур: 1938 г. рождения в возрасте 3—7 месяцев, 1937 г.—12—20 месяцев и взрослые—старше 2 лет. Кроме того были исследованы 6 однодневных цыплят, показатели которых приведены в табл. 3:

В послеэмбриональном развитии, как показали наши исследования (табл. 1 и 3), содержание гемоглобина и число эритроцитов с возрастом увеличивается. Так, при сравнении показателей крови юрловских однодневных цыплят и кур в возрасте 8—11 месяцев, последние имеют на 14% больше гемоглобина и на 16% больше эритроцитов. Увеличение этих пока-

Таблица 1.

Породные, возрастные и половые различия кур по показателям крови

	n	Гемоглобин по Сали	Щелочность в мг/%	Число эритроцитов в мг	Длина эритроцитов в микронах	Ширина эритроцитов микронах
В з р о с л ы е						
Лангшаны						
Петухи	4	71.8	500	3.49	11.35±0.056	6.63±0.04
Куры	16	55.7±1.38	414	3.13±0.12	11.16±0.16	6.33±0.09
Бурые леггорны						
Петухи	1	68.5	440	3.95	11.4±0.051	7.02±0.037
Куры	5	53.5	360	2.62	11.2±0.048	6.92±0.039
Бентамки						
Петухи	8	63.82±2.63	—	3.28±0.22	10.71±0.266	6.707±0.82
Куры	4	49.55	—	2.45	10.16±0.064	6.63±0.051
Юрловские голосистые						
Петухи	—	—	—	—	—	—
Куры	—	—	—	—	—	—
1937 г. рождения (1 год—1 год 10 месяцев)						
Лангшаны						
Петухи	3	62.5	—	3.12	11.54±0.051	6.83±0.037
Куры	9	57.23±0.91	—	3.102±0.087	11.38±0.086	6.53±0.11
Бурые леггорны						
Петухи	7	70.5±1.91	506	3.34±0.087	11.39±0.074	7.2±0.088
Куры	16	47.97±1.94	—	2.507±0.09	11.29±0.089	6.83±0.051
Бентамки						
Петухи	6	69.31±1.87	—	3.34±0.184	11.4±0.158	6.92±0.065
Куры	8	50.13±1.47	—	2.549±0.11	11.16±0.139	6.606±0.061
Юрловские голосистые						
Петухи	—	—	—	—	—	—
Куры	—	—	—	—	—	—
1938 г. рождения (3—7 месяцев)						
Лангшаны						
Петухи	8	52.65±0.996	440±26.8	2.74±0.12	11.81±0.096	6.8±0.057
Куры	6	51.8±2.08	406±12.6	2.7±0.18	11.49±0.14	6.81±0.078
Бурые леггорны						
Петухи	10	54.13±2.45	380±18	2.83±0.14	11.45±0.085	7.04±0.06
Куры	7	46.95±1.82	400	2.49±0.16	11.07±0.254	6.79±0.11
Бентамки						
Петухи	3	66.7	—	3.55	10.65±0.052	6.87±0.041
Куры	4	51.57	—	2.72	10.67±0.049	6.74±0.039
Юрловские голосистые						
Петухи	1	71	—	3.49	11.61±0.051	6.52±0.036
Куры	4	57.84	—	3.05	11.17±0.045	6.79±0.033

Таблица 2

Картина крови взрослых кур

Пол и порода	<i>n</i>	O_1	V_1	O_{100}	V_{100}	$\frac{O}{V}$	Hgl_{100}	Hgl_1	<i>D</i>	L_1	L_{100}
Лангшаны ♂♂	4	154	137.5	53.1	47.4	1.12	12.41	35	0.254	391	139.1
» ♀♀	16	147.6	129.4	46.1	40.5	1.14	9.64	30.8	0.238	351	109.7
Бурые леггорны ♂♂	1	162.5	150.4	64.1	60	1.07	11.85	30	0.199	323	127
» ♀♀	5	158.1	145.3	41.4	38	1.09	9.25	35.3	0.244	385	100.02
Бентамки ♂♂	8	145.2	129	47.6	42.3	1.13	11.02	33.6	0.260	378	124
» ♀♀	4	136.8	119.4	33.5	29.3	1.14	8.58	35	0.293	400.8	98

n — количество исследованных кур;

O_1 — поверхность одного эритроцита в микронах;

V_1 — объем одного эритроцита в микронах;

O_{100} — общая поверхность эритроцитов в 100 см³ крови, выраженная в квадратных метрах;

V_{100} — общий объем эритроцитов в 100 см³ крови, выраженный в кубических сантиметрах;

$\frac{O}{V}$

— специфическая поверхность;

Hgl_{100} — количество гемоглобина в 100 см³ крови в граммах;

Hgl_1 — количество гемоглобина в одном эритроците в 10⁻¹² г;

D — плотность гемоглобина (количество гемоглобина в единице объема);

L_1 — гемоглобиновая поверхность одного эритроцита, выраженная в Hgl^2 ;

L_{100} — гемоглобиновая поверхность общего количества эритроцитов в 100 см³ крови, выраженная в $Hgl m^2$.

