

## **Жизнеспособность эмбрионов в зависимости от содержания защитных факторов в яйце и периода яйцекладки**

*М.П. Бабина*

Витебская государственная академия ветеринарной медицины

Жизнеспособность и устойчивость цыплят-бройлеров к заболеваниям различной этиологии в большей мере зависят от уровня иммунной реактивности. Состояние ее у эмбрионов и у цыплят в ранний постовариальный период в значительной мере определяется материнскими факторами защиты, передающимися через яйцо. Материнский иммунитет, процесс передачи иммунного материала цыплятам состоит из двух этапов: от матери к яйцу и из него в эмбрион и далее – выведенному молодняку.

В процессе образования яйца, начиная с выхода яйцеклетки из яичника, в яйцеводе происходит оплодотворение, и наслаиваются третичные оболочки. Первой такой оболочкой является наружный слой вителиновой мембраны, которая состоит из лизоцима, кональбумина, овидина, муцина и других компонентов, затем образуется три слоя белка, подскорлуповая оболочка и скорлупа. В процессе развития яйца сосредоточиваются в нем бактерицидные белки, интерфероны, другие неспецифические факторы защиты и иммуноглобулины, вырабатываемые материнской иммунной системой. Находящиеся в крови несушки антитела через 25–30 дней после образования появляются в пузырьках яичника – зоне фолликулярных клеток и желтке яйцеклетки. В желтке сосредоточиваются антитела типа Ig G. Титры их обычно выше, чем в плазме крови. Энзимы, расщепляющие белки в желтке, не уменьшают содержание иммуноглобулинов в желтке в процессе складирования. По капиллярам яйцепровода антитела типа Ig A и Ig M попадают в производящийся там белок яйца. Все это дает основание полагать, что эмбриональная смертность цыплят во многом связана с обеспеченностью яйца защитными факторами. Однако исследований по изучению содержания в яйце защитных факторов и передаче их эмбрионам и выведенному молодняку почти не имеется. Поэтому мы и сочли целесообразным провести исследования по определению концентрации в яйце защитных факторов и влияние их на жизнеспособность эмбрионов при инкубации яиц.

С целью изучения защитных факторов яйца и выделения выводимости в зависимости от периода яйцекладки экспериментальные исследования проведены на 10000 яиц, используемых для инкубации и в процессе ее, в условиях кафедры внутренних незаразных болезней животных, проблемной НИЛ и Витебской бройлерной птицефабрики. Яйца отбирались от кур: в 180–200-дневном возрасте – на первом этапе яйценоскости, 220–240-дневный возраст – начало пика яйценоскости, в 260–280-дневном возрасте – на пике максимальной яйцекладки, 300–320-дневный возраст – на завершении плато высокой яйценоскости и в возрасте 340–400 дней – на этапе снижения яйценоскости. В яйцах маточного поголовья изучали содержание общего белка, белковые фракции, уровень иммуноглобулинов и лизоцима. В период инкубации выявляли неоплодотворенные яйца, кровяное кольцо, замерших, задохликов, тумак (темное, зараженное плесенью, не просвечивающееся яйцо), определяли процент вывода молодняка, который рассчитывали от числа яиц, заложенных в инкубатор, процент выводимости – от числа оплодотворенных яиц.

Установлено, что первоначальную защиту цыпленка обеспечивают пассивно перенесенные антитела материнской иммунной системы, которые поступают в яйцо за 5–7 дней до овуляции, а также высокое содержание лизоцима в белке. При этом в белке яиц сосредотачиваются преимущественно иммуноглобулины М и А и лизоцим, в желтке – иммуноглобулин G. Из материалов опыта следует, что содержание вышеперечисленных показателей в яйце является величиной далеко непостоянной и находится в весьма широком диапазоне. Существенное влияние на содержание различных фракций белков оказывает период яйцекладки кур-несушек. Так, при исследовании яиц, полученных от кур-несушек в начале пика яйценоскости (220–240-дневном возрасте), отмечалось более высокое содержание общего белка и белковых фракций в белке и желтке. В последующем в период максимальной яйцекладки содержание их закономерно снижается.

Это объясняется тем, что при максимальной яйценоскости с яйцом из организма кур выделяется слишком большое количество веществ. А высокий расход их организмом в этот период снижает возможность отложения их в яйцо. В последующие на завершении плато высокой яйценоскости количество общего белка альбуминов трансферринов, гаптоглобулинов и иммуноглобулинов в белке и желтке возрастает, уровень постальбуминов и  $\alpha_2$ -макроглобулина в желтке увеличивается, а в белке  $\alpha_2$ -макроглобулины остаются на прежнем уровне. Это говорит о

том, что снижение яичной продуктивности позволяет несколько восполнить резервы питательных веществ в организме кур и тем самым обеспечить некоторое повышение их и в яйце.

Зарегистрировано, что содержание лизоцима в белке яиц также зависит от периода яйцекладки. Минимальное количество отмечалось на пике максимальной яйцекладки, а самое максимальное – на этапе снижения яйценоскости.

Биологический контроль за эмбриональным развитием птицы проводили приемом контрольного просмотра.

При инкубации яиц, полученных от птицы в начале яйцекладки (180–200-дневном возрасте), неоплодотворенных яиц было  $4,22+1,316\%$ , с кровавым кольцом –  $6,03+0,103\%$ , замершие –  $2,24+0,782\%$ , задохлики –  $6,67+1,345\%$ , бой –  $2,55+0,077\%$ , тумачи –  $0,15+0,002\%$ , слабые –  $4,8+0,673\%$ . Выводимость яиц составила  $77,56+0,669\%$ , вывод  $73,34+0,897\%$ .

При инкубации яиц от птиц, полученных в начале пика яйценоскости, снижался процент неоплодотворенных яиц, с кровавым кольцом, замерших, задохликов, боя, слабых, в результате чего достоверно увеличилась выводимость и вывод и они в этот период были максимальными за весь период исследований и составили соответственно  $89,6+0,305\%$  и  $86,25+0,469\%$ .

В период пика максимальной яйцекладки (возраст кур 260–280 дней) происходило увеличение всех показателей. Так, достоверно увеличивался процент неоплодотворенных яиц, замерших, слабых, в результате чего выводимость и вывод снизился соответственно на  $2,16\%$  и  $4,08\%$  по сравнению с предыдущим сроком.

При инкубации яиц, полученных от кур-несушек в 300–320-дневном возрасте, когда происходит одновременное падение яйценоскости, процент замерших уменьшался до  $1,70+0,148\%$ , задохликов – до  $1,83+0,082\%$ , слабых – до  $2,65+0,182$ . Одновременно увеличилась выводимость и процент вывода, они составили  $88,06+0,213\%$  и  $84,06+0,347\%$ .

К концу яйцекладки кур-несушек происходит достоверное увеличение в 3,48 раз неоплодотворенных яиц, в 1,81 раза замерших, в 2,43 раза задохликов. В этот период снижается выводимость до  $83,99+0,313\%$  и вывод до  $67,86+0,834\%$ .

Следовательно, содержание иммуноглобулинов, лизоцима в яйце, процент выводимости и вывода цыплят коррелируют с периодами яйцекладки. При недостаточном содержании в яйце защитных факторов и нарушении передачи увеличивается смертность эмбрионов к концу первой и третьей недель инкубации.