



РАЗВИТИЕ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ ЯИЧНОЙ ПТИЦЫ ПОД ВЛИЯНИЕМ ДОБАВОК АНТИСТРЕССОВОГО ДЕЙСТВИЯ

Е. В. ШАЦКИХ,

доктор биологических наук, доцент, заведующий кафедрой,

Уральский государственный аграрный университет

(620075, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, д. 42; тел.: 89221076792; e-mail: evshackih@yandex.ru),

Е. Н. ЛАТЫПОВА,

аспирант, начальник цеха инкубации,

(620075, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, д. 42; тел.: 89220459537; e-mail: latkol@mail.ru),

Уральский государственный аграрный университет, ОАО Птицефабрика «Боровская»

(625504, Тюменская обл., р. п. Боровский, ул. Островского, д. 1а)

Ключевые слова: антистрессовые препараты, ремонтный молодняк, родительское стадо, стресс, органы пищеварительного тракта, репродуктивные органы.

Опыт организации содержания птицы в условиях индустриальных методов ведения птицеводства показывает, что профилактика стрессовых ситуаций невозможна без применения комплекса биологически активных веществ, кормовых добавок, смягчающих действие стресс-факторов. Различные стрессы в интенсивном промышленном птицеводстве (вакцинации, транспортировка, сортировка и др.) вызывают в организме птицы глубокие биохимические изменения, сопровождающиеся функциональными и морфологическими изменениями в органах и тканях животных, следствием чего является снижение их продуктивности и жизнеспособности. В связи с этим необходимо или ослабить действие стресса, или ликвидировать стресс, если он действует длительно. Среди современных антистрессовых препаратов интерес вызывают Витаминоаид и Меджик Антистресс Микс. Эффективное действие препаратов базируется на следующих качествах. Витаминоаид включает в себя комплекс витаминов (A, D₃, E и витамины группы B), пантотенат кальция, никотинамид, холин, аскорбиновую кислоту, незаменимые аминокислоты (лизин, метионин, треонин, триптофан). Меджик Антистресс Микс состоит из природных антиоксидантов (витамина E, C и селена), жиро- и водорастворимых витаминов (A, D₃, E, K и витамины группы B), минералов (цинк, марганец и магний), незаменимых аминокислот (лизин и метионин), гепатопротекторов (карнитин и бетаин), осморегуляторов, электролитов (NaCl, NaHCO₃ и KCl), органических кислот (лимонная, пропионовая, муравьиная и сорбиновая) и стимуляторов аппетита (глутамат натрия). Результаты исследований позволяют сделать заключение, что применение антистрессовых препаратов благоприятно влияет на развитие всего организма в целом. Развитие таких важных систем как пищеварения и воспроизведения, судя по массе и длине соответствующих органов, было более функционально активным, по сравнению с контрольной группой. Лучшее развитие гребня у кур-несушек опытных групп характеризовало их преимущественную предрасположенность к высокой продуктивности. Наблюдения за яйценоскостью кур-несушек позволили установить, что более выраженным действием, благоприятно влияющим на способность птицы к ритмичной яйценоскости со времени достижения половой зрелости и до убоя обладает Меджик Антистресс Микс.

DEVELOPMENT OF INTERNAL ORGANS OF AN EGG BIRD UNDER THE INFLUENCE OF ANTI-STRESS SUPPLEMENTS

E. V. SHATSKIKH,

doctor of biological sciences, associate professor, head of department, Ural state agricultural university

(42 K. Libknehta Str., 620075, Ekaterinburg; tel: +7 (922) 107-67-92; e-mail: evshackih@yandex.ru),

E. N. LATYPOVA,

graduate student, head of the incubation unit,

Ural state agricultural university,

(42 K. Libknehta Str., 620075, Ekaterinburg; tel: +8 (922) 045-95-37; e-mail: latkol@mail.ru),

Borovskaya Poultry farm Ltd.

(1A Ostrovskogo Str., 625504, Borovskiy, Tyumen reg.)

Keywords: anti-stress drugs, replacements, the parent stock, stress, organs of the digestive tract, reproductive organs.