Таблица 3

Показатели крови однодневных цыплят

Порода	<i>n</i>	Гемоглобин	Число эритроцитов	Длина эритроцитов	Ширина эритроцитов
Бурые леггорны	1	51	1.62	12.49±0.054	7.11±0.042
Юрловские голосистые	2	50.7	2.63	12.35±0.054	6.75±0.041

зателей (гемоглобина и эритроцитов) у петухов продолжается значительно дольше. У кур же результаты анализов по группе 1937 г. рождения (в возрасте 1 год—1 год 8 месяцев) и по группе взрослых (старше 2 лет) схожие.

Размер эритроцитов, наоборот, с возрастом уменьшается; наибольшую их величину имеют однодневные цыплята. Более резкое уменьшение эритроцитов наблюдается в первый период жизни, а в дальнейшем (в нашем исследовании начиная с 3-месячного возраста) изменение величины эритроцитов незначительно и колеблется в пределах 0.5 μ . Такой же характер возрастных изменений мы имеем по показателям поверхности, объема, гемоглобиновой поверхности одного эритроцита и содержанию гемоглобина в одном эритроците (O_1 , V_1 , L_1 , Hgl_1). Показатели O_{100} , V_{100} , Hgl_{100} и L_{100} с возрастом увеличиваются, щелочный запас крови также более высок у взрослых.

2) П о л о в о й д и м о р ф и з м. Большинство исследований о половом диморфизме по показателям крови у животных говорит о существовании более высоких показателей по числу эритроцитов и гемоглобину у самцов по сравнению с самками [сводка Riddle (6)].

Результаты наших сравнений показателей крови кур приводят к выводу о том, что превышения (в процентах) показателей петухов над соот-

ветствующими показателями кур весьма значительны. Это скорее всего связано с наиболее интенсивными процессами обмена веществ у петухов. В пользу этого, в частности, говорят данные Н. Mitchell, and W. Haines (4), которые обнаружили, что показатели основного обмена у петухов (взрослых) превышают соответственные показатели кур на 14.7%. Что касается молодых, еще не достигших половой зрелости, кур, то половые различия по показателям крови у них незначительны, но с возрастом все более увеличиваются. Так, если у взрослых кур различия по гемоглобину и показателю L_{100} составляют 26—29% в пользу самцов, то у молодых 3-месячных лангшанов по гемоглобину эта разница равна всего 1.7%, у 5-месячных бурых леггорнов 15%; по величине L_{100} у лангшанов 0.5%, у бурых леггорнов 10.9%. Однако у бентамок уже в 7-месячном возрасте разница в пользу самцов по гемоглобину равна 29%, а по показателю L_{100} 27%.

Более позднее проявление полового диморфизма по показателям крови, а также по живому весу у лангшанов связано, как нам думается, с более поздним их половым созреванием.

3) П о р о д н ы е р а з л и ч и я. Из сравнения породных различий в картине крови взрослых кур вытекает, что более крупные породы кур (лангшаны и юрловские) имеют по сравнению со средними и карликовыми более высокие показатели по числу эритроцитов и гемоглобину. По содержанию гемоглобина и гемоглобиновой поверхности в 100 см³ крови (Hg^{l}_{100} и L_{100}) на первом месте стоят лангшаны, затем бурые леггорны и наконец бентамки. Юрловские голосистые, исследованные в возрасте 8—11 месяцев, имеют более оснащенную окислительными свойствами кровь по сравнению с одновозрастными группами лангшанов, бурых леггорнов и бентамок.

Вопреки указаниям Вальтера (7) и Менера (3) о том, что карликовые породы кур имеют более крупные эритроциты, в нашем исследовании наиболее крупными эритроцитами обладают бурые леггорны и более мелкими бентамки. Лангшаны занимают промежуточное между ними положение.

Щелочность крови определялась только у бурых леггорнов и лангшанов; во всех случаях обнаружены более высокие показатели у лангшанов.

Институт генетики
Академия Наук СССР

Поступило
9 VIII 1939

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ В. П. Зайцев, Тр. Московского зооветеринарного ин-та, III (1938).
² О. И. Левкович, Тр. Московского зооветеринарного ин-та, III (1938).
³ A. M e h n e r, Z. S. f. Zuchtung, Bd. 40, s. 1—48 (1938). ⁴ H. Mitchell a. W. H a i n e s, Journ. Agric. Res. 34, 927 (1927) no Riddle. ⁵ O. Riddle a. P. B r a u c h e r, The Amer. Journ. of Physiology, v. 108, p. 554 (1934). ⁶ O. Riddle, Metabolism and Sex. Baltimore (1934). ⁷ W a l t h e r, Ad. R. Zeitschr. f. Zuchtung, Bd. I, 225 (1924).