

Тема «Биологический контроль в процессе инкубации»

Биологический контроль в процессе инкубации – это система мероприятий, направленная на контроль за ходом развития эмбрионов и установление причин отклонений или нарушений нормального их развития. В процессе инкубации за развитием эмбрионов сельскохозяйственных птиц применяют два основных приема биологического контроля. Одним из них является просвечивание инкубируемых яиц на овоскопе в процессе инкубации необходимо для того, чтобы:

1. оценить как живет и растет эмбрион сельскохозяйственной птицы, как развиваются его оболочки- органы.
2. проследить, как используется в процессе инкубации эмбрионом белок и желток яйца;
3. определить количество неоплодотворенных яиц, число яиц с мертвыми эмбрионами и установить когда примерно они погибли.

Согласно ОСТа 46-186-85 просвечиванию на овоскопе подлежит не вся партия заложенных в инкубаторы на инкубацию яиц, а проба из нее по трем контрольным лоткам в каждом шкафу инкубатора, взятая из различных его зон. Овоскопирование яиц птицы в процессе инкубации проводят три раза в следующие сроки, представленные в таблице 1 ниже следующей.

Таблица 1. Сроки контрольных просмотров яиц сельскохозяйственных птицы на овоскопе, сутки инкубации

Наименование яиц сельскохозяйственных птиц	Первый просмотр	Второй просмотр	Третий просмотр
1. Куриные: -яичных пород и кроссов -мясных пород и кроссов	6,5 7	10,5 11	18 18,5
2. Индюшковые	8-8,5	13-13,5	24,5-25
3. Утиные	7,5-8	12,5-13	24,5-25
4. Гусиные	9-9,5	14,5-15	27,5-28
5. Цесаринные	8,5-9	13,5-14	24,5-25
6. Перепелиные	5	10	16
7. Фазаньи	7	12	21

При первом овоскопировании яиц эмбрион сельскохозяйственной птицы еще очень мал. Он располагается в глубине желтка и поэтому плохо виден. Для лучшего просмотра яйцо слегка поворачивают. При нормальном процессе развития, при просвечивании на овоскопе видна тень эмбриона и сеть кровеносных сосудов над желтком, а также подвижная темная точка в центре сосудистого поля (это глаз эмбриона). При отставании в развитии зародыш находится ближе к подскорлупной оболочке и поэтому легко просматривается. Сосудистая сеть, расположенная над желтком, недостаточно наполнена кровью. Наличие кровяного кольца на желтке свидетельствует о гибели эмбриона. Если же при первом просвечивании яйца эмбрион не обнаруживается, то можно предположить, что яйцо либо неоплодотворенное, либо произошла гибель эмбриона на ранних стадиях развития.

При первом овоскопировании (просмотре) отбирают и выбраковывают, то есть изымают из инкубатора неоплодотворенные яйца и яйца с погибшими (зародышами) эмбрионами с так называемым пороком «кровавое кольцо» (это когда на поверхности желтка хорошо видны кровеносные сосуды в виде кольца неправильной формы).

При втором просмотре яиц на овоскопе при нормальном развитии эмбриона аллантоис выстилает всю внутреннюю поверхность скорлупы, охватывает весь белок и смыкается в остром конце яйца. Сосудистая сеть аллантоиса наполнена кровью. Тело эмбриона просматривается в виде большого темного пятна в центре яйца. Если эмбрион отстаёт в развитии, то аллантоис не смыкается в остром конце яйца, иногда не покрывает весь белок. В остром конце яйца четко просматривается светлый участок, лишенный аллантоиса и кровеносных сосудов и занятый белком. При втором просмотре на овоскопе отбирают из инкубатора все яйца с погибшими (зародышами) эмбрионами и оценивают степень развития живых эмбрионов по состоянию аллантоиса и по размеру зародыша.

При третьем просмотре на овоскопе отбирают все яйца с погибшими эмбрионами и оценивают степень развития живых эмбрионов. Развитие их оценивают по величине, по положению шеи, по состоянию воздушной камеры яйца, по состоянию (наличию) кровеносной системы аллантоиса. Нормально развивающийся эмбрион заполняет все яйцо, тесно прилегает к зародышевым оболочкам; шея эмбриона выпячивается в воздушную камеру, которая (воздушная камера) достигает значительных размеров. Граница воздушной камеры яйца - темный. Кровеносная сеть сосудов аллантоиса ни в тупом, ни в остром конце яйца не просматривается. При плохом развитии эмбрион мал, поэтому полностью заполняет яйцо. В тупом и остром концах яйцо просвечивается. Граница воздушной камеры с эмбрионом прямая, выпячивание шеи эмбрионов в воздушную камеру не наблюдается. У очень сильно отсталых в развитии эмбрионов часто виден в остром конце яйца неиспользованный белок. Яйца с погибшими эмбрионами при третьем просмотре на овоскопе обнаруживают по отсутствию в них сети кровеносных сосудов, заполненных кровью, зародыш недоразвит, неподвижен. Обычно степень развития эмбрионов при третьем просмотре характеризует готовность их к вылуплению из яиц. Особое внимание обращают при этом на наклев скорлупы и на вывод птенцов. Наклев должен проходить своевременнее, ближе к тупому концу яйца. При неправильном развитии эмбриона наклев скорлупы птенцами запаздывает или появляется раньше срока и часто ближе к острому концу яйца. Дружный и своевременный вывод птенцов свидетельствует о хорошем развитии эмбрионов, о достаточном использовании ими желтка и белка яйца.