An experience in organization of poultry keeping in industrial conditions shows that a prevention of stressful situations is impossible without application of a complex of biologically active substances, food additives, mitigating the effect of stress factors. Various stress in the intensive industrial poultry breeding (vaccination, transportation, sorting, and other) results in deep biochemical changes in the body of birds accompanied by functional and morphological changes in tissues and organs, which lead to a reduction of their productivity and viability. In this connection it is necessary to weaken the stress effects, or eliminate the stress if it lasts for a long time. Among modern anti-stress drugs Vitaminoacid and Magic Antistress Mix acquire an interest. The effective action of drugs is based on the following qualities. Vitaminoacid includes a complex of vitamins (A, D₃, E, K and B vitamins), calcium pantothenate, nicotinamide, choline, ascorbic acid, essential amino acids (lysine, methionine, threonine, tryptophan). Magic Antistress Mix consists of natural antioxidants (vitamin E, C and selenium), fat- and water-soluble vitamins (A, D₃, E, K and B vitamins), minerals (zinc, manganese, and magnesium), amino acids (lysine and methionine), hepatoprotectors (carnitine and betaine), osmoregulators, electrolytes (NaCl, NaHCO₃, and KCl), organic acids (citric acid, propionic, formic and sorbic) and appetite stimulants (monosodium glutamate). The results allow to make a conclusion, that application of anti-stress drugs has a positive effect on the development of the whole organism. Development of such important systems as digestion and reproduction, judging by the weight and the length of the relevant organs, has been more functionally active, compared with the control group. The best development of the crest of experimental group hens has characterized their priority predisposition to a high productivity. Observation of hens egg production has allowed to establish that Magic Antistress Mix has a more pronounced action, that positively effects an ability of birds to a rhythmic egg production from the time of puberty up to a slaughter.

Положительная рецензия представлена В. Ф. Гридиным, доктором сельскохозяйственных наук, старшим научным сотрудником Уральского научно-исследовательского института сельского хозяйства Россельхозакадемии.



Различные стрессы в интенсивном промышленном птицеводстве (вакцинации, транспортировка, сортировка и др.) вызывают в организме птицы глубокие биохимические изменения, сопровождающиеся функциональными и морфологическими изменениями в органах и тканях животных, следствием чего является снижение их продуктивности и жизнеспособности. В связи с этим необходимо или ослабить действие стресса, или ликвидировать стресс, если он действует длительно. Опыт организации содержания птицы в условиях индустриальных методов ведения птицеводства показывает, что профилактика стрессовых ситуаций невозможна без применения комплекса биологически активных веществ, кормовых добавок, смягчающих действие стресс-факторов [1, 2, 3].

Среди современных антистрессовых препаратов интерес вызывают Витаминоаид и Меджик Антистресс Микс. Эффективное действие препаратов базируется на следующих качествах. Витаминоаид включает в себя комплекс витаминов (A, D₃, E, K и витамины группы В), пантотенат кальция, никотинамид, холин, аскорбиновую кислоту, незаменимые аминокислоты (лизин, метионин, треонин, триптофан). Меджик Антистресс Микс состоит из природных антиоксидантов (витамина Е, С и селена), жиро- и водорастворимых витаминов (A, D₃, E, K и витамины группы В), минералов (цинк, марганец и магний), незаменимых аминокислот (лизин и метионин), гепатопротекторов (карнитин и бетаин), осморегуляторов, электролитов (NaCl, NaHCO₃ и KCl), органических кислот (лимонная, пропионовая, муравьиная и сорбиновая) и стимуляторов аппетита (глютамат натрия).

Цель и методика исследований.

Целью наших исследований было изучить влияние препаратов Витаминоаид и Меджик Антистресс Микс, обладающих антистрессовым действием, на развитие внутренних органов ремонтного молодняка, кур-несушек и петухов родительского стада яичного кросса Хай-Лайн Браун и дать оценку яичной продуктивности птицы.

Исследования были проведены в условиях ОАО «Птицефабрика «Боровская». Методом аналогов в суточном возрасте было сформировано 3 группы птиц (контрольная и две опытные) по 2000 курочек и 400 петушков в каждой группе. При переводе в основное стадо (106 дней жизни) количество кур и петухов в подопытных группах составляло соответственно 1938 и 176 голов. Продолжительность эксперимента — 448 дней.

Контрольная группа в течение всего опыта получала основной рацион (ОР) — полнорационный комбикорм в соответствии с рекомендациями ВНИТИП, 2009. Птице первой опытной группы дополнительно к ОР вводили препарат Витаминоаид из расчета 50 мл/100 л воды в периодическом режиме по следующей схеме: 1–5-й дни жизни (посадка и вакцинация против Инфекционного бронхита кур); 9–13-й дни жизни (дебикирование кур, сортировка); 21–25-й, 27–31-й дни жизни (вакцинация против болезни Гамборо); 45–49-й дни жизни (сортировка птицы на нижний ярус); 63–67-й дни жизни (вакцинация против Ларинготрахеита); 75–79-й дни жизни (перевозка птицы); 106–111 дней (вакцинация против Ринотрахеита, болезни Ньюкасла, Инфекционного бронхита кур,

болезни Гамборо, Синдрома снижения яйценоскости; в период снесения первого яйца); 148–157 дней (выход на пик продуктивности); 238–246 дней (пик яйценоскости). Вторая опытная группа дополнительно к ОР получала антистрессовый препарат Меджик Антистресс Микс в количестве 100 г/100 л воды по схеме аналогичной для 1-й опытной группы.

Результаты исследований.

Для оценки развития внутренних органов осуществляли контрольный убой кур и петухов в 3, 12, 15, 26 и 56 недель жизни с последующей характеристической их анатомического состояния. Динамика развития органов пищеварительного тракта и репродуктивных органов кур представлена в табл. 1.

