

ОЦЕНКА ИНКУБАЦИОННЫХ КАЧЕСТВ ПЕРЕПЕЛИНЫХ ЯИЦ ПОРОДЫ ФАРАОН



А.С. Бушкарёва (фото)
к.с.-х.н., декан технологического факультета
Н.А. Муравьёва
к.с.-х.н., доцент кафедры зоотехнии
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, г. Ярославль

*Перепела, инкубация,
качество яиц,
биологический контроль,
выводимость*

*Quails, incubation, egg
quality, biological control,
hatchability*

Птицеводство в стране развивается на промышленной основе, поэтому и перепеловодство может стать перспективной отраслью при условии разработки технологии производства яиц и мяса перепелов. В настоящее время имеются благоприятные условия для развития перепеловодства в целях расширения ассортимента птицепродуктов [1, 2, 3].

Перепела – самые мелкие представители отряда куриных среди сельскохозяйственной птицы. Живая масса самцов несколько меньше, чем самок.

Помимо выращивания перепелов на специализированных фермах, их охотно разводят и в домашних условиях. Нетребовательность к условиям содержания (отдельных пород), кроткий нрав этой птицы, приятные трели самцов и почти ежедневная кладка небольшого крапчатого яичка привлекают любителей-птицеводов [4].

Важным звеном в технологической цепочке производства яиц и мяса перепелов как в промышленном птицеводстве, так и в условиях частных хозяйств, является инкубация.

Инкубация – это часть общего цикла развития. Ей предшествуют предзародышевый период и начало зародышевого, протекающего в яйцеводе несушки. После снесения качество инкубационных яиц можно лишь сохранить, а не улучшить. От качества яиц зависит 70% успеха инкубации, от работы инкубатора – 10–12%. Таким образом, при инкубации яиц в частных хозяйствах к отбору яиц и сохранению их качества следует относиться с должным вниманием [5].

В таблице 1 приведён перечень технологических операций, реализация которых должна быть соблюдена в промышленных инкубаториях. Этому перечню возможно придерживаться и в условиях частного подсобного хозяйства, так как практически все технологические операции, связанные с инкубацией яиц, здесь осуществимы [6].

Некоторые затруднения, на наш взгляд, могут вызвать овоскопирование яиц, контроль за режимом инкубации, перевод на вывод и постоянная дезинфекция на выводе, а также обрезка клюва, когтей, шпор и вакцинирование. Выполнение такой операции, как определение пола, становится возможной лишь при достижении птицей трёхнедельного возраста.

Методика

Исследования были проведены в ООО «Литораль». Объектом исследований являлось стадо перепёлок в количестве 44 голов. Исследуемая птица выращивалась в одинаковых условиях кормления

Таблица 1 – Перечень технологических операций в инкубаториях

Наименование операций	Наличие операций	
	Промышленное птицеводство	Частное хозяйство
Входная дезинфекция яиц и тары	+	+
Распаковка и удаление из инкубатория тары	+	+
Сортировка яиц по массе	+	+
Мойка яиц	-	+
Овоскопирование	+	+/-
Укладка яиц в лотки	+	+
Дезинфекция яиц	+	+
Хранение яиц	+	+
Закладка яиц в инкубатор	+	+
Биологический контроль	+	+
Сплошное овоскопирование партии	+	+/-
Контроль за режимом инкубации	+	+/-
Перевод на вывод и постоянная дезинфекция на выводе	+	+/-
Выборка молодняка	+	+/-
Сортировка молодняка по полу	-	-
Вакцинирование	+	+/-
Обрезка клюва, когтей, шпор	+	+/-
Передача молодняка на выращивание	+	+
Мойка и дезинфекция инкубатора	+	+
Мойка и дезинфекция инкубационных и выводных лотков	+	+
Удаление отходов инкубации	+	+

и содержания. Кормление осуществлялось комбикормом 3 раза в сутки. Параметры микроклимата находились в пределах нормы. Способ выращивания – клеточный. Исследуемая птица относится к породе Фараон мясного направления продуктивности.

Целью исследований была оценка инкубационных качеств перепелиных яиц.

В задачи исследований входили:

1. Биологический контроль до инкубации (оценка яиц по внешнему виду, массе и овоскопирование).

2. Биологический контроль во время инкубации (учёт параметров микроклимата в инкубаторе, учёт продолжительности инкубации и интенсивности вылупления).

3. Биологический контроль после инкубации (учёт и анализ результатов инкубации, оценка точного молодняка по живой массе).

Основное влияние на результаты инкубации оказывает срок хранения яиц перед их закладкой. В целях изучения оптимальной выводимо-

сти нами были сформированы две группы яиц со сроком хранения до 14 и до 21 дней (по 60 яиц в каждой группе). Предынкубационная обработка и режим инкубации были одинаковыми. Режим инкубации представлен в таблице 2.

Результаты исследований

Биологический контроль до инкубации включает в себя внешний осмотр яиц, взвешивание и овоскопирование. При внешнем осмотре обращали внимание на форму и состояние скорлупы яиц. Не пригодными для инкубации являются яйца либо очень крупные, либо мелкие (менее 10 г), неправильной формы с дефектами скорлупы, без пигмента. Яйца, предназначенные для инкубации, должны быть чистыми. Загрязнённые яйца портятся и заражают другие, в связи с чем снижается выводимость молодняка. В промышленных условиях отбор загрязнённых яиц исключается, их отбраковывают. В условиях частного хозяйства, ввиду нехватки инкубационного материала, очень часто используют всё яйцо, в том числе

Таблица 2 – Режим инкубации перепелиных яиц

Срок инкубации, дней	Температура инкубационного шкафа на сухом термометре, °С	Относительная влажность, %
До 12	37,6–37,7	57–59
13–15	37,3–37,5	53–54
16–18	37,2	68

и грязное. Поэтому, в случае необходимости использования грязных яиц, перед инкубацией их можно обмыть в 3% растворе перманганата калия или обработать 1,0–1,5% раствором перекиси водорода, затем дать обсохнуть. В проводимом эксперименте яйцо обрабатывали 3% раствором перманганата калия.

Далее для инкубации были отобраны яйца, имеющие типичную для данной популяции окраску. Яйца без пигмента, с известковыми наростами и неправильной формы отбраковывали. Даже при острой нехватке материала для инкубации закладка таких яиц нецелесообразна. Выводимость будет невысокой (менее 70%). В наших исследованиях 6 яиц были отбракованы по причине нецелостности скорлупы (трещины) и наличия известковых отложений, 14 яиц были отобраны случайным методом для дальнейшего их овоскопирования и вскрытия.

Масса яиц, которую определяли с помощью электронных весов с точностью до 0,1 г, также оказывает влияние на результаты инкубации. Коэффициент корреляции между массой яиц и выводимостью, согласно исследованиям А.Н. Рыцаревой (1989 г.), составляет 0,53. Так как мы работали с птицей, относящейся к мясным породам перепелов, для получения развитого молодняка на инкубацию было отобрано яйцо с массой 12–16 г [7].

По результатам взвешивания все яйца по массе соответствуют установленным нормативам. Количество яиц с массой от 12 до 13 г – 20%, от 13 до 14 г – 62%, от 14 г и выше – 18%.

При принятии решения заняться выращиванием сельскохозяйственной птицы, а также выве-

дением птенцов при помощи инкубатора, необходимо понимать, что положительный результат этого процесса будет лишь в случае тщательной проверки яиц на свежесть, наличия инородных примесей, целостности скорлупы и других возможных дефектов. Однако по внешнему виду яйца выявить все эти недостатки не удастся [8].

Перед закладкой в инкубатор яйцо необходимо просматривать на сильном овоскопе. Как правило, в домашних условиях используют портативные овоскопы гораздо меньшей мощности. Во время выполнения работы в нашем распоряжении имелся портативный овоскоп «Универсальный» марки Новобйт. При овоскопировании учитывали целостность градинок, положение желтка, высоту воздушной камеры и наличие трещин на скорлупе. На закладку отбиралось яйцо при нахождении пуги в тупом его конце.

Результаты овоскопирования представлены в таблице 3.

По данным таблицы 3 видно, что 17% яиц от общего их количества было отбраковано по причинам следующих дефектов: трещин (5%), шероховатой скорлупы (3%), смещения воздушной камеры (4%) и неправильного положения желтка (5%).

После внешнего осмотра и овоскопирования яйца в количестве 14 штук, подлежащие отбраковке (кроме яиц с трещинами в скорлупе), были вскрыты. Результаты вскрытия представлены в таблице 4.

При анализе результатов вскрытия выявлено, что у 93% яиц белок имеет чёткие границы, и плотный слой белка сохраняет форму яйца, а желток почти шаровидной формы. Соответствен-

Таблица 3 – Результаты оценки внешнего осмотра и овоскопирования яиц

Результаты овоскопирования	Количество яиц, шт.
Наличие трещин	6
Шероховатая скорлупа	4
Смещение воздушной камеры	5
Неправильное положение желтка	5

но, в 7% исследуемых яиц содержимое яйца растекалось по большой площади, границы жидкого и плотного слоёв белка были расплывчаты, а желток – сплюснутый, то есть яйца были неполноценными.

Основное влияние на результаты инкубации оказывает срок хранения яиц перед их закладкой. В промышленном птицеводстве считается, что оптимальную выводимость получают при закладке свежих яиц со сроком хранения не более 7 дней. В практическом перепеловодстве, следуя за желанием заложить на инкубацию максимально возможное количество яиц, птицеводы-любители стараются максимально увеличить срок их

хранения (до 12 дней, а в отдельных случаях и более).

В соответствии с методикой были изучены показатели выводимости двух сформированных групп яиц с разным сроком хранения.

По окончании инкубации вывод молодняка в обеих группах начался на 18-й день. В первой группе, где яйцо хранили не более 14 дней, вывод проходил достаточно интенсивно и заканчивался через 6–7 часов после вывода первого птенца. Перепелята были активны, быстро бегали, старались спрятаться. Вывод составил 70,3%. Средняя масса птенцов составила 10,13 г (от 7,0 до 12,5 г). Во второй группе (яйцо хранилось более 14 дней)

Таблица 4 – Результаты вскрытия отбракованных перепелиных яиц

Характеристика содержимого яйца	Количество яиц, шт.
Отбраковано перепелиных яиц, всего	14
Белок держит форму	13
Белок не держит форму	1
Желток выпуклый	13
Желток плоский	1
Виден зародышевый диск	11
Не виден зародышевый диск	3

вывод был несколько затянутым. Он длился 9–10 часов после вывода первого птенца. Достаточно большая часть птенцов после вывода (20%) была не активна, вялая, плохо держалась на ногах. Вывод составил 63,08%. Средняя масса птенцов составила 8,7 г (от 6,5 до 10,7 г). Часть птенцов имела большие округлые животы, свидетельствующие о плохом использовании остаточного желтка.

После окончания вывода было произведено вскрытие отходов инкубации (яиц) для установления причин гибели зародышей. В первом случае (при относительно непродолжительном сроке хранения яиц – до 14 дней) основная гибель зародышей произошла на 14–18 день инкубации (в ходе вскрытия были обнаружены замершие эмбрионы и задохлики). Во втором случае (при продолжительном хранении яиц до закладки на инкубацию) основная масса зародышей погибла в первые пять дней инкубации. При вскрытии отходов инкубации этой партии большей частью было обнаружено кровяное кольцо. Значительное количество умерших перепелят в первый день инкубации свидетельствует о снижении качества яиц при их длительном хранении, несмотря на

прочие равные условия (порода перепелов, возраст родительского стада, масса яиц, форма яиц, интенсивность пигментации, обработка перед инкубацией, режим инкубации и т.д.).

В промышленном птицеводстве о качестве инкубации также судят по выбытию птенцов в течение первых пяти дней после вывода. При увеличении срока хранения инкубационных яиц резко снизилось качество полученных птенцов. За первые пять дней во второй группе отход составил 11 перепелят, тогда как в первой только одна голова.

К тому же наблюдение и ежедневное взвешивание перепелят после вывода позволили подтвердить целесообразность жёсткой отбраковки птенцов в промышленных условиях. Перепелята с недостаточным развитием в суточном возрасте на протяжении всего периода наблюдения отставали в развитии, плохо набирали живую массу. Данная закономерность наблюдалась в обеих группах. Колебания нижнего порога в течение первых пяти дней жизни в первой группе составили от 7,0 до 7,6 г; во второй группе – от 6,5 до 8,5 г. Максимальные величины живой массы за

этот же промежуток времени изменились с 12,5 до 20,2 г в первой группе и с 10,7 до 17,5 г – во второй группе. Впоследствии плохая выравненность перепелят по живой массе при отсутствии должной отбраковки может привести к нерациональному расходованию кормов.

Выводы

Таким образом, в условиях частного хозяйства имеется возможность для успешной инкубации перепелиных яиц. При её осуществлении необходимо проводить биологический контроль яиц до, во время и после инкубации. Наши

исследования показали, что при максимальном соблюдении всех технологических операций выводимость яиц составила 70,3%. Это ниже оптимальных нормативов (87–95%). Необходимо учитывать, что основное влияние на результаты инкубации оказывает срок хранения яиц. Не следует увеличивать срок хранения инкубационных перепелиных яиц более 14 дней, так как к этому времени существенно снижаются их инкубационные качества. Увеличение срока хранения инкубационных яиц приводит к получению слабого, не выравненного молодняка по живой массе.

Литература

1. Кочиш, И.И. Птицеводство [Текст] / И.И. Кочиш, М.Г. Петраш, С.Б. Смирнов. – М.: КолосС, 2007. – 415 с.
2. Методические указания по оценке качества яиц сельскохозяйственной птицы [Текст] / сост.: Б.Ф. Бессарабов, Л.П. Гонцова, А.А. Крыканов. – М.: ФГОУ ВПО МГАВМиБ, 2013. – 35 с.
3. Третьяков, Н.П. Инкубация с основами эмбриологии [Текст] / Н.П. Третьяков, Б.Ф. Бессарабов, Г.С. Крок. – М.: Агропромиздат, 2004. – 192 с.
4. Кочеткова, З.И. Разведение и содержание перепелов [Текст] / З.И. Кочеткова, Л.С. Белякова, Ф.И. Филоненко, А.И. Чинцова. – Сергиев Посад, 2006. – 83 с.
5. Бессарабов, Б.Ф. Птицеводство и технология яиц и птиц [Текст]: учебник / Б.Ф. Бессарабов, Э.И. Бондарев, Т.А. Столярков. – 2-е изд. – СПб.: Лань, 2005. – 352 с.
6. Фисинин, В.И. Инкубация яиц сельскохозяйственной птицы [Текст]: метод. рекомендации / В.И. Фисинин, Л.Ф. Дядичкина, Ю.С. Голдин, Н.С. Позднякова, Т.А. Мелехина, А.Е. Лотоцкий. – Сергиев Посад, 2008. – 119 с.
7. Рыцарева, А.Н. Технологические приемы инкубации перепелиных яиц [Текст]: дисс. ... канд. с.-х. наук / Рыцарева А.Н. – Сергиев Посад, 1996. – С. 96.
8. Пигарева, М.Д. Перепеловодство [Текст] / М.Д. Пигарева, Г.Д. Афанасьев. – М.: Россельхозиздат, 1978 – 77 с.

References

1. Kochish, I.I. Pticevodstvo [Tekst] / I.I. Kochish, M.G. Petrash, S.B. Smirnov. – M.: KolosS, 2007. – 415 s.
2. Metodicheskie ukazaniya po ocenke kachestva jaic sel'skohozjajstvennoj pticy [Tekst] / sost.: B.F. Bessarabov, L.P. Gontsova, A.A. Krykanov. – M.: FGOU VPO MGAVMiB, 2013. – 35 s.
3. Tret'yakov, N.P. Inkubacija s osnovami jembriologii [Tekst] / N.P. Tret'yakov, B.F. Bessarabov, G.S. Krok. – M.: Agropromizdat, 2004. – 192 s.
4. Kochetkova, Z.I. Razvedenie i sodержanie perepelov [Tekst] / Z.I. Kochetkova, L.S. Belyakova, F.I. Filonenko, A.I. Chintsova. – Sergiev Posad, 2006. – 83 s.
5. Bessarabov, B.F. Pticevodstvo i tehnologija jaic i ptic [Tekst]: uchebnik / B.F. Bessarabov, Eh.I. Bondarev, T.A. Stolyarov. – 2-e izd. – SPb.: Lan', 2005. – 352 s.
6. Fisinin, V.I. Inkubacija jaic sel'skohozjajstvennoj pticy [Tekst]: metod. rekomendacii / V.I. Fisinin, L.F. Dyadichkina, Yu.S. Goldin, N.S. Pozdnyakova, T.A. Melekhina, A.E. Lototskij. – Sergiev Posad, 2008. – 119 s.
7. Rytsareva, A.N. Tehnologicheskie priemy inkubacii perepelinyh jaic [Tekst]: diss. ... kand. s.-h. nauk / Rytsareva A.N. – Sergiev Posad, 1996. – S. 96.
8. Pigareva, M.D. Perepelovodstvo [Tekst] / M.D. Pigareva, G.D. Afanas'ev. – M.: Rossel'hozizdat, 1978 – 77 s.