Вторым важным приемом биологического контроля в процессе инкубации является контроль потери влаги яйцами сельскохозяйственной птицы (таблица 2).

Таблица 2. Нормальные параметры потери влаги яйцами сельскохозяйственной птицы в процессе инкубации

Наименование яиц сельскохозяйственных птицы	Потери влаги, %		
	при первом контроле	при втором контроле	при третьем контроле
Куриные	2,6-3,9	5,6-7,7	10,8-14,9
Индюшινные	2,8-4,5	4,8-7,4	11,3-15,2
Утиные	3,0-4,8	5,0-7,0	12,5-16,3
Гусиные	2,4-4,8	6,2-7,8	12,7-15,6

Цесариные	2,0-3,4	5,9-6,1	12,4-12,7
-----------	---------	---------	-----------

Потерю влаги контролируют взвешиванием тех же самых инкубационных лотков с яйцами в те же самые периоды инкубации, когда производят их просмотр на овоскопе. Для определения потерь влаги используют три контрольных лотка с яйцами, предварительно взвешенными перед закладкой их в инкубатор.

В процессе контроля потери влаги яйцами можно вносить коррективы в режим инкубации и, в частности, в режим влажности. К большой потере влаги яйцами птиц в процессе инкубации и к повышенной смертности эмбрионов приводит низкая влажность воздуха в инкубаторе в первые дни инкубации. При большой потере влаги яйцами в конце инкубации наблюдается сухость подскорлупных оболочек, из-за чего происходит их склеивание со скорлупой. Что затрудняет проклевание и вывод птенцов. При потере влаги яйцами ниже нормативных показателей приводит повышенная влажность воздуха в инкубаторе, что способствует задержке испарения влаги из яиц. При этом замедляется развитие эмбриона, а на поверхности скорлупы яиц быстро развиваются микроорганизмы, которые проникают внутрь яиц, разрушают сначала белок, а затем и желток яиц, заполняя их место колониями микроорганизмов. Такие яйца становятся испорченными, издают запах сероводорода и называются «тумаками». Из них птенцов не выведешь.

Основные признаки гибели эмбрионов в результате неполноценности инкубационных яиц.

Авитаминоз А. Эмбрион отстает в росте. Слабая пигментация пуха и ног, бледный желток. Повышенное отложение мочекислых солей на оболочках эмбриона. Если авитаминоз А сочетается с авитаминозом D или неполноценным протеиновым питанием птицы родительского стада, то наблюдается значительное отложение солей в почках, мочеточниках и других внутренних органах.

Авитаминоз D. Смертность эмбрионов наблюдается на 8 -10-й день инкубации. Характерный признак сильного авитаминоза - отечность кожи в области головы и шеи, туловища и ног. Почки мягкой консистенции, увеличены в объеме. Наблюдается перерождение печени.

Недостаток витаминов группы В. Эмбрионы погибают в большинстве случаев на 12 - 16-й день инкубации. Если эмбрион погиб на ранних стадиях инкубации, то у него нарушена дифференцировка зародышевых листков и оболочек. У эмбрионов старших возрастов не полностью использован белок. В полости аллантоиса откладывается большое количество мочекислых солей. На почках заметны кристаллы солей в виде беловатых отложений. Оперение недоразвито. Оно имеет «курчавый» вид. В некоторых случаях нижняя часть клюва недоразвита, а верхняя переразвита и изогнута книзу, образуя так называемый попугаев клюв. Кожа в области головы и шеи отекает. Голова большая, ноги укорочены, искривлены. При недостатке витамина В₁₂ нарушены процессы кроветворения. Печень темно-красного цвета, дряблой консистенции. В конце инкубации появляется липкость. Пух и клюв приклеиваются к скорлупе, в результате чего вывод затрудняется и эмбрион погибает.

Белковая интоксикация. Многие из признаков недостаточности витаминов группы В характерны и для белковой интоксикации, которая возникает при даче птице родительского стада избыточного количества протеиновых кормов, особенно животного происхождения.

Авитаминоз Е. Значительное число эмбрионов погибает на 6 - 7-й день инкубации. Сосуды желточного мешка наполнены кровью, эритроциты бледные. Наблюдаются нарушения в гистогенезе кроветворных органов (селезенка, костный мозг).

Недостаток марганца вызывает нарушения в развитии костяка и связок. Кости йог укорочены, суставы утолщены, сухожилия и связки недоразвиты. У выведенных цыплят наблюдается характерное заболевание - скользящий сустав, или перозис.

Старые яйца. В яйцах, хранившихся длительное время, происходит гибель эмбрионов на ранней стадии инкубации. Поэтому такие яйца ошибочно относят к неоплодотворенным. Одним из характерных признаков при этом является аморфоз. Зародыш имеет вид бесформенного сгустка темно-серого цвета, располагающегося на внутренней поверхности подскорлупных оболочек.

Основные признаки, характеризующие гибель эмбрионов в результате нарушения режима инкубации. Перегрев яиц в зависимости от степени и продолжительности в разные периоды инкубации оказывает неодинаковое действие на развитие эмбрионов. Перегрев в первые дни инкубации увеличивает число погибших эмбрионов и приводит к появлению кровавых колец. У эмбрионов, продолжающих развиваться, наблюдаются всевозможные уродства головы: недоразвитие черепа, открытый головной мозг (акрония), недоразвитие глаз. При перегреве на 3 - 5-е сутки инкубации возникает незаращение брюшной полости. Внутренние органы остаются открытыми - эктопия. Перегрев в середине и в конце инкубации вызывает гиперемии оболочек и внутренних органов, кровоизлияния под кожу и во внутренние органы.

При длительном несильном перегреве ускоряется развитие эмбриона, аллантоис замыкается преждевременно, наклев начинается рано, вывод растянут. У цыплят, погибших при выводе, наблюдается неправильное положение, невтянутый большой желточный мешок или неиспользованный белок.

Недогрев яиц. Если температура понижена, развитие эмбрионов запаздывает. Желточный мешок имеет темно-зеленый цвет. Наблюдается отечность кожи, особенно в области головы и шеи. Скорлупа после вывода сырая, с комками неиспользованного белка.

Избыточная влажность. При высокой влажности в яйце накапливается большое количество клейкой околоплодной жидкости. При наклеве молодняк заглатывает ее и погибает. Перья и клюв приклеиваются к скорлупе, что затрудняет вывод. Кишечный тракт погибших эмбрионов переполнен жидкостью.

Недостаточная влажность. Если влажность воздуха низкая, то яйца сильно теряют массу. Недостаточная влажность усиливает действие высоких температур и вызывает сходные отклонения в развитии эмбрионов. Во время вывода оболочки пересыхают и уплотняются, эмбрион не может освободиться от скорлупы.

Нарушение газообмена. Кислородная недостаточность в середине инкубации вызывает переполнение кровью сосудов аллантоиса, резкую гиперемии желточного мешка и внутренних органов. При нарушении газообмена во второй половине инкубации наблюдается неправильное положение эмбрионов: голова, как правило, повернута в сторону острого конца яйца.

Неправильное поворачивание яиц приводит к слипанию белка с подскорлупными оболочками на остром конце яйца и ненормальному смыканию аллантоиса, при котором значительная часть белка остается за его пределами. В результате белок полностью не используется и нарушается питание эмбриона.

Техника вскрытия яиц с погибшими эмбрионами сходна с техникой вскрытия яиц с живыми эмбрионами. Однако в данном случае необходимо особенно тщательно соблюдать ветеринарные требования. Работать следует в резиновых перчатках. Предварительно руки нужно смазать вазелином.

Вскрыв яйцо и удалив оболочки, определяют положение эмбриона. Нормальным считается такое положение, при котором тело эмбриона расположено вдоль длинной оси яйца, шея изогнута, голова находится под правым крылом, кончик клюва выступает из-под крыла и направлен в сторону воздушной камеры, ноги согнуты в суставах и прижаты к телу. После определения положения эмбриона пинцетом осторожно извлекают его из яйца и осматривают содержимое скорлупы. Оболочки скорлупы должны быть слегка розового цвета, без околоплодной жидкости и утолщений. Обращает внимание па

отсутствие большого количества мочекислых солей, неиспользованного белка или переполненных кровью участков.

После этого осматривают сам эмбрион, отмечая общее его развитие, отсутствие отклонений на туловище, голове и ногах, состояние желточного мешка, отсутствие продуктов обмена. Затем эмбрион вскрывают, предварительно поместив его в чашку Петри, залитую воском, и закрепив его препаровальными иглами. Острыми кончиками ножниц делают разрез кожи по средней линии снизу живота по направлению к голове. Желточный мешок удаляют так, чтобы не повредить его оболочку и не запачкать брюшную полость. Кожу отворачивают, разрезают грудную полость и осматривают сначала сердце, разрезая левую и правую его половины и отмечая наполнение его кровью, а затем легкие. Разрезают бронхи, трахею и гортань и определяют наличие в них содержимого, указывающего на заболевание аспаргелезом.

После этого осматривают печень, селезенку, мышечный и железистый желудки, кишечник, почки, делают разрез их тканей, надрезают кожу вокруг головы и шеи, разрезают кости черепа, обнажают мозг. При этом обращают внимание на отсутствие кровоизлияний, гиперемии, анемичности и других отклонений в состоянии тканей внутренних органов. Делают заключение о причинах гибели эмбриона.