Печень является наибольшей железой организма птицы, и составляет примерно 1/25–1/30 часть тела. Она выполняет барьерные (защитные) функции и участвует в важнейших основных обменах веществ.

Анализируя материал табл. 1 можно заключить, что находясь в рамках нормативных значений, у курочек 2-й опытной группы абсолютная и относительная масса печени в 3-недельном возрасте была достоверно ($P \leq 0,05$) выше на 17,54 и 0,60 % соответственно, чем в контроле. В возрасте 15 недель существенной разницы по массе печени между группами не установлено. Данные табл. 1 констатируют, что наибольшей массой печени в 26-недельном возрасте отличались куры 1-й опытной группы, превышение которой, по сравнению с контролем, составило 7,13 % ($P \leq 0,05$). Наименьшая масса печени была у кур 2-й опытной группы, с отставанием от контрольного значения на 2,74 %. Аналогичные различия наблюдались и в 56-недельном возрасте и составили 3,24 и 2,10 %.

По массе мышечного желудка превосходство имела 1-я опытная группа: в возрасте 3 недель она была достоверно выше контроля на 19,67 % ($P \leq 0,05$), в 12 недель — на 7,86 %, в 15 недель — на 14,44 % ($P \leq 0,05$).

Значительной разницы между группами по абсолютной и относительной массе железистого желудка не было установлено.

В ходе анализа наблюдалось существенное увеличение пищевода у кур 2-й опытной группы, по сравнению с контролем, в 15-недельном возрасте: массы — на 30,63 % ($P \leq 0,05$), длины — на 15,68 % ($P \leq 0,01$), в 26-недельном возрасте — на 15,56 и 13,46 % ($P \leq 0,05$) соответственно. Достоверное увеличение длины пищевода в этих возрастах наблюдалось и у птиц 1-й опытной группы: выше контроля на 13,84 % ($P \leq 0,05$) и 18,51 % ($P \leq 0,01$) соответственно. В 56 недель различия по исследуемым параметрам пищевода между группами были минимальными.

Масса и длина кишечника были достаточно высокими у курочек 2-й опытной группы и превосходили контроль в 3-недельном возрасте на 42,29 ($P \leq 0,001$) и 6,11 %, в 12-недельном — на 0,15 и 19,13 %, и в 15-недельном возрасте — на 12,21 ($P \leq 0,05$) и 11,13 % ($P \leq 0,01$) соответственно. Курочки 1-й опытной группы в возрасте 3 недель имели массу кишечника ниже контроля на 0,72 %, но в 12 и 15 недель данный показатель превысил контрольные значения на 21,74 и 6,93 %. Аналогичная закономерность наблюдалась



Таблица 1

Анатомическое развитие органов ремонтных курочек и кур-несушек родительского стада кросса «Хай-Лайн Браун»

Показатель	Группа		
	Контрольная	1-я опытная	2-я опытная
1	2	3	4
3 недели			
Живая масса, г	169,15 ± 0,78	177,50 ± 6,18	168,90 ± 0,29
Печень, г	5,70 ± 0,23	5,65 ± 0,32	6,70 ± 0,17*
%	3,37	3,18	3,97
Мышечный желудок, г	6,10 ± 0,06	7,30 ± 0,40*	6,15 ± 0,20
%	3,61	4,11	3,64
Железистый желудок, г	1,20 ± 0,06	1,15 ± 0,03	1,30 ± 0,06
%	0,71	0,65	0,77
Пищевод, г	1,10 ± 0,12	1,40 ± 0,12	1,25 ± 0,14
см	10,40 ± 0,17	10,80 ± 0,23	10,00 ± 0,58
%	0,65	0,79	0,74
Кишечник, г	13,95 ± 0,32	13,85 ± 0,20	19,85 ± 0,09***
см	90,00 ± 2,89	86,40 ± 1,39	95,50 ± 4,33
%	8,25	7,80	11,75
12 недель			
Живая масса, г	999,03 ± 12,12	1036,00 ± 12,81	1014,00 ± 6,66
Печень, г	24,78 ± 0,42	25,80 ± 0,12	24,54 ± 0,81
%	2,48	2,49	2,42
Мышечный желудок, г	27,47 ± 2,41	29,63 ± 5,07	26,16 ± 0,86
%	2,75	2,86	2,58
Железистый желудок, г	3,99 ± 0,56	4,14 ± 0,32	4,56 ± 0,23
%	0,40	0,40	0,45
Пищевод, г	4,60 ± 0,32	4,97 ± 0,38	4,56 ± 0,38
см	22,63 ± 0,60	23,68 ± 0,61	23,79 ± 0,53
%	0,46	0,48	0,45
Кишечник, г	46,55 ± 1,23	56,67 ± 3,90	46,62 ± 1,40
см	127,36 ± 3,74	131,82 ± 1,72	138,99 ± 2,88
%	4,66	5,47	4,60
Яичник, г	0,30 ± 0,06	0,31 ± 0,05	0,41 ± 0,05
%	0,03	0,03	0,04
Яйцевод, г	0,25 ± 0,03	0,26 ± 0,08	0,30 ± 0,05
см	6,75 ± 0,16	7,10 ± 0,15	7,23 ± 0,45
%	0,025	0,025	0,03
15 недель			
Живая масса, г	1202,00 ± 30,55	1278,00 ± 31,64	1244,67 ± 14,34
Печень, г	27,77 ± 2,58	31,83 ± 1,24	27,23 ± 0,79
%	2,31	2,49	2,19
Мышечный желудок, г	28,25 ± 1,03	32,33 ± 0,50*	29,87 ± 1,01
%	2,35	2,53	2,40
Железистый желудок, г	3,60 ± 0,17	4,47 ± 0,32	3,87 ± 0,32
%	0,30	0,35	0,31
Пищевод, г	4,57 ± 0,38	4,85 ± 0,43	5,97 ± 0,18*
см	17,92 ± 0,29	20,40 ± 0,49*	20,73 ± 0,35**
%	0,38	0,38	0,48
Кишечник, г	55,43 ± 1,39	59,27 ± 0,43	62,20 ± 1,91*
см	131,67 ± 2,40	142,17 ± 1,17*	146,33 ± 0,88**
%	4,61	4,63	5,00
Яичник, г	0,40 ± 0,06	0,48 ± 0,10	0,50 ± 0,06
%	0,033	0,038	0,04
Яйцевод, г	1,08 ± 0,15	1,53 ± 0,09	1,23 ± 0,09
см	10,70 ± 1,15	12,00 ± 1,32	12,57 ± 0,90
%	0,09	0,12	0,10

Продолжение таблицы

1	2	3	4
26 недель			
Живая масса, г	1822,00 ± 8,08	1839,00 ± 1,53	1859,00 ± 9,54*
Печень, г	42,75 ± 0,55	45,80 ± 0,61*	41,58 ± 0,45
%	2,35	2,49	2,24
Мышечный желудок, г	27,48 ± 0,99	33,50 ± 2,51	26,65 ± 0,69
%	1,51	1,82	1,43
Железистый желудок, г	5,40 ± 0,12	5,58 ± 0,02	5,52 ± 0,06
%	0,30	0,30	0,30
Пищевод, г	6,17 ± 0,52	6,27 ± 0,32	7,13 ± 0,29
см	19,83 ± 0,60	23,50 ± 0,50**	22,50 ± 0,29*
%	0,34	0,34	1,24
Кишечник, г	98,32 ± 2,94	104,42 ± 3,10	98,90 ± 2,34
см	159,00 ± 3,61	166,00 ± 5,77	167,5 ± 4,33
%	5,40	5,68	5,32
Яичник, г	38,33 ± 1,59	42,40 ± 2,19	39,10 ± 2,83
%	2,10	2,31	2,10
Яйцевод, г	59,02 ± 3,45	56,90 ± 0,17	70,63 ± 2,19*
см	65,00 ± 3,46	72,50 ± 2,60	76,50 ± 2,02*
%	3,24	3,94	3,80
Высота гребня, см	3,10 ± 0,10	3,20 ± 0,06	3,40 ± 0,12
%	0,17	0,17	0,18
Длина гребня, см	5,33 ± 0,17	5,75 ± 0,43	6,15 ± 0,09*
%	0,29	0,31	0,33
56 недель			
Живая масса, г	1963,33 ± 8,63	1967,00 ± 6,11	1962,00 ± 9,87
Печень, г	40,07 ± 0,90	41,37 ± 0,47	39,23 ± 1,39
%	2,04	2,10	2,00
Мышечный желудок, г	26,63 ± 0,42	26,90 ± 1,97	26,67 ± 2,00
%	1,36	1,37	1,36
Железистый желудок, г	5,30 ± 0,21	5,67 ± 0,45	6,08 ± 0,07*
%	0,27	0,29	0,31
Пищевод, г	8,23 ± 0,39	8,43 ± 0,41	8,43 ± 0,28
см	24,00 ± 1,27	24,90 ± 0,67	24,33 ± 1,20
%	0,42	0,43	0,43
Кишечник, г	93,70 ± 2,68	97,17 ± 4,00	99,10 ± 2,31
см	167,00 ± 9,64	166,67 ± 5,90	170,00 ± 9,87
%	4,77	4,94	5,05
Яичник, г	39,30 ± 0,44	43,63 ± 3,46	43,35 ± 2,94
%	2,00	2,21	2,21
Яйцевод, г	62,77 ± 1,46	67,40 ± 1,13	71,02 ± 1,72*
см	69,83 ± 2,09	73,83 ± 1,48	78,50 ± 0,76*
%	3,20	3,43	3,62
Высота гребня, см	3,03 ± 0,03	3,17 ± 0,09	3,27 ± 0,03**
%	0,15	0,16	0,17
Длина гребня, см	6,33 ± 0,17	6,17 ± 0,17	6,33 ± 0,33
%	0,32	0,31	0,32

лась и по показателю длины кишечника: в 3-недельном возрасте фиксировали отставание от контроля на 4,00 %, а в 12 и 15 недель его превышение на 3,50 и 7,97 % ($P \leq 0,05$).

Наибольшую абсолютную массу кишечника в возрасте 26 недель отмечали у несушек 1-й опытной группы, которая была выше, чем у контрольных сверстниц на 6,20 %. В возрасте 56 недель данный показатель был максимальным у кур 2-й опытной группы с разницей в 5,76 % по сравнению с контролем. Сравни-

вая длину кишечника у кур, в исследуемые периоды установлено, что превосходством отличались птицы 2-й группы, при этом во всех подопытных группах анализируемый показатель находился в пределах нормы (160–170 см).

Достоверных различий по массе яичника между группами не отмечено, однако, у курочек 1-й опытной группы данный показатель превосходил контроль в 12 недель на 3,33 %, в 15 недель — на 20,00 %, у 2-й опытной группы — на 36,67 и 25,00 % соответственно.



но. Аналогичные различия были установлены по массе яйцевода. Так, масса яйцевода у кур 1-й и 2-й групп была выше контроля на 4,00 и 20,00 % в 12-недельном возрасте, и на 41,67 и 13,89 % в 15-недельном возрасте соответственно.

Далее в ходе анализа репродуктивных органов птиц прослеживалась четкая тенденция увеличения массы яичника у опытных кур. Так, в 26-недельном возрасте масса яичника кур 1-й опытной группы была выше контроля на 10,62 %, во 2-й опытной — на 2,01 %. В возрасте 56 недель разница в пользу 1-й и 2-й опытных групп была на уровне 11,02 и 10,30 %, соответственно, по сравнению с контролем. Вышеуказанные отличия указывают на интенсивную функциональную активность яичника кур-несушек под влиянием используемых препаратов согласно схеме применения.

Яйцевод является местом окончательного формирования яйца и чем интенсивней яйцекладка у птиц, тем больше его масса и длина. Исследования показали, что в 12-недельном возрасте длина яйцевода у курочек 1-й и 2-й опытных групп была выше контроля на 5,19 и 7,11 %, в 15-недельном возрасте — на 12,15 и 17,47 %, в 16-недельном — на 5,52 и 17,69 ($P \leq 0,05$) %, в 56-недельном возрасте — на 5,73 и 12,42 ($P \leq 0,05$) % соответственно.

В период выхода яичной продуктивности на пик масса яйцевода кур 1-й и 2-й опытных групп пре-восходила контрольных аналогов на 24,13 и 19,67 ($P \leq 0,05$) % соответственно. Такую же тенденцию можно было увидеть и в возрасте 56 недель, когда масса яйцевода несушек 1-й опытной группы была выше контрольных особей на 7,38 %, у кур 2-й опытной группы — на 13,14 % ($P \leq 0,05$) %.

Одним из показателей полноценного развития и высокой продуктивности кур-несушек является гребень. Высота его у кур, получавших Меджик Антистресс Микс в 26-недельном возрасте, была больше, по сравнению с контролем на 9,68 %, в 56-недельном возрасте — на 7,92 % ($P \leq 0,01$). Длина гребня также преобладала у особей 2-й опытной группы: разница с контролем в 26 недель составляла 15,38 % ($P \leq 0,05$). В 56 недель данный показатель между контрольной и 2-й опытной группой был одинаковым, а в 1-й опытной группе отставал от контроля на 2,53 %.

Качество инкубационных яиц и эффективность вывода промышленного молодняка зависит не только от кур, но и от петухов. Физиологическое состояние самцов и их пригодность для рационального использования оценивали по данным, отображенными в табл. 2.

Как следует из табл. 2, абсолютная и относительная масса печени петушков значительных различий между группами до 15 недель не имела. Однако, в 26-недельном возрасте масса печени у петухов, получавших Витаминоаид, была выше контроля на 1,23 % и меньше на 3,70 % в 56-недельном возрасте. У птиц, которым в рацион вводили Меджик Антистресс Микс, масса исследуемого органа, наоборот, в возрасте 26 недель отставала, по сравнению с контрольным значением, на 12,25 % и превышала на 12,85 % в возрасте 56 недель.

Достоверное отличие по массе мышечного желудка наблюдалось у петушков 2-й опытной группы в 12-недельном возрасте, по сравнению с контролем

разница составляла 7,99 % ($P \leq 0,05$). Абсолютная и относительная масса мышечного желудка в 26-недельном возрасте у петухов 2-й опытной группы превышала контрольную группу на 6,71 и 0,07 % соответственно. Между особями 1-й опытной и контрольной группами существенных различий по данному органу не было выявлено.

Масса железистого желудка у петухов 2-й опытной группы в возрасте 3 недель была ниже контроля на 5,96 %, у петухов 1-й группы, выше контроля на 13,25 %. В возрасте 15 недель наблюдалось достоверное превышение массы железистого желудка у петушков 2 опытной группы над контролем на 7,42 % ($P \leq 0,01$) и снижение разницы между 1-й и контрольной группами до 4,89 %.

Более интенсивное развитие железистого желудка также наблюдалось у петухов 2-й опытной группы: абсолютная масса была выше контрольных аналогов на 6,32 %, относительная масса — на 0,01 %. У петухов 1-й опытной группы масса железистого желудка была ниже контроля на 5,75 % и относительная масса — на 0,02 %. В 56-недельном возрасте масса вышеуказанного органа у петухов 1-й и 2-й опытных групп превышала контрольное значение на 1,55 и 3,48 %, при этом относительная масса у всех подопытных групп находилась на одном уровне.

Имелись положительные тенденции по массе и длине пищевода у петушков, принимавших Меджик Антистресс Микс, по сравнению с контролем. Так, в 3-недельном возрасте разница составила 10,92 и 0,97 %, в 12 недель — 27,12 и 6,55 %, в 15 недель — 11,58 ($P \leq 0,05$) и 3,41 % соответственно.

Масса пищевода у петухов в 26-недельном возрасте была выше в 1-й опытной группе и составляла 10,12 г, что выше контроля на 9,64 %, у петухов 2-й опытной группы она превосходила контроль — на 1,40 %. Но при этом длина пищевода преобладала у петухов 2-й опытной группы на 4,72 % по сравнению с контрольными аналогами. Относительная масса пищевода у петухов 1-й и 2-й опытных групп была практически одинаковой и превышала контроль на 0,04 и 0,03 % соответственно. В возрасте 56 недель исследуемые параметры пищевода между группами были не значительны.

Изучая данные по развитию кишечника у подопытных петушков, следует отметить, что в 12-недельном возрасте, по сравнению с контролем он имел преимущество по массе и длине у особей 2 опытной группы, соответственно на 2,76 и 7,02 %; в возрасте 15 недель превосходство наблюдалось у молодняка 1-й опытной группы, соответственно на 5,29 и 2,00 % по сравнению с контролем.

Максимальная масса кишечника в 26 недель наблюдалась у петухов 1-й опытной группы, составив 3,36 % по отношению к массе тела, и была выше контроля на 18,32 %. Самая низкая абсолютная масса кишечника была у петухов 2-й опытной группы, ниже контроля на 3,19 %. Аналогичная тенденция повторялась и по показателям длины данного органа. У петухов 1-й опытной группы кишечник был длиннее, чем у контрольных особей на 3,82 %, у петухов 2-й опытной группы короче — на 1,41 %. Рассматривая результаты убоя в возрасте 56 недель, были отмечены следующие изменения. Наибольшая масса и длина пищевода и длина кишечника была у петухов



Таблица 2

Анатомическое развитие органов петухов родительского стада кросса «Хай-Лайн Браун»

Показатель	Группа		
	Контрольная	1-я опытная	2-я опытная
1	2	3	4
3 недели			
Живая масса, г	201,56 ± 4,15	201,74 ± 3,97	202,02 ± 4,45
Печень, г	7,72 ± 0,19	7,50 ± 0,15	7,53 ± 0,03
%	3,83	3,71	3,73
Мышечный желудок, г	7,48 ± 0,20	7,18 ± 0,29	7,25 ± 0,20
%	3,71	3,55	3,59
Железистый желудок, г	1,51 ± 0,16	1,71 ± 0,07	1,42 ± 0,06
%	0,75	0,85	0,70
Пищевод, г	1,19 ± 0,06	1,13 ± 0,01	1,32 ± 0,04
см	11,37 ± 0,48	10,81 ± 0,59	11,48 ± 0,15
%	0,59	0,56	0,65
Кишечник, г	18,43 ± 0,64	17,57 ± 0,58	18,55 ± 0,56
см	99,11 ± 3,21	99,53 ± 0,98	101,10 ± 3,46
%	9,14	8,71	9,18
12 недель			
Живая масса, г	1386,00 ± 3,46	1442,00 ± 30,02	1408,00 ± 22,03
Печень, г	35,35 ± 0,94	36,77 ± 0,42	35,48 ± 1,77
%	2,55	2,55	2,52
Мышечный желудок, г	28,55 ± 0,43	28,70 ± 0,32	30,83 ± 0,41*
%	2,06	1,99	2,19
Железистый желудок, г	4,43 ± 0,38	4,47 ± 0,12	4,93 ± 0,18
%	0,32	0,31	0,35
Пищевод, г	5,53 ± 0,78	5,77 ± 0,15	7,03 ± 0,58
см	25,50 ± 0,44	26,67 ± 0,52	27,17 ± 0,52
%	0,40	0,40	0,50
Кишечник, г	61,67 ± 2,02	61,87 ± 0,95	63,37 ± 3,12
см	163,83 ± 4,11	170,50 ± 2,02	175,33 ± 0,88
%	4,45	4,29	4,50
Семенники, г	0,35 ± 0,03	0,45 ± 0,08	0,55 ± 0,03*
%	0,025	0,032	0,04
15 недель			
Живая масса, г	1744,00 ± 33,01	1826,00 ± 11,37	1758,00 ± 3,06
Печень, г	40,13 ± 1,47	45,07 ± 1,76	38,30 ± 2,66
%	2,30	2,47	2,18
Мышечный желудок, г	43,60 ± 0,75	46,53 ± 3,00	43,75 ± 0,64
%	2,50	2,55	2,48
Железистый желудок, г	5,93 ± 0,09	6,22 ± 0,30	6,37 ± 0,03**
%	0,34	0,34	0,36
Пищевод, г	5,77 ± 0,26	6,03 ± 0,20	6,68 ± 0,19*
см	25,53 ± 0,29	26,63 ± 0,45	26,40 ± 0,29
%	0,33	0,33	0,38
Кишечник, г	85,83 ± 3,35	90,37 ± 3,45	82,67 ± 0,60
см	178,00 ± 1,73	181,50 ± 2,47	178,00 ± 2,65
%	4,92	4,95	4,53
Семенники, г	1,05 ± 0,08	1,10 ± 0,09	2,47 ± 0,30*
%	0,06	0,06	0,14
26 недель			
Живая масса, г	2408,00 ± 5,77	2412,00 ± 6,93	2431,50 ± 10,10
Печень, г	45,47 ± 2,27	46,03 ± 0,78	39,90 ± 0,81
%	1,89	1,91	1,64
Мышечный желудок, г	31,02 ± 0,48	31,08 ± 0,62	33,10 ± 1,18



Продолжение таблицы

1	2	3	4
%	1,29	1,29	1,36
Железистый желудок, г	5,22 ± 0,22	4,92 ± 0,33	5,55 ± 0,20
%	0,22	0,20	0,23
Пищевод, г	9,23 ± 0,72	10,12 ± 0,33	9,98 ± 0,79
см	26,50 ± 0,76	27,00 ± 0,58	27,75 ± 0,14
%	0,38	0,42	0,41
Кишечник, г	68,57 ± 1,96	81,13 ± 7,82	66,38 ± 1,23
см	165,67 ± 4,63	172,00 ± 4,62	163,33 ± 3,33
%	2,85	3,36	2,73
Семенники, г	22,88 ± 0,49	23,55 ± 0,05	24,87 ± 0,06*
%	0,95	0,98	1,02
56 недель			
Живая масса, г	2451,33 ± 6,96	2498,00 ± 6,11	2553,00 ± 3,79
Печень, г	42,40 ± 1,38	40,83 ± 1,93	47,85 ± 6,51
%	1,73	1,63	1,87
Мышечный желудок, г	30,73 ± 0,54	30,97 ± 0,72	31,67 ± 0,94
%	1,25	1,24	1,24
Железистый желудок, г	5,17 ± 0,07	5,25 ± 0,12	5,35 ± 0,19
%	0,21	0,21	0,21
Пищевод, г	11,37 ± 0,47	11,30 ± 0,40	11,43 ± 0,41
см	26,67 ± 0,44	27,00 ± 0,29	27,83 ± 0,60
%	0,46	0,45	0,45
Кишечник, г	69,73 ± 1,11	69,10 ± 1,85	69,75 ± 4,25
см	152,33 ± 5,61	151,00 ± 3,79	155,67 ± 6,49
%	2,84	2,77	2,73
Семенники, г	23,67 ± 0,41	24,98 ± 0,76	26,70 ± 0,96*
%	0,97	1,00	1,05

2-й опытной группы, но при этом по относительной массе они отличались от контроля в меньшую сторону на 0,01 и 0,11 % соответственно.

На протяжении всего периода проведения опыта петухи, получавшие Меджик Антистресс Микс, существенно отличались по интенсивности развития и состояния семенников. Достоверное превосходство массы вышеуказанного органа над контролем составляло 57,14 % ($P \leq 0,05$) в 12-недельном возрасте, 135,24 % ($P \leq 0,05$) в возрасте 15 недель, 8,70 % ($P \leq 0,05$) в возрасте 26 недель и 12,80 % ($P \leq 0,05$) в возрасте 56 недель. Масса семенников петухов 1-й опытной группы была больше контрольных аналогов в возрасте 12; 15; 26 и 56 недель на 28,57; 4,76; 2,93 и 5,53 % соответственно. Относительная масса семенников у петухов 2-й опытной группы также превосходила контроль более чем в два раза.

Сравнительный анализ групп по анатомическому состоянию внутренних органов, показал, что и курочки, и петушки опытных групп активнее развивались, чем птицы из контрольной группы. При этом физиологическая скороспелость (готовность к яйцекладке и спариванию) была наиболее выражена у птиц, получавших Меджик Антистресс Микс.

Ежедневный и ежемесячный учет яйценоскости показал, куры, получавшие Витаминоаид и Меджик Антистресс Микс на 3 и 2 дня раньше, чем контрольные сверстницы, соответственно, снесли первое яйцо, что свидетельствует о более ранней их физиологической скороспелости. Под воздействием Меджик Антистресс Микса куры 2-й опытной группы, по сравнению с контролем, раньше на 8 суток достигли

пика продуктивности, при этом уровень пика яйцекладки (96,90 %) превосходил контрольное значение на 2,65 %. Птица 1-й опытной группы, в рацион которой вводили Витаминоаид, вышла на пик продуктивности раньше контроля на 3 дня, но пик продуктивности, по сравнению со второй опытной группой незначительно превышал контроль (на 0,21 %).

Наивысшая интенсивность яйцекладки отмечалась у кур 2-й опытной группы (87,03 %), что превышало контроль на 0,52 %. Куры же первой опытной группы по данному показателю отставали от контрольных особей на 0,51 %.

По уровню яйценоскости на начальную и среднюю несушку, лидером также были куры 2-й опытной группы: превосходство их по сравнению с контролем составило 6,04 шт. яиц или 2,32 % и 4,57 шт. и 1,73 % соответственно. Яйценоскость птицы 1-й опытной группы на начальную несушку превышала контроль на 0,58 шт. яиц или 0,22 %. По показателю яйценоскости на среднюю несушку особи первой группы отставали от контрольных особей на 0,64 шт. яиц или 0,24 %.

Несмотря на отставание кур 1-й опытной группы от контрольных аналогов по ряду показателей, общий валовой выход яиц за весь период опыта был выше на 878 яиц или 0,17 % по сравнению с контролем. Во 2-й опытной группе превышение над контролем по валовому выходу яиц было более значительным — 12242 шт. (2,42 %).

Обращает на себя внимание показатель конверсии корма во 2-й опытной группе, где на образование 10 яиц куры расходовали в среднем 1,33 кг кормос-



меси, против 1,36 кг в контроле. Птица 1-й опытной группы затрачивала на 0,73 % корма больше, чем контрольные сверстницы.

Наряду с высокой продуктивностью родильские куры-несушки 2-й опытной группы демонстрировали и высокий выход инкубационного яйца, превышающий контроль на 1,00 %. Птицы 1-й опытной и контрольной групп различий по данному признаку не имели.

Выводы. Рекомендации.

Таким образом, по приведенным данным можно сделать заключение, что применение антистрессовых препаратов благоприятно повлияло на развитие

всего организма в целом. Развитие таких важных систем как пищеварения и воспроизведения, судя по массе и длине соответствующих органов, было более функционально активным, по сравнению с контрольной группой. Лучшее развитие гребня у кур-несушек опытных групп характеризовало их преимущественную предрасположенность к высокой продуктивности. Наблюдения за яйценоскостью кур-несушек позволили установить, что более выраженным действием, благоприятно влияющим на способность птицы к ритмичной яйценоскости со времени достижения половой зрелости и до убоя обладает Меджик Антистресс Микс.

Литература

1. Кавтарашвили А. Ш., Колокольникова Т. Н. Стресс в промышленном птицеводстве и методы его предупреждения // РацВетИнформ. 2010. № 4. С. 13–19.
2. Сурай П., Фисинин В. И. Современные методы борьбы со стрессами в птицеводстве : от антиоксидантов к витагенам // Сельскохозяйственная биология. 2012. № 4. С. 4.
3. Штайнер Т., Супрунов Д. А. Фитогеники в кормлении кур-несушек // Рацветинформ. 2013. № 4 (140). С. 23.
4. Стариков Н. М., Шкуратова И. А., Донник И. М., Валишин Р. Р. Применение комплексного антибактериального препарата Колихинол в условиях ОАО Птицефабрика «Среднеуральская» // Ветеринария Кубани. 2013. № 5. С. 23–26.
5. Стариков Н. М., Донник И. М., Шкуратова И. А. Использование Энрофлоксацина ацетата в комплексном антибактериальном препарате Колихинол // Ветеринария Кубани. 2013. № 5. С. 27.

References

1. Kavtarashvili A. Sh., Kolokolnikova T. N. Stress in the poultry industry and methods of its prevention // RatsVetInform. 2010. № 4. P. 13–19.
2. Surai P., Fisinin V. I. Modern methods of dealing with stress in poultry : from antioxidants to vitagens // Agricultural Biology. 2012. № 4. P. 4.
3. Steiner T., Suprunov D. A. Phytogenics in hens feeding // Ratsvetinform. 2013. № 4 (140). P. 23.
4. Starikov N. M., Shkuratova I. A., Donnik I. M., Valishin P. P. Application of a complex antibacterial preparation Kolihinol in the conditions of Sredneuralskaya Poultry Farm // Veterinary of Kuban. 2013. № 5. P. 23–26.
5. Starikov N. M., Donnik I. M., Shkuratova I. A. Use of Enrofloxacin acetate in a complex antibacterial preparation Kolihinol // Veterinary of Kuban. 2013. № 5. P. 27.