

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНКУБАЦИИ ЯИЦ РАЗНЫХ КРОССОВ  
В ОАО «ПТИЦЕФАБРИКА „СВЕРДЛОВСКАЯ“»  
The effectiveness of incubation of eggs of different breeds  
in JSC “Poultry farm „Sverdlovskaya“”**

**Н. В. Беляева**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
Уральского государственного аграрного университета  
(г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, д. 42)

*Рецензент:* О. Г. Лоретц, доктор биологических наук, профессор

**Аннотация**

Цель исследований – проведение сравнительного анализа технологии и эффективности инкубации яиц кроссов Ломанн Белый, Ломанн Браун, Ломанн Сэнди на ОАО «Птицефабрика „Свердловская“». Рассмотрены этапы технологии инкубации яиц, биологический контроль до инкубации, во время и после инкубации, были проанализированы полученные показатели трех изучаемых кроссов. Для инкубации куриных яиц на «Птицефабрике „Свердловская“» используют инкубатор ИПУ-Ф-45. Яйца закладывают крупными партиями, одновременно загружая весь шкаф (104 лотка). По результатам проведенного биологического контроля сделаны выводы: по первому биологическому контролю кросс Ломанн Белый превосходит кроссы Ломанн Браун и Ломанн Сэнди; после второго биологического контроля у кросса Ломанн Белый большое количество замерших эмбрионов – 7042 гол.; Ломанн Браун и Ломанн Сэнди по результатам биологического контроля после инкубации показали практически одинаковые показатели. При анализе причины потерь при инкубации выявлено, что большое количество эмбрионов погибло у кросса Ломанн Белый – неоплод 14,03, кровь-кольцо 1,8, замершие 16,3, слабые 2,8, калеки 4,3, задохлики 7,2 по сравнению с другими кроссами. Кроссы Ломанн Браун и Ломанн Сэнди имеют почти равные показатели. На основании полученных результатов автор аргументированно делает вывод, что при сравнении с планируемыми показателями вывода молодняка по «Птицефабрике „Свердловская“» – 81,9 % разница составляет по кроссу Ломанн Белый – 1,65 %, по кроссу Ломанн Браун – 2,23 % и по кроссу Ломанн Сэнди – 2,76 % в сторону снижения.

**Ключевые слова:** технология, выводимость, эффективность, биологический контроль, инкубация.

**Summsry**

The aim of our research was a comparative analysis of the technology and the efficiency of egg incubation cross "Lohmann White, Lohmann brown, Lohmann sandy", JSC "Poultry farm „Sverdlovskaya“". The author considers the stages of technology of egg incubation, biological control before incubation, during and after incubation indicators of the three studied crosses were obtained and analyzed. For the incubation of eggs "Poultry farm „Sverdlovsk“" use incubator IPU-f-45. Eggs laid in large batches, simultaneously loading all of the Cabinet (104 pan). According to the results of biological control lessons learned: the first biological control of cross Lomann White superior cross Lohmann brown and Lohmann sandy; after the second biological control of cross Lomann White a large number of frozen embryos – 7042; Lohmann brown and Lohmann sandy in the results of biological monitoring after incubation showed almost the same performance. When analyzing the reasons for losses during incubation revealed that a large number of embryos died at the cross Lomann White – 14,03 unfertilized, blood – ring 1,8, motionless 16,3, weak 2,8, cripples 4,3, not hatched chick 7,2 compared to other crosses. Cross Lohmann brown and Lohmann sandy have almost equal performance. On the basis of obtained results the author convincingly concludes that, in comparison with the planned indicators of the output of young by "Poultry farm „Sverdlovsk“" to 81.9 %, the difference is the cross Lomann White – 1,65 %, on the cross Lohmann brown – 2,23 % and Lomann sandy – 2,76 % to the downside.

**Keywords:** technology, hatchability, efficiency, biological control, incubation.

Технологический процесс инкубации тесно связан с биологической полноценностью яиц, режимом их хранения до инкубации, техническими характеристиками и уровнем эксплуатации инкубаторов и вспомогательного оборудования, техникой инкубации и квалификацией обслуживающего персонала [1, 2]. Постоянно ведется работа по улучшению качества инкубационных яиц и приближению условий инкубации к природному оптимуму [3, 5].

Поэтому изучение технологических процессов инкубации хранения, биологического контроля различных кроссов кур яичного направления в настоящее время актуально. В связи с этим целью наших исследований стало проведение сравнительного анализа технологии и эффективности инкубации яиц кроссов Ломанн Белый, Ломанн Браун, Ломанн Сэнди на ОАО «Птицефабрика „Свердловская“» [6, 9].

В задачи исследования входило:

- изучить технологию инкубации яиц;
- сравнить показатели выводимости яиц кроссов Ломанн Белый, Ломанн Браун, Ломанн Сэнди;
- проанализировать причины потерь вывода молодняка;
- рассчитать экономическую эффективность инкубации яиц.

Этапы технологии инкубации: подготовка яиц к инкубации, закладка яиц в инкубационные лотки, биологический контроль до инкубации, биологический контроль во время инкубации, биологический контроль после инкубации, вывод молодняка (выборка, сортировка, вакцинация, дебекирование, отправка в цех выращивания) [1, 2].

**Подготовка яиц к инкубации.** Каждая партия яиц, доставляемых в цех инкубации, должна иметь сопроводительный документ, в котором указывают количество яиц по породам, линиям, племенным группам, возрасту птицы. Яйца после дезинфекции поступают в помещение для приема. Распаковывают в прохладном помещении или оставляют в таре на 3–4 ч, а затем направляют в сортировочную.

**Закладка яиц в инкубационные лотки.** Закладывают по 136 шт. яиц в лотке. Инкубационные лотки помещают в тележки по 3978 или 3744 шт., которые перевозят в камеру для дезинфекции, а после нее в инкубационный зал.

**Биологический контроль до инкубации.** Предварительную оценку яиц осуществляют:

1) по внешнему виду (форме, величине и качеству скорлупы). Полноценное инкубационное яйцо должно иметь правильную форму. У него ясно различаются тупой и острый концы. Линия скорлупы должна быть плавной от тупого к острому концу. Цвет скорлупы должен быть равномерным по всей поверхности и свойственным данной породе птицы. Скорлупа яйца, предназначенного для инкубации, должна быть гладкой, без морщин и без известковых наростов. Стандартным весом яиц кур можно считать 58–70 г;

2) просвечиванием. Наиболее важными показателями качества яиц при просвечивании следует считать положение и подвижность желтка. В полноценном яйце желток занимает центральное положение, может быть немного ближе к воздушной камере;

3) при вскрытии пробы. Важным признаком качества белка является его окраска. В полноценном яйце белок не бесцветный, а имеет зеленоватый или желтовато-оранжевый цвет. У неполноценного яйца желток плоский, с малым индексом, окраска его бледно-желтая. Белок жидкий, растекающийся, бесцветный, часто мутный. Плотный слой не сохраняет формы яйца. Трудно различить большую ось яйца. Если она все же намечается, то градинки чаще располагаются под некоторым углом к ней [3, 11, 12].

Для инкубации куриных яиц на «Птицефабрике „Свердловская“» используют инкубатор ИПУ-Ф-45. Яйца закладывают крупными партиями, одновременно загружая весь шкаф (104

лотка). Если партии яиц не хватает, чтобы загрузить весь шкаф, то барабан заполняют полностью пустыми лотками или количеством яиц того или иного кросса [3, 10].

#### ***Биологический контроль во время инкубации.***

Первый осмотр – развитие зародышей через 6–8 суток инкубации. Смотрят яйца неоплодотворенные (неоплод) и с зародышами, погибшими в первые часы инкубации, или уже после развития кровеносной системы (к-кольцо).

Второй осмотр – развитие зародышей через 11–15 суток инкубации. Ярким признаком, характеризующим развитие зародыша в это время, является рост аллантоиса – это зародышевая оболочка. Нормально аллантоис замыкается у яиц кур на 11-й день инкубации.

Третий осмотр – развитие зародышей перед началом вывода на 18-е сутки. Осмотр совпадает по времени с переводом яиц на вывод, оценивают подготовленность эмбрионов к выводному периоду по полному использованию белка и правильному положению [4, 5].

***Перевод яиц из инкубационных лотков в выводные. Вывод молодняка.*** Выборку молодняка проводят по окончании его вывода. Цыплят выбирают по птичникам. Телеги с лотками вывозят из выводных машин поочередно, затем из каждого лотка обсохший молодняк выбирают руками и размещают в чистые лотки по 150 голов, а скорлупу и задохликов сбрасывают в контейнеры. Выборку цыплят производят в один прием.

***Сортировка суточных цыплят.*** У породы Ломанн Белый и Ломанн Сэнди пол определяют по развитию маховых перьев крыла. Цыплят породы Ломанн Браун сортируют по цвету оперения.

***Биологический контроль после инкубации.*** Оценка результатов инкубации – выход молодняка и выводимости яиц, учет продолжительности инкубации, а также определение причин смертности эмбрионов и оценка качества выведенного молодняка [3, 6, 8].

Вакцинируют курочек против болезни Марека. Вакцина применяется с профилактической целью однодневных цыплят в первые часы жизни, не позднее 5–6 ч после вывода.

***Отправка курочек в цех выращивания.*** Дебекируют часть клюва почти до носовых отверстий – это предотвращает расклев при выращивании цыплят и сокращает рассыпание кормов. После дебекирования ящики с суточными цыплятами размещают в специальной камере на стеллажах при  $t = 28\text{--}30\text{ }^{\circ}\text{C}$  для вакцинации против инфекционного бронхита, обрабатывают аэрозольно на расстоянии 20–30 см от цыплят с помощью опрыскивателя. Закрывают двери камеры, выдерживают экспозицию 20 мин. Через 20 мин. включают вытяжную вентиляцию и обсушивают цыплят в течение 10 мин.

Отправляют курочек в цех выращивания. Петухов утилизируют в отходы.

Нами были проанализированы сравнительные показатели трех изучаемых кроссов по результатам проведенного биологического контроля во время инкубации и составлены графики (рис. 1, 2, 3).

Из данных, представленных на рис. 1–3, можно сделать вывод, что по первому биологическому контролю кросс Ломанн Белый превосходит кроссы Ломанн Браун и Ломанн Сэнди. После второго биологического контроля у кросса Ломанн Белый большое количество замерших эмбрионов – 7042. Ломанн Браун и Ломанн Сэнди по результатам биологического контроля после инкубации показали практически одинаковые показатели.

Нами проанализированы данные работы инкубационных машин от закладки и до 18 дней инкубации яиц разных кроссов в сравнении (рис. 4), а также данные работы выводных машин от 18 до 21 суток (рис. 5).

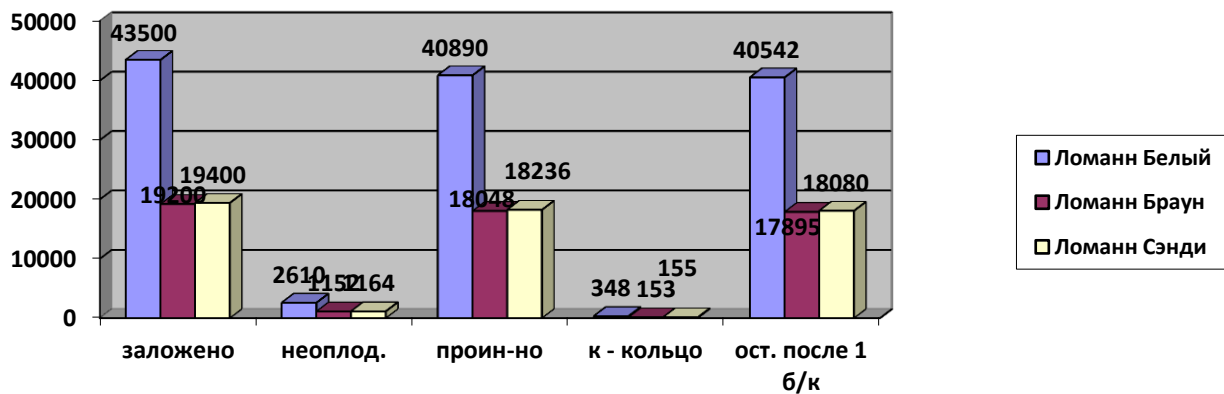


Рис. 1. Первый биологический контроль во время инкубации

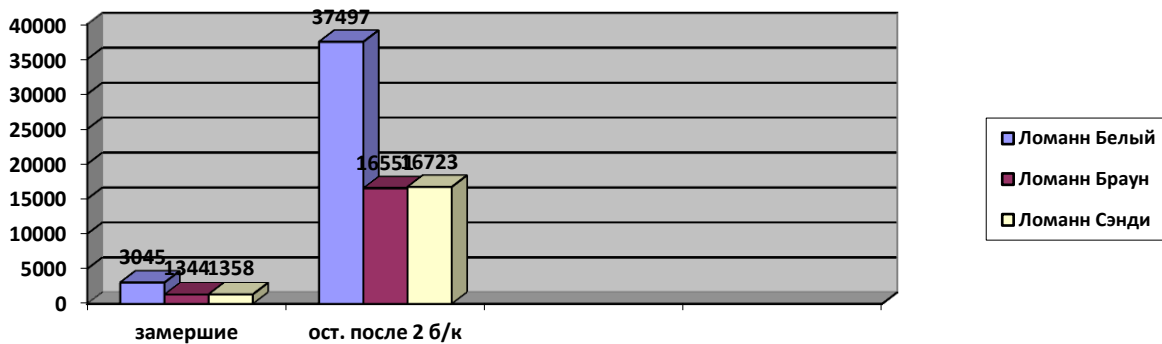


Рис. 2. Второй биологический контроль во время инкубации

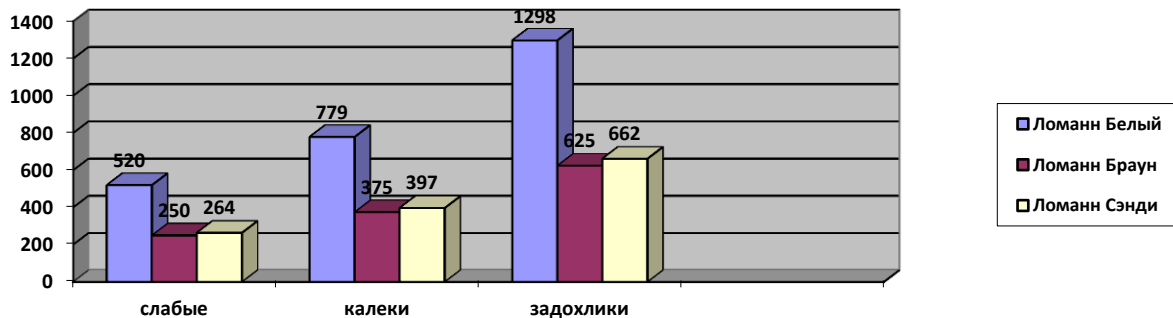


Рис. 3. Биологический контроль после инкубации

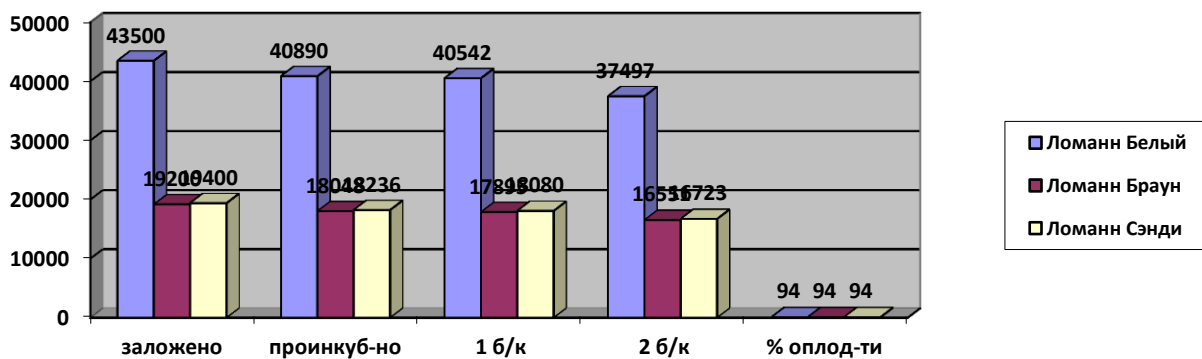


Рис. 4. Результаты инкубации яиц разных кроссов

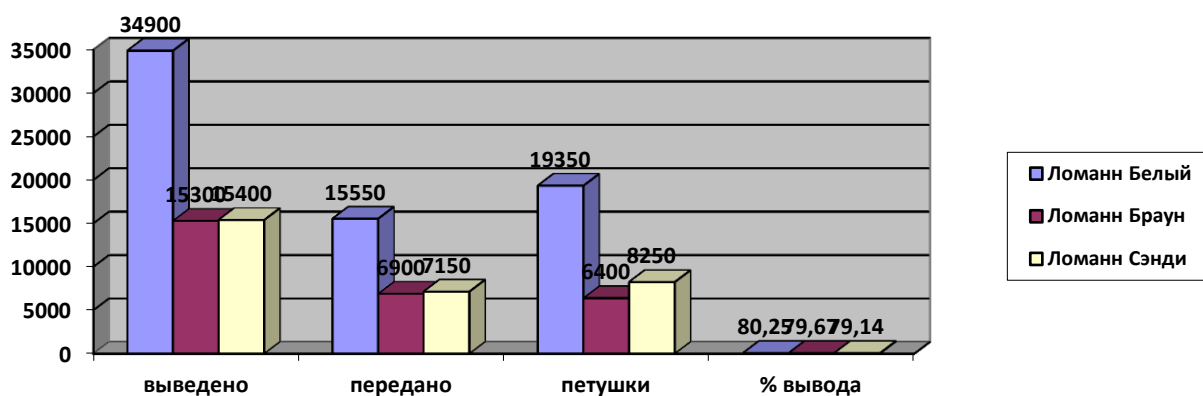


Рис. 5. Результаты вывода яиц разных кроссов

Из рис. 4, 5 видно, что у кросса Ломанн Белый выведено цыплят 34 900 гол., из них курочек передано на выращивание 15 550, петушков утилизировано 19 350, и процент вывода составил 80,25 %. Кросс Ломанн Браун выведено 15 300 гол., курочек – 6900, петушков – 6400 гол. на 18-й день инкубации; вывод – 79,67 %. Наименьший процент выхода – 79,14 % – у кросса Ломанн Сэнди после 21 суток инкубации.

Причины потерь выводимого молодняка от заложенного процента представлены в табл. 1.

Таблица 1

#### Причины потерь выводимого молодняка разных кроссов

Показатель	Ломанн Белый	Ломанн Браун	Ломанн Сэнди
Заложено, шт.	43000	19200	19400
Неоплод, %	14,03	6	6
К-кольцо, %	1,8	0,7	0,7
Замершие, %	16,3	7	7
Слабые, %	2,8	1,3	1,3
Калеки, %	4,3	1,9	2,04
Задохлики, %	7,2	3,2	3,4

Из данной таблицы видно, что большое количество эмбрионов погибло у кросса Ломанн Белый: неоплод 14,03, кровь-кольцо 1,8 замершие 16,3, слабые 2,8, калеки 4,3, задохлики 7,2 по сравнению с другими кроссами. Кроссы Ломанн Браун и Ломанн Сэнди имеют почти равные показатели. Но нужно учесть, что у кросса Ломанн Белый было заложено большее количество яиц в машины.

Нами рассчитана эффективность вывода молодняка по трем кроссам Ломанн Белый, Ломанн Браун и Ломанн Сэнди (табл. 2).

Таблица 2

#### Показатели эффективности вывода молодняка

Показатели	Ед. изм.	Ломанн Белый	Ломанн Браун	Ломанн Сэнди
Заложено яиц	тыс. шт.	43500	19200	19400
Стоимость заложенных яиц	тыс. руб.	201405	88896	89822
Проинкубирован	тыс. шт.	40890	18048	18236

Показатели	Ед. изм.	Ломанн Белый	Ломанн Браун	Ломанн Сэнди
Стоимость проинкубированных яиц	тыс. руб.	189320,7	83562,24	84432,68
Выведено здоровых	тыс. гол.	34900	15300	15400
Стоимость суточного молодняка	тыс. руб.	570615	250155	251790
% вывода	%	80,25	79,67	79,14
Фактический % вывода	%	-1,65	-2,23	-2,76
Принято на выращивание	тыс. гол.	15550	6900	7150
Себестоимость инкубации	тыс. руб.	254242,5	112815	116902,5

По данным табл. 2 видно, что по экономическим данным лидирует кросс Ломанн Белый, вывод составил 80,25 %, и принято на выращивание курочек стоимостью 254 242,5 тыс. руб. У кроссов Ломанн Браун и Ломанн Сэнди стоимость принятых курочек на выращивание 112 815 тыс. руб. и 116 902,5 тыс. руб. При сравнении с планируемыми показателями вывода молодняка по «Птицефабрике „Свердловская“» – 81,9 % разница составляет по кроссу Ломанн Белый 1,65 %, по кроссу Ломанн Браун – 2,23 % и по кроссу Ломанн Сэнди – 2,76 % в сторону снижения.

В промышленном птицеводстве технология инкубации яиц – неотъемлемое и очень важное звено в общей технологической цепи производства племенной и торговой продукции.

**Выводы.** При проведении сравнительного анализа технологии и эффективности инкубации яиц кроссов Ломанн Белый, Ломанн Браун, Ломанн Сэнди на ОАО «Птицефабрика „Свердловская“» нами выявлено, что технологии инкубации яиц соответствует требованиям, биологический контроль инкубации проводится до инкубации, при трез осмотра во время инкубации и после инкубации.

### Библиографический список

1. Бачкова Р. С. Инкубация – процесс творческий // Птицеводство. 2013. № 1. С. 6–14.
2. Беляева Н. В., Маковеева А. С. Сравнительный анализ продуктивности родительского стада кроссов «Росс-308» и «Смена-8» на базе ОАО «Птицефабрика “Среднеуральская”» // Молодежь и наука. 2014. № 3.
3. Дядичкина Л. Ф., Позднякова Н. С. Руководство по биологическому контролю при инкубации яиц сельскохозяйственной птицы. Сергиев Посад, 2001. 80 с.
4. Лопалева Н. Л. Проблема стресса у птицы и пути ее решения // Молодежь и наука. 2013. № 3.
5. Кривошипин И. П., Голдин Ю. С., Дядичкина Л. Ф. и др. Методические рекомендации по инкубации яиц сельскохозяйственной птицы. Сергиев Посад, 2001. 48 с.
6. Неверова О. П., Зуева Г. В., Шаравьев П. В., Стяжкина А. А. Процессы самоочищения водных экосистем, подвергающихся воздействию отходов птицеводства // Аграрный вестник Урала. 2013. № 6. С. 68–70.
7. Неверова О. П., Лопалева Н. Л., Судаков В. Г., Шаравьев П. В. Экологическая характеристика водных экосистем в зоне деятельности сельскохозяйственных предприятий Свердловской области. Екатеринбург, 2012. 60 с.

8. *Неверова О. П., Шаравьев П. В., Зуева Г. В.* Использование гидробионтов для определения функционального состояния водных экосистем в зоне деятельности животноводческих объектов // *Аграрный вестник Урала*. 2013. № 11. С. 63–66.

9. *Шаравьев П. В.* Основные проблемы птицеводства // *Молодежь и наука*. 2012. № 1.

10. *Шаравьев П. В.* Яичная продуктивность кур-несушек родительского стада // *Аграрный вестник Урала*. 2015. № 8. С. 64–67.

11. *Шаравьев П. В., Неверова О. П.* Использование пробиотического препарата «Бацелл» и адсорбента «Биоэлемент-Актив» на инкубационные качества яиц // *Аграрный вестник Урала*. 2015. № 5. С. 42–46.

12. *Шаравьев П. В., Неверова О. П., Зуева Г. В., Романова А. С.* Экологические основы птицеводства // *Аграрный вестник Урала*. 2013. № 7. С. 47–49.