

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Казанский государственный аграрный университет»

Агрономический факультет

Кафедра «Биотехнология, животноводство и химия»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

на соискание квалификации (степени) «бакалавр»

Тема: **"ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА И
ПЕРЕРАБОТКИ ПИЩЕВЫХ ЯИЦ НА ПТИЦЕФАБРИКЕ "ЯРАТЕЛЬ"
ООО "ПТИЦЕВОДЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС "АК БАРС" ЛАИШЕВСКИЙ
ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКА ТАТАРСТАН"**

Направление подготовки: 35.03.07 «Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции»

Направленность (профиль): «Технология производства и переработки
продукции животноводства»

Студент 145 группы: **Файзуллина Ландыш Ильшатовна** _____
Ф.И.О. подпись

Руководитель: Халиуллина Зульфия Мусавиховна к.с.-х.н., доцент _____
Ф.И.О. ученое звание подпись

Обсуждена на заседании кафедры и допущена к защите (протокол № 13 от
15 июня 2018 г.)

Зав. кафедрой: Шайдуллин Р.Р. д.с.-х.н., доцент _____
Ф.И.О. ученое звание подпись

Казань – 2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	5
1.1 Состояние и перспективы развития птицеводства в России	5
1.2 Технология производства пищевого яйца	7
1.3 Производство и потребление пищевого яйца	10
1.4 Современные способы повышения количества и качества пищевых яиц	12
2 СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	15
2.1 Материал, методика и условия проведения исследования	15
2.2 Анализ производственно-экономической деятельности птицефабрики "Яратель"	16
2.3 Технология производства и переработки пищевых яиц на птицефабрике "Яратель"	20
2.3.1 Технология выращивания молодняка	21
2.3.2 Технология содержания промышленного стада	22
2.3.3 Технология сортировки пищевого яйца	24
2.3.4 Убой птицы	26
2.3.5 Результаты экспериментальных исследований	27
2.4. Экономическая оценка экспериментальных исследований	31
3 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРОИЗВОДСТВЕ	33
4 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	37
ВЫВОДЫ	41
ПРЕДЛОЖЕНИЯ	43
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	44

ВВЕДЕНИЕ

Промышленное птицеводство России- наиболее динамичная и наукоемкая отрасль, которая вносит весомый вклад в обеспечение продовольственной безопасности страны, как основной производитель высококачественного животного белка, доля которого в суточном рационе россиян достигает 40 % за счет потребления диетических яиц и мяса птицы.

Создание благоприятных условий содержания птицы и обеспечение ее полноценными безопасными кормами, соблюдение технологии выращивания и ветеринарно - санитарных требований, качественное проведение лечебно-профилактических мероприятий и т. д., позволяют не только получать высокие показатели продуктивности в соответствии с генетическим потенциалом используемого кросса птицы, но и обеспечивают ветеринарное благополучие хозяйства.

Основная продукция птицеводства - яйцо и мясо. Производство их во многом зависит от генетически обусловленной продуктивности, плодовитости и жизнеспособности птицы, изменяющихся под влиянием условий внешней среды. Птица представляет собой обширный класс животных, охватывающих более чем 800 видов. Одомашнены и используются в сельском хозяйстве куры, индейки, утки, гуси, цесарки, перепела и голуби.

В процессе улучшения одомашненной птицы и создания пород у некоторых видов, например у уток, гусей, индеек, развита преимущественно мясная продуктивность. Наибольшее распространение получили куры; одни породы кур обладают преимущественно высокой яичной, другие - мясной продуктивностью. Мясо - яичные отличаются от первых двух групп двойной продуктивностью, при этом у некоторых из них под влиянием племенной работы преобладает направление яичной, а у других - мясной продуктивности. Видовые и породные различия связаны с особенностями экстерьера, конституции и направлением продуктивности.

В племенном птицеводстве оценивают продуктивные качества птицы и ее потомства, линий, семейств и пород. В промышленном птицеводстве яйценоскость, мясную продуктивность, плодовитость оценивают по группам птицы и всему хозяйству в целом. Изучение продуктивных качеств птицы имеет большое значение для познания биологических особенностей разных видов и пород, а также для разработки и применения на практике научно обоснованных методов племенной работы, целесообразной технологии производства яиц и мяса с целью повышения рентабельности птицеводческих хозяйств.

Цель работы: Изучение технологических особенностей производства и переработки пищевых яиц на птицефабрике "Яратель" ООО «Птицеводческий Комплекс «Ак Барс»» Лаишевский филиал Республика Татарстан»

Задачи:

- проанализировать производственно-экономическую деятельность птицефабрики «Яратель» ООО «Птицеводческий Комплекс «Ак Барс»» Лаишевский филиал Республика Татарстан» ;
- изучить технологию производства пищевых яиц;
- проанализировать технологию переработки пищевых яиц;
- провести оценку пищевых яиц кур кроссов «Ломан ЛСЛ- Классик» по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям;
- рассчитать экономическую эффективность результатов экспериментальных исследований.

1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Состояние и перспективы развития птицеводства в России

Птицеводство – более интенсивная и изменчивая отрасль экономики сельского хозяйства. Это передовая отрасль не только в животноводческом направлении, но и в сельском хозяйстве. По концентрации производства на небольших аграрных площадях, механизации, компьютеризации и автоматизации практически всех производственных процессов данная отрасль далеко ушла вперед сравнительно с другими отраслями АПК [13].

Основная задача, с которой человек разводит сельскохозяйственную птицу, считается получение высокопитательного и диетического мяса и, так же пух и перо [13].

Российское птицеводство в последние годы демонстрирует неуклонный рост и данной отрасли в целом. Данное направление вносит значимый вклад в экономику государства, которая говорит о хороших перспективах на будущее [20].

Птицеводческие хозяйства в РФ разводят около 17 яичных и 11 мясных пород. Появилось и растет собственное племенное производство. По стране лидируют породы, выведенные однозначно отечественными селекционерами [20]

На территории России птицеводство представляет собой:

- более 650 промышленных организаций
- 425 фабрик, производящих яичную продукцию
- 130 фабрик заняты разведением бройлеров
- 50 фирм заняты в сфере племенного производства
- 12 ферм специализируются на выращивании гусей
- 9 ферм выводят исключительно уток
- 5 занимаются индюками
- 3 – перепелами

Валовое производство достигает 55 млрд. яиц и приблизительно 2-х млн. тонн мяса птицы.

В России за 2017 год было произведено 44,8 млрд. шт. яиц, что собственно на 2,8% больше, чем в 2016 году, следует из данных Росстата. В том числе в сельхоз организациях рост составил 3,8% (до 35,8 млрд. шт.), в фермерских хозяйствах — плюс 6,1% до 471 млн. шт. [19]

Непостижимый лидер- Ленинградская область, которая обеспечила себя яйцом на 640%. В данной области в 2017 году было произведено 3,2 млрд. штук куриных яиц. Этот показатель позволил региону сохранить первое место в России [20].

Руководителям птицеводческих предприятий рекомендуется:

- принять меры по повышению эффективности производства за счет внедрения современных технологий содержания и кормления птицы, разработки и реализации эффективной системы мероприятий по профилактике инфекционных заболеваний птиц;

- обеспечить внедрение системы прослеживания производства продукции в целях гарантии ее качества и безопасности, а также для реализации возможности выхода на зарубежные рынки;

- при осуществлении процессов производства пищевой продукции, связанных с требованиями ее безопасности, разработать и внедрить процедуры, основанные на принципах ХАССП;

- обеспечивать строжайшