



ПОКАЗАТЕЛИ ВОСПРОИЗВОДСТВА ПЛЕМЕННОЙ ПТИЦЫ И КАЧЕСТВО ЕЕ ГИБРИДНОГО МОЛОДНЯКА ПОД ВЛИЯНИЕМ АНТИСТРЕССОВЫХ ПРЕПАРАТОВ

Е. Н. ЛАТЫПОВА,

аспирант, начальник цеха инкубации,

Уральский государственный аграрный университет, ОАО Птицефабрика «Боровская»

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

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

Ключевые слова: антистрессовые препараты, родительское стадо, инкубационное качество яиц, промышленные ремонтные курицы, рост, развитие, живая масса, однородность, сохранность.

Куры маточного стада в зависимости от уровня продуктивности и возраста должны получать такое количество питательных веществ в рационе, которое бы обеспечило генетические задатки птицы по яичной продуктивности, высокие инкубационные качества яиц, прибавку живой массы до 12-месячного возраста, удержание постоянной живой массы или незначительный прирост в середине и конце периода яйцевладки, быстрое нарастание массы яиц в начале яйцевладки и предупреждение излишней массы яиц в конце. Рацион родительского стада птицы и ее физиологическое состояние оказывает значительный эффект на качество инкубационных яиц, а также на здоровье выведенного молодняка, рост и развитие в постнатальном онтогенезе. В ходе исследований установлено, что применение антистрессовых препаратов Витаминоацита и Меджик Антистресс Микса способствовало улучшению качества инкубационных яиц, процента вывода здоровых цыплят и сохранению их высокой выводимости до конца периода содержания. Также исследования по изучению эффекта от применения средств с момента посадки племенных цыплят до пика продуктивности по предложенной схеме показали, что оба средства имеют очевидное пролонгирующее действие, выражющееся в повышении продуктивных качеств гибридного молодняка с оптимальными морфометрическими показателями, остаточного желтка и фабрициевой сумки, а значит более приспособленных к постэмбриональному периоду. Анализ биохимических результатов свидетельствует о позитивном влиянии Витаминоацита и Меджик Антистресс Микса на показатели насыщенности жизненно важных органов — желточного мешка и печени, в первые дни жизни после вывода витаминами A и B₂ и каротиноидами, необходимых для нормального роста и повышения устойчивости организма цыплят к различного рода стресс-факторам.

INDICATORS OF THE BREEDING BIRD REPRODUCTION AND QUALITY OF ITS HYBRID YOUNGSTERS UNDER THE INFLUENCE OF ANTI-STRESS PREPARATIONS

E. N. LATYPOVA,

graduate student, head of an incubation department,

Ural state agricultural university, Borovskaya Poultry Farm Ltd.

(42 K. Libknehta Str., 620075, Ekaterinburg; tel: +7 922 045-95-37; e-mail: latkol@mail.ru;

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

Keywords: anti-stress preparations, parent flock, hatching egg quality, industrial reconstruction chicken, growth, development, live weight, uniformity, safety.

Depending on productivity level and age brood chicken should receive the amount of nutrients in the diet, which would provide genetic poultry makings for an egg production, high quality hatching eggs, live weight increase of up to 12 months of age, hold of a constant live weight or a slight increase in the middle and at the end of the laying period, a rapid increase in egg weight in the early laying period and prevention of excessive egg weight at the end. A parent flock diet and its physiological condition has a significant effect on the quality of hatching eggs, as well as on the health of youngsters, their growth and development in postnatal ontogenesis. The studies found out that the use of anti-stress drugs Vitaminoatsid and Magic Antistress Mix promoted an improvement of hatching eggs quality, a higher percent of a healthy chicks output and preservation of their high hatchability until the end of a detention period. Furthermore, a study of the preparations use effect from early moments to a peak production of chickens on the proposed scheme showed that both agents had an obvious prolonged action, reflected in the increase of productive qualities of the hybrid youngsters with optimal morphometric parameters, residual yolk and *Bursa fabricii*, and hence better adapted to postembryonal period. Biochemical analysis indicates a positive impact of Vitaminoatsid and Magic Antistress Mix on the saturation parameters of the vital organs such as a liver and a yolk sac in the first days after withdrawal with vitamins A and B₂ and carotenoids, essential for normal growth and resistance increase to various kinds of chicken stress factors.

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



Главное назначение родительского стада — бесперебойное, в соответствии с графиком, обеспечение цеха инкубации необходимым количеством высококачественных гибридных яиц низкой себестоимости. Куры родительского стада должны отличаться высокой продуктивностью, что позволяет от каждой несушки в течение года вывести и вырастить возможно больше высококачественных ремонтных кур-молодок [4, 13]. Качество выведенного молодняка предопределяется еще в эмбриональный период и зависит от генетических факторов, состояния и кормления маточного стада, условий хранения яиц и режима инкубации [5]. Повышение выхода жизнеспособного суточного молодняка — один из резервов снижения себестоимости птицеводческой продукции, ибо затраты на его получение занимают немалую долю в общем объеме расходов на производство яиц. При воспроизводстве промышленных несушек в хозяйствах инкубируются сотни миллионов яиц. Закладка неполнценных яиц и, как следствие этого, низкий процент вывода молодняка, да к тому же еще и слабого, наносит значительный ущерб [9].

Интенсивная технологическая цепочка в период выращивания и содержания родительского стада подвергает птицу множеству стрессам. Одним из методов, оказывающих профилактическое и стресс подавляющее действие, в данном случае является включение в их рацион добавок биологически активных веществ [14, 15]. Определенный интерес в связи с этим представляет использование современных водорастворимых препаратов «Витаминоаид» и «Меджик Антистресс Микс», обладающих антистрессовым действием.

Цель и методика исследований.

Целью исследований являлось сравнительное изучение эффективности использования препаратов Витаминоаид и Меджик Антистресс Микс в процессе выращивания ремонтного молодняка и в продуктивный период кур-несушек и петухов родительского стада кросса «Хай-Лайн Браун» на качество гибридных курочек.

Исследования проводили в ОАО «Птицефабрика «Боровская» Тюменской области на ремонтном молодняке, взрослом поголовье родительского стада яичного кросса «Хай-Лайн Браун» и далее на выведенных гибридных курочках. Для опыта в суточном возрасте методом аналогов сформировали контрольную и две опытные группы. 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 по следующей схеме: 1–5-й дни жизни (посадка и вакцинация ИБК (Инфекционный бронхит кур)); 9–13-й дни жизни (дебикирование кур, сортировка); 21–25-й, 27–31-й дни жизни (вакцинация ИББ (болезнь Гамборо)); 45–49-й дни жизни (сортировка птицы на нижний ярус); 63–67-й дни жизни (вакцинация ИЛТ (Ларинготрахеит)); 75–79-й дни жизни (перевозка птицы); 106–111 дней (физиологическая скороспелость), 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 ко-

личестве 100 г/100 л воды по схеме аналогичной для 1-й опытной группы.

В период опыта изучали инкубационные качества яиц племенной птицы, определяли динамику живой массы и однородности, сохранность, морфометрические и биохимические показатели гибридных курочек.

Результаты исследований.

Качество инкубационных яиц — один из основных факторов, определяющих результаты инкубации, жизнеспособность выведенного молодняка, продуктивность и племенную ценность несушки [5].

Биологическая полноценность инкубационных яиц определяется главным образом их оплодотворенностью и выводимостью. На полноценности яиц сказываются две группы факторов: первая — постоянно влияющие биологические и зоотехнические признаки в процессе образования яиц в организме несушки; вторая — качество яиц после снесения, при хранении до закладки в инкубатор [3, 16]. Рост птицы и последующая высокая яйценоскость зависят от качества инкубируемых яиц и от условий в инкубаторе. Данные инкубации яиц кур подопытных групп по возрастным периодам на протяжении всего опыта представлены в табл. 1.

Показатель оплодотворенности зависит от наличия в стаде достаточного количества самцов, их возраста (со старением оплодотворяющая способность петухов снижается), физиологического состояния птицы, кормления, племенной работы [10, 1]. Исходя из данных табл. 1, видно, что в учетные периоды в возрасте 26; 40; 48 и 56 недель оплодотворенность яиц была выше у кур 2-й опытной группы по отношению к контрольной на 2,52; 2,74; 2,84 и 3,71 %. В 32-недельном возрасте оплодотворенность яиц в контроле на 0,11 % превышала показатель во второй опытной группе. Оплодотворенность яиц кур 1-й опытной группы превосходила контроль на 1,68; 0,06; 2,11; 2,19; 3,04 % соответственно возрастным периодам — 26; 32; 40; 48; 56 недель.

Выводимость — важный показатель при оценке птицы, он более общий и определяется как наследственностью, так и возрастом родителей, состоянием их здоровья, условиями содержания и кормления. Выводимость у молодой, только что начавшей нестись птицы низкая. Это объясняется тем, что организм молодок еще не достиг полной физиологической зрелости [1]. Отличные результаты по данному показателю наблюдали в группе птиц, получавших Меджик Антистресс Микс. На фоне высокой оплодотворенности выводимость в 26-; 32-; 40-; 48- и 56-недельном возрасте превосходила контроль на 1,46; 2,26; 1,03; 2,61; 1,10 % соответственно.

Аналогичную картину во 2-й опытной группе наблюдали и по выводу кондиционных цыплят, который по соответствующим периодам превышал контрольные данные на 3,56; 2,08; 3,43; 4,94 и 4,25 %.

Выводимость яиц кур 1-й опытной группы была выше, по сравнению с контролем, на 0,87 % в возрасте 32 недель, на 1,21 и 0,90 % в возрасте 48 и 56 недель; в 26- и 40-недельном возрасте она была ниже контроля на 0,09 и 0,03 % соответственно. При этом показатель вывода здоровых цыплят был выше контроля при всех опытных закладках и находился в пределах 0,89–3,47 %.



Таблица 1

Инкубационные качества яиц кур-несушек родительского стада кросса «Хай-Лайн Браун»

| Показатель | Группа | | |
|---------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| | контрольная | 1-я опытная | 2-я опытная |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 26 недель | | | |
| Проинкубировано яиц, шт. | 5400 | 5393 | 5397 |
| Оплодотворенность, % | 94,37 | 96,05 | 96,89 |
| Выходимость, % | 85,48 | 85,39 | 86,94 |
| Вывод кондиционных цыплят, гол. | 4356 | 4423 | 4546 |
| % | 80,67 | 82,01 | 84,23 |
| в т. ч. курочек, % | 40,11 | 40,38 | 42,52 |
| в т. ч. петушков, % | 40,56 | 41,63 | 41,71 |
| Некондиционные цыплята, % | 1,45 | 1,43 | 0,76 |
| Отходы инкубации, %: | | | |
| неоплодотворенные | 5,63 | 3,95 | 3,11 |
| ложный неоплод | 1,48 | 1,17 | 1,24 |
| кровь-кольцо | 5,73 | 5,08 | 4,87 |
| замершие эмбрионы | 2,80 | 2,43 | 2,20 |
| задохлики | 3,69 | 3,89 | 3,52 |
| в т. ч. с наклевом | 0,96 | 0,96 | 0,80 |
| в т. ч. уроды | 2,27 | 2,21 | 1,57 |
| 32 недели | | | |
| Проинкубировано яиц, шт. | 5397 | 5372 | 5400 |
| Оплодотворенность, % | 96,65 | 96,71 | 96,54 |
| Выходимость, % | 86,79 | 87,66 | 89,05 |
| Вывод кондиционных цыплят, гол. | 4527 | 4554 | 4642 |
| % | 83,88 | 84,77 | 85,96 |
| в т. ч. курочек, % | 41,17 | 41,88 | 43,35 |
| в т. ч. петушков, % | 42,71 | 42,89 | 42,61 |
| Некондиционные цыплята, % | 1,32 | 0,87 | 0,89 |
| Отходы инкубации, %: | | | |
| неоплодотворенные | 3,35 | 3,29 | 3,46 |
| ложный неоплод | 1,07 | 0,97 | 1,06 |
| кровь-кольцо | 4,02 | 3,97 | 3,30 |
| замершие эмбрионы | 3,48 | 2,46 | 2,11 |
| задохлики | 3,90 | 3,61 | 3,19 |
| в т. ч. с наклевом | 1,21 | 0,87 | 0,81 |
| в т. ч. уроды | 1,12 | 0,71 | 0,67 |
| 40 недель | | | |
| Проинкубировано яиц, шт. | 5400 | 5392 | 5400 |
| Оплодотворенность, % | 94,37 | 96,48 | 97,11 |
| Выходимость, % | 88,46 | 88,43 | 89,49 |
| Вывод кондиционных цыплят, гол. | 4508 | 4600 | 4693 |
| % | 83,48 | 85,31 | 86,91 |
| в т. ч. курочек, % | 41,14 | 42,08 | 43,41 |
| в т. ч. петушков, % | 42,34 | 43,23 | 43,50 |
| Некондиционные цыплята, % | 2,04 | 1,98 | 0,94 |
| Отходы инкубации, %: | | | |
| неоплодотворенные | 5,63 | 3,52 | 2,89 |
| ложный неоплод | 1,15 | 0,98 | 0,96 |
| кровь-кольцо | 3,31 | 2,76 | 2,69 |
| замершие эмбрионы | 3,16 | 2,54 | 2,52 |
| задохлики | 3,19 | 2,86 | 3,07 |
| в т. ч. с наклевом | 0,89 | 0,85 | 0,70 |
| в т. ч. уроды | 1,06 | 0,59 | 0,61 |
| 48 недель | | | |
| Проинкубировано яиц, шт. | 5400 | 5400 | 5400 |



Продолжение таблицы 1

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---------------------------------|-------|-------|-------|
| Оплодотворенность, % | 93,59 | 95,78 | 96,43 |
| Выходимость, % | 85,64 | 86,85 | 88,25 |
| Выход кондиционных цыплят, гол. | 4328 | 4492 | 4595 |
| % | 80,15 | 83,19 | 85,09 |
| в т. ч. курочек, % | 39,78 | 41,22 | 42,81 |
| в т. ч. петушков, % | 40,37 | 41,97 | 42,28 |
| Некондиционные цыплята, % | 2,00 | 1,48 | 1,04 |
| Отходы инкубации, %: | | | |
| неоплодотворенные | 6,41 | 4,22 | 3,57 |
| ложный неоплод | 1,32 | 1,24 | 1,35 |
| кровь-кольцо | 4,56 | 3,24 | 2,65 |
| замершие эмбрионы | 3,67 | 3,15 | 3,30 |
| задохлики | 3,89 | 3,46 | 2,93 |
| в т. ч. с наклевом | 1,16 | 0,91 | 0,83 |
| в т. ч. уроды | 0,83 | 0,91 | 0,63 |
| 56 недель | | | |
| Проинкубировано яиц, шт. | 5398 | 5400 | 5388 |
| Оплодотворенность, % | 92,13 | 95,17 | 95,84 |
| Выходимость, % | 86,04 | 86,94 | 87,14 |
| Выход кондиционных цыплят, гол. | 4279 | 4468 | 4500 |
| % | 79,27 | 82,74 | 83,52 |
| в т. ч. курочек, % | 39,05 | 40,72 | 42,15 |
| в т. ч. петушков, % | 40,22 | 42,02 | 41,37 |
| Некондиционные цыплята, % | 2,54 | 2,06 | 0,97 |
| Отходы инкубации, %: | | | |
| неоплодотворенные | 7,87 | 4,83 | 4,16 |
| ложный неоплод | 1,56 | 1,28 | 1,34 |
| кровь-кольцо | 4,21 | 3,30 | 3,19 |
| замершие эмбрионы | 3,43 | 2,89 | 3,27 |
| задохлики | 3,62 | 2,85 | 3,49 |
| в т. ч. с наклевом | 1,34 | 1,20 | 0,82 |
| в т. ч. уроды | 1,24 | 0,98 | 0,26 |

Основываясь на методические рекомендации проведения биологического контроля при инкубации яиц сельскохозяйственной птицы (Дядичкина Л. Ф. и др., 2004 и Фисинин В. И. и др., 2005) было определено количество некондиционных цыплят и отходов инкубации. При этом процент некондиционных цыплят в 1-й и 2-й опытных группах был ниже по отношению к контрольной: в 26-недельном возрасте кур на 0,02; 0,69 %, в 32-недельном возрасте — на 0,45; 0,43 %, в 40-недельном возрасте — на 0,06; 1,10 %, в 48-недельном возрасте — на 0,52; 0,96 %, в 56-недельном возрасте — на 0,48; 1,57 % соответственно.

Эмбриональная жизнеспособность у кур современных кроссов выше, по сравнению с ранее используемой низкопродуктивной птицей [6]. Различия по уровню ложного неоплода (гибель эмбрионов до 48 ч инкубации) между опытными и контрольной группами были не существенны и измерялись в пределах 0,01–0,31 %; задохликов — в переделах 0,12–0,96 %, яиц с наклевом и эмбриональными уродствами — в пределах 0,00–0,52 % и 0,06–0,98 % соответственно за весь период опыта.

Меньшим отходом по причине кровь-кольца во все контрольные закладки отличались яйца кур опытных групп, по сравнению с контрольной группой. Особенность разница в пользу 1-й и 2-й опытных групп была видна в возрасте 48 недель, составив 1,32 и 1,91 % и в

возрасте 56 недель — 0,91 и 1,02 % соответственно. Отход яиц с замершими эмбрионами между 1-й и 2-й опытными группами значительно не различался и был ниже, по сравнению с контролем в среднем на 0,62 при всех экспериментальных закладках. Наибольшее отличие по данному признаку наблюдалось в 32-недельном возрасте птицы и составило 1,02 и 1,37 % соответственно в 1-й и 2-й опытной группе.

В порядке обсуждения следует отметить, что на основании полученных результатов контрольных выводов выявлено закономерное различие соотношений курочек и петушков между подопытными группами. Известно, что петушки занимают в среднем 50–52 % от всего вывода здоровых цыплят, но в яичном промышленном птицеводстве ценностью обладают курочки — будущие несушки. Петушки в этом случае относятся к статье затрат и увеличивают себестоимость ремонтной курочки. Анализ табличных данных показал, что из яиц кур 1-й опытной группы здоровых курочек вывелось меньше на 1,25; 1,01; 1,15; 0,75; 1,30 % по сравнению с суточными петушками в возрасте 26; 32; 40; 48 и 56 недель соответственно. Аналогичные показатели наблюдались и в контрольной группе, где разница между курочками и петушками составила 0,45; 1,54; 1,20; 0,59; 1,17 % в соответствующие возрастные периоды. В отличие от контрольной и 1-й опытной групп количество вы-



Таблица 2

Динамика развития и сохранность промышленных курочек кросса «Хай-Лайн Браун»

| Показатель | Группа | | |
|---|---------------|------------------|------------------|
| | контрольная | 1-я опытная | 2-я опытная |
| Возраст родительской птицы 26 недель | | | |
| Живая масса в суточном возрасте, г | 37,92 ± 0,17 | 37,37 ± 0,18* | 38,00 ± 0,16 |
| Относительная масса к первоначальной массе яиц, % | 63,89 | 64,26 | 64,24 |
| Живая масса в 28 дней жизни, г | 285,24 ± 2,24 | 274,25 ± 1,92*** | 289,90 ± 1,86 |
| Однородность в 28 дней жизни, % | 67,33 | 74,00 | 81,33 |
| Среднесуточный прирост за 28 дн., г | 8,83 | 8,46 | 9,00 |
| Сохранность за 28 дней жизни, % | 98,57 | 98,57 | 98,10 |
| Возраст родительской птицы 32 недели | | | |
| Живая масса в суточном возрасте, г | 39,00 ± 0,19 | 39,60 ± 0,19* | 39,09 ± 0,18 |
| Относительная масса к первоначальной массе яиц, % | 63,10 | 64,39 | 63,82 |
| Живая масса в 28 дней жизни, г | 289,20 ± 1,94 | 297,59 ± 1,91* | 303,31 ± 1,61*** |
| Однородность в 28 дней жизни, % | 76,81 | 80,19 | 85,51 |
| Среднесуточный прирост за 28 дн., г | 8,94 | 9,21 | 9,44 |
| Сохранность за 28 дней жизни, % | 98,57 | 98,57 | 98,57 |
| Возраст родительской птицы 40 недель | | | |
| Живая масса в суточном возрасте, г | 39,86 ± 0,19 | 40,06 ± 0,19 | 40,21 ± 0,18 |
| Относительная масса к первоначальной массе яиц, % | 63,35 | 63,66 | 63,40 |
| Живая масса в 28 дней жизни, г | 285,89 ± 2,03 | 286,17 ± 1,94 | 290,62 ± 1,54 |
| Однородность в 28 дней жизни, % | 68,81 | 73,04 | 83,17 |
| Среднесуточный прирост за 28 дн., г | 8,79 | 8,79 | 8,94 |
| Сохранность за 28 дней жизни, % | 96,19 | 97,14 | 99,05 |
| Возраст родительской птицы 48 недель | | | |
| Живая масса в суточном возрасте, г | 40,12 ± 0,19 | 40,07 ± 0,20 | 40,43 ± 0,21 |
| Относительная масса к первоначальной массе яиц, % | 63,65 | 63,21 | 63,96 |
| Живая масса в 28 дней жизни, г | 275,64 ± 1,98 | 285,05 ± 1,74*** | 277,61 ± 1,70 |
| Однородность в 28 дней жизни, % | 67,96 | 77,29 | 75,48 |
| Среднесуточный прирост за 28 дн., г | 8,41 | 8,75 | 8,47 |
| Сохранность за 28 дней жизни, % | 98,10 | 98,57 | 99,05 |
| Возраст родительской птицы 56 недель | | | |
| Живая масса в суточном возрасте, г | 40,73 ± 0,19 | 40,70 ± 0,20 | 40,75 ± 0,19 |
| Относительная масса к первоначальной массе яиц, % | 62,31 | 62,60 | 62,81 |
| Живая масса в 28 дней жизни, г | 284,77 ± 1,73 | 285,72 ± 1,81 | 285,97 ± 1,43 |
| Однородность в 28 дней жизни, % | 62,02 | 64,25 | 73,68 |
| Среднесуточный прирост за 28 дн., г | 8,72 | 8,75 | 8,76 |
| Сохранность за 28 дней жизни, % | 99,05 | 98,57 | 99,52 |

Примечание: степень достоверности *P ≤ 0,05; **P ≤ 0,01; ***P ≤ 0,001 здесь и далее по сравнению с контролем.

веденных курочек из яиц птицы 2-й опытной группы превышало число выведенных петушков в 26-недельном возрасте на 0,81 %, в 32-недельном возрасте — на 0,74 %, в 48-недельном возрасте — на 0,53 %, в 56-недельном возрасте — на 0,78 %, и только на выводе в возрасте 40 недель курочек было не значительно меньше, чем петушков — на 0,09 %.

Наблюдение за гибридными курочками велось в течение первых 28 дней жизни. Учитывали их сохранность, живую массу и среднесуточный прирост. Результаты представлены в табл. 2.

На основании данных табл. 2 видно, что живая масса выведенных суточных курочек из яиц племенной птицы 2-й опытной группы превышала контроль во все учетные периоды на 0,21; 0,23; 0,88; 0,77 и 0,05 % соответственно в возрасте 26; 32; 40; 48 и 56 недель. Живая масса промышленных суточных курочек, полученных из яиц родительской птицы 1-й опытной группы в возрасте 26; 48; 56 недель была ниже на 1,45 (P ≤ 0,05); 0,12; 0,07 %, и выше в

возрасте 32 и 40 недель на 1,54 (P ≤ 0,05) и 0,50 % соответственно, по сравнению с контрольными показателями. Результаты наблюдений за ростовыми процессами промышленных курочек свидетельствуют о более активном развитии молодняка, полученного из инкубационных яиц птиц, получавших Меджик Антистресс Микс. Курочки в этой группе превосходили контроль по живой массе в 28-дневном возрасте на 1,63; 4,88 (P ≤ 0,001); 1,65; 0,71; 0,42 % соответственно возрасту родительской птицы: 26; 32; 40; 48; 56 недель. Живая масса курочек, выведенных из яиц 1-й опытной группы в 28 дней жизни была выше контроля согласно возрасту родительской птицы в 32; 40; 48 и 56 недель на 2,90 (P ≤ 0,05); 0,10; 3,41 (P ≤ 0,001) и 0,33 % соответственно. Однако у курочек, выведенных из яиц 26-недельного возраста родительской птицы отмечали отставание от контрольных особей на 3,85 (P ≤ 0,001) %. Это можно объяснить меньшей (на 1,45 % (P ≤ 0,05)) живой массой после вывода по сравнению с контролем.



Относительная масса фабрициевой сумки и остаточного желтка промышленных суточных цыплят кросса «Хай-Лайн Браун», %

| Показатель | Группа | | |
|--------------------------------------|--------------|---------------|--------------|
| | контрольная | 1-я опытная | 2-я опытная |
| Возраст родительской птицы 26 недель | | | |
| Относит. масса фабрициевой сумки | 0,09 ± 0,01 | 0,11 ± 0,01 | 0,10 ± 0,01 |
| Относит. масса остаточного желтка | 10,53 ± 0,27 | 12,09 ± 0,41* | 11,87 ± 0,74 |
| Возраст родительской птицы 32 недель | | | |
| Относит. масса фабрициевой сумки | 0,11 ± 0,01 | 0,14 ± 0,02 | 0,12 ± 0,02 |
| Относит. масса остаточного желтка | 10,94 ± 0,33 | 11,39 ± 0,27 | 11,01 ± 0,48 |
| Возраст родительской птицы 56 недель | | | |
| Относит. масса фабрициевой сумки | 0,10 ± 0,01 | 0,10 ± 0,01 | 0,10 ± 0,00 |
| Относит. масса остаточного желтка | 10,67 ± 0,46 | 10,95 ± 0,24 | 11,29 ± 0,53 |

Важным показателем роста молодняка является среднесуточный прирост живой массы. Результаты наших исследований свидетельствуют о том, что показатели среднесуточного прироста за 28 дней жизни аналогичны живой массе в этом возрасте. Так, у курочек 2-й опытной группы среднесуточный прирост живой массы был выше контроля на 1,93; 5,59; 1,71; 0,74; 0,46 % соответственно в 26; 32; 40; 48; 56-недельному возрасту родителей. Прирост молодняка 1-й опытной группы был выше контроля при 26-недельном возрасте родителей на 3,02 %, в 48 недельном возрасте — на 4,04 %, в 56 недельном возрасте — на 0,34 %. В возрасте родительских особей 26 недель прирост контрольных курочек превышал показатель 1-й опытной группы на 4,19 % (вследствие большей живой массы), в 40-недельном возрасте эти группы сравнялись по данному признаку.

Среди факторов, снижающих однородность стада молодняка, основным является низкая однородность партии суточных цыплят, причины которой — различные по массе яйца, отсутствие калибровки яиц при закладке в инкубатор и др. В итоге однородность выведенных цыплят может достигать разницы от 60 до 99 %. Необходимо помнить, что однородное стадо легче содержать, поскольку большинство поголовья находится в одинаковом физиологическом состоянии и будет дружнее реагировать на изменения условий кормления и содержания [8]. Изучив данный показатель, выяснили, что курочки 1-й и особенно 2-й опытных групп в 28 дней жизни были более однородные, чем контрольные особи. Так, однородность молодняка, выведенной от родителей в возрасте 26; 32; 40; 48; 56 недель, в 1-й опытной группе была выше контроля на 6,67; 3,38; 4,23; 9,33; 2,23 %, во 2-й опытной группе — на 14,00; 8,70; 14,36; 7,52; 11,66 %.

Важным зоотехническим и экономическим показателем, от которого зависит рентабельность производства, является сохранность молодняка в период выращивания. Жизнеспособность 28-дневного промышленного молодняка находилась в пределах нормы, кроме курочек, выведенных от 40-недельного возраста родительских особей в контрольной и 1-й опытной группах, где она составила 96,19 и 97,14 % соответственно. Все остальные опытные партии молодняка, выведенного из яиц опытной птицы, получавшей Витаминоаид, имели нормативную сохранность. Так, данный показатель у промышленных курочек 1-й опытной и контрольной групп, полученных от родителей 26- и 32-недельного возраста, составил

98,57 %. В возрасте родителей 40 и 48 недель курочки 1-й опытной группы превышали контроль на 0,95 и 0,47 %, а в 56-недельном возрасте родителей отставали от контроля на 0,48 %.

Жизнеспособность ремонтных гибридных курочек, полученных от родителей, в рацион которым добавляли Меджик Антистресс Микс, с взрослением матерей повышалась. А именно, если в 26-недельном возрасте родителей их сохранность была меньше контрольных курочек на 0,47 %, в возрасте 32 недель была равна контролю, то в возрасте 40; 48 и 56 недель превосходила сохранность контрольных птиц на 2,86; 0,95 и 0,47 %.

Качество суточных цыплят является одним из самых важных критериев производства. Оно позволяет прогнозировать его жизнеспособность в ранний постинкубационный период и последующую продуктивность. Традиционная визуальная оценка габитуса молодняка весьма субъективна. Поэтому при индивидуальной оценке цыплят учитывают следующие морфометрические показатели: относительную массу остаточного желтка и фабрициевой сумки, которые у птиц относятся к центральным органам иммунитета, насыщенность желточного мешка и печени витаминами [7].

Для оценки суточных гибридных курочек по вышеописанным показателям в возрасте родителей 26; 32 и 56 недель вскрывали по 5 голов из каждой группы, результаты представлены в табл. 3 и 4.

Фабрициева сумка ответственна за развитие гуморального иммунитета. Она расположена на дорсальной поверхности прямой кишки, развивается к 13 дню эмбрионального развития. Фабрициева сумка представляет собой лимфоэпителиальную ткань, состоящую из фолликулов. Источником предшественников лимфоидных клеток фабрициевой сумки является костный мозг. Под влиянием антигенной стимуляции заселение фабрициевой сумки лимфоцитами увеличивается, и их формирование в В-лимфоциты не зависит от тимуса.

Исходя из табличных данных, замечено, что во всех группах значения относительной массы фабрициевой сумки находились в пределах нормы, кроме курочек контрольной группы, полученных от родителей в возрасте 26 недель, у которых при норме относительной массы фабрициевой сумки не менее 0,10 % [12] составляла 0,09 %. Просматривалось преобладание по данному признаку в опытных группах. Так, превышение массы лимфоэпителиального орга-



Таблица 4

Результаты химических исследований печени и желточного мешка промышленных суточных цыплят кросса «Хай-Лайн Браун», мкг/г

| Показатель | Группа | | |
|--------------------------------------|--------------|---------------|----------------|
| | контрольная | 1-я опытная | 2-я опытная |
| Возраст родительской птицы 26 недель | | | |
| Желточный мешок: витамин А | 5,71 ± 1,28 | 6,78 ± 1,51 | 8,20 ± 2,21 |
| витамин В ₂ | 5,28 ± 0,26 | 5,87 ± 0,14 | 6,13 ± 0,11* |
| каротиноиды | 21,15 ± 1,08 | 21,15 ± 2,14 | 23,40 ± 4,35 |
| Печень: витамин А | 32,54 ± 2,79 | 43,24 ± 3,82* | 39,47 ± 3,95 |
| каротиноиды | 30,80 ± 2,18 | 37,63 ± 3,55 | 37,54 ± 1,85* |
| Возраст родительской птицы 32 недель | | | |
| Желточный мешок: витамин А | 4,90 ± 0,59 | 5,51 ± 0,97 | 8,26 ± 1,41* |
| витамин В ₂ | 5,42 ± 0,22 | 5,82 ± 0,13 | 6,12 ± 0,08* |
| каротиноиды | 19,37 ± 0,70 | 23,40 ± 1,29* | 24,31 ± 1,75* |
| Печень: витамин А | 29,87 ± 1,98 | 34,88 ± 1,10* | 36,88 ± 1,60* |
| каротиноиды | 29,85 ± 0,68 | 33,92 ± 2,09 | 35,65 ± 2,41* |
| Возраст родительской птицы 56 недель | | | |
| Желточный мешок: витамин А | 6,94 ± 0,30 | 7,80 ± 1,00 | 8,78 ± 1,76 |
| витамин В ₂ | 6,80 ± 0,51 | 8,92 ± 0,16** | 9,05 ± 0,11** |
| каротиноиды | 17,44 ± 1,28 | 17,94 ± 1,79 | 18,40 ± 1,20 |
| Печень: витамин А | 32,77 ± 1,92 | 39,79 ± 4,41 | 45,59 ± 3,16** |
| каротиноиды | 31,50 ± 1,93 | 37,80 ± 1,48* | 37,82 ± 1,85* |

на у гибридных курочек 1 и 2 опытных групп по отношению к контрольным аналогам составляло 0,02 и 0,01 % в 26-недельном возрасте родителей, 0,03 и 0,01 % в возрасте 32 недель соответственно. В 56-недельном возрасте родителей масса фабрициевой сумки относительно к массе суточного цыпленка во всех группах была одинаковой.

Желточный мешок является первичным и главным кроветворным органом эмбриона. Питательные вещества, во втянувшемся желточном мешке, используются цыпленком в первые дни постэмбрионального развития, а энзимы, содержащиеся в них, участвуют также в переваривании пищи, поедаемой цыпленком в это время [11]. Около 20 % остаточных белков в желточном мешке представляют собой материнские иммуноглобулины. В результате анализа относительной массы остаточного желтка суточных промышленных курочек (табл. 3) установлено, что все значения находились в пределах нормы (10–18 %). Лучшими результатами отличались особи 1-й опытной группы: в 26-; 32- и 56-недельном возрасте родителей их превышение над контролем составило 1,56 ($P \leq 0,05$); 0,45 и 0,28 % соответственно. Также достаточно высокие значения данного признака отмечались и у цыплят 2-й опытной группы. Относительная масса остаточного желтка гибридных курочек после вывода во 2-й опытной группе была выше контроля на 1,34; 0,07; 0,62 % в возрасте родительской птицы 26; 32; 56 недель соответственно.

Как видно из табл. 4, наибольшее содержание витамина А в желточном мешке было у гибридных курочек 2-й опытной группы и с возрастом его количество увеличивалось. Разница с контрольными значениями в возрасте родителей 26; 32 и 56 недель составила 43,61; 68,57 ($P \leq 0,05$) и 26,51 % соответственно. У гибридов 1-й опытной группы превышение по содержанию витамина А в желточном мешке в те же учетные периоды (возраст родителей) составило 18,74; 12,45; 12,39 %. Высоким содержанием

витамина В₂ также характеризовались цыплята, выведенные из инкубационных яиц родителей, которые принимали Меджик Антистресс Микс. Статистически достоверное превосходство данного показателя было установлено во всех опытных оценках молодняка: в 26-недельном возрасте родителей на 16,10 % ($P \leq 0,05$), в 32- недельном возрасте — на 12,92 % ($P \leq 0,05$) и в 56-недельном возрасте — на 33,09 % ($P \leq 0,01$) по сравнению с контролем. Несколько ниже, чем во 2-й опытной группе количество витамина В₂ обнаружили у курочек 1-й опытной группы. Его наличие в желточном мешке было выше, чем в контрольной группе на 11,17; 7,38; 31,18 % ($P \leq 0,01$) в вышеуказанные периоды. В отличии от показателей витаминов А и В₂ в желточном мешке наличие каротиноидов в нем было ниже норматива во всех подопытных группах. При этом более высокое содержание его констатировали у гибридов 2-й опытной группы, несколько ниже — в 1-й опытной группе и самое низкое — в контрольной группе. Особенno разница была видна на пике продуктивности родителей (в 32-недельном возрасте), где превышение 2-й и 1-й опытных групп над контрольной составило 25,50 ($P \leq 0,05$) и 20,81 ($P \leq 0,05$) % соответственно.

Печень — самая крупная застененная железа организма, особенно в эмбриональный период, когда она является органом кроветворения и занимает большую часть брюшной полости. В постэмбриональный период печень имеет свои особые функции в иммунитете. В ней локализованы особые субпопуляции лимфоцитов, «обслуживающие» в качестве лимфоидного барьера кровь воротной вены, несущей все внешние, всосавшиеся в кишечнике вещества. Кроме того, печень синтезирует составные части яичного желтка, в ней определяют содержание витамина А и каротиноидов. Одной из основных функций каротиноидов является их способность превращаться в ретинол в печени [2].



Данные табл. 4 показывают, что из яиц птицы 2-й опытной группы получали гибридных курочек с высоким содержанием каротиноидов и витамина А в печени на протяжении всего опыта. В контрольном выводе (в 26-недельном возрасте родителей) количество каротиноидов и ретинола в печени было выше у цыплят 2-й группы, по сравнению с контролем на 21,88 ($P \leq 0,05$) и 21,30 %, в 32-недельном возрасте — на 19,43 ($P \leq 0,05$) и 23,47 ($P \leq 0,05$) %, в 56-недельном возрасте — на 20,06 ($P \leq 0,05$) и 39,12 ($P \leq 0,01$) % соответственно. Более высокими значениями по сравнению с контролем отличались и суточные курочки 1-й опытной группы. Превышение каротиноидов и витамина А в печени у них было выше контроля на 22,18 и 32,88 ($P \leq 0,05$) % в возрасте родителей 26 недель, на 13,63 и 16,77 ($P \leq 0,05$) % в 32-недельном возрасте, и на 20,00 ($P \leq 0,05$) и 21,42 % в возрасте 56 недель.

Выводы. Рекомендации.

Таким образом, применение антистрессовых препаратов Витаминоцида и Меджик Антистресс Микса

способствовало, улучшению качества инкубационных яиц, процента вывода здоровых цыплят и сохранению их высокой выживаемости до конца периода содержания. Также исследования по изучению эффекта от применения средств с момента посадки племенных цыплят до пика продуктивности по предложенной схеме показали, что оба средства имеют очевидное пролонгирующее действие, выражющееся в повышении продуктивных качеств гибридного молодняка с оптимальными морфометрическими показателями, остаточного желтка и фабрициевой сумки, а значит, более приспособленных к постэмбриональному периоду. Анализ биохимических результатов свидетельствует о позитивном влиянии Витаминоцида и Меджик Антистресс Микса на показатели насыщенности жизненно важных органов — желточного мешка и печени, в первые дни жизни после вывода витаминами А и В₂ и каротиноидами, необходимых для нормального роста и повышения устойчивости организма цыплят к различного рода стресс-факторам.

Литература

1. Агеев В. Н., Асриян М. А., Воробьева А. Л. Технология производства яиц на промышленной основе. Справочная книга. М. : Колос, 1978. С. 66–72.
2. Байковская Е. Новые источники каротиноидов // Птицеводство. 1993. № 8. С. 16.
3. Барихина М. Ю., Шацких Е. В. Влияние кормовой добавки Гидролактив на морфо-биохимические и инкубационные качества яиц кур-несушек // Аграрный Вестник Урала. 2012. № 10–2 (105). С. 27–29.
4. Божко П. Е. Производство яиц и мяса птицы на промышленной основе. М. : Колос, 1975. С. 63–133.
5. Владимирова Ю. Н. Справочник по инкубации яиц : справочник. М. : Колос, 1971. С. 6, 163–169.
6. Дядичкина Л. Эмбриональная смертность птицы // Птицеводство. 2007. № 4. С. 8–9.
7. Епимахова Е. Э., Александрова Т. С. Соматическая оценка суточного молодняка птицы // Птица и птицепродукты. 2012. № 6. С. 27.
8. Кавтарашвили А., Новоторов Е., Гладин Д., Колокольникова Т. Как добиться высокой однородности стада птицы? // Птицеводство. 2012. № 4. С. 2–7.
9. Кузнецов А. Прединкубационная обработка яиц // Птицеводство. 1989. № 11. С. 23.
10. Орлов М. В., Быховец А. У., Злочевская К. В. Инкубация. М. : Колос, 1970. С. 5.
11. Рольник В. В. Биология эмбрионального развития птиц. Л. : Наука, 1968. С. 40, 104.
12. Руководство по биологическому контролю при инкубации яиц сельскохозяйственной птицы. Методические рекомендации. Сергиев Посад, 2004. С. 12.
13. Сметнев С. И. Птицеводство. М. : Колос, 1978. С. 14–29.
14. Сурай Б. Ф., Бородай В. П. Стрессы в птицеводстве: понимания механизмов развития к разработке методов защиты // ГОДИВЛЯ. 2010. № 7–8. С. 31–36.
15. Фисинин В. И., Егоров И. А., Околелова Т. М., Имангулов Ш. А. Кормление сельскохозяйственной птицы. Сергиев Посад, 2000. С. 375.
16. Штеле А. Биологические и зоотехнические факторы образования полноценных яиц // Птицеводство. 2011. № 9. С. 19–24.
17. Кощаев А. Г., Петенко И. А., Хмара И. Н., Калюжный С. А., Якубенко Е. В. Использование в птицеводстве функциональных кормовых добавок из растительного сырья // Ветеринария Кубани. 2013. № 5. С. 20–23.

References

1. Ageev V. N., Asriyan M. A., Vorobyova A. L. Technology of egg production on the industrial basis. Reference book. M. : Kolos, 1978. P. 66–72.
2. Baykovskaya E. New sources of carotenoids // Poultry. 1993. № 8. P. 16.
3. Barikhina M. Yu., Shatskyh E. V. Effect of the feed additive Gidrolaktiv on morpho-biochemical and hatching egg quality of laying hens // Agrarian bulletin of the Urals. 2012. № 10–2 (105). P. 27–29.
4. Bozhko P. E. Production of eggs and poultry meat on an industrial basis. M. : Kolos, 1975. P. 63–133.
5. Vladimirova Yu. N. Reference on eggs incubation: a handbook. M. : Kolos, 1971. P. 6, 163–169.
6. Dyadichkina L. Embryonic birds mortality // Poultry. 2007. № 4. P. 8–9.
7. Yepimakhova E. E., Alexandrova T. S. Somatic assessment of daily young poultry // Poultry and poultry products. 2012. № 6. P. 27.
8. Kavtarashvili A., Novotorov E., Gladin D., Kolokolnikova T. How to achieve a high uniformity of birds? // Poultry. 2012. № 4. P. 2–7.
9. Kuznetsov A. Pre-incubation egg treatment // Poultry. 1989. № 11. P. 23.
10. Orlov M. V., Bykhovets A. U., Zlochevskaya K. V. Incubation. M. : Kolos, 1970. P. 5.
11. Rolnik V. V. Biology of embryonic development of birds. L. : Nauka, 1968. P. 40, 104.
12. Guidelines for a biological control during the incubation of poultry eggs. Guidelines. Sergiev Posad, 2004. P. 12.
13. Smetnev S. I. Poultry. M. : Kolos, 1978. P. 14–29.
14. Surai B. F., Boroday V. P. Stresses in poultry : from understanding of development mechanisms to working-out of protection methods // GODIVLYA. 2010. № 7–8. P. 31–36.
15. Fisinin V. I., Egorov I. A., Okolelova T. M., Imangulov Sh. A. Feeding of poultry. Sergiev Posad, 2000. P. 375.
16. Stehle A. Biological and zootechnical factors of full eggs formation // Poultry. 2011. № 9. P. 19–24.
17. Koschaev A. G., Petenko I. A., Hmara I. H., Kalyuzhniy S. A., Yakubenko E. V. Application of functional feed additives from vegetable raw materials in poultry // Veterinary of Kuban. 2013. № 5. P. 20–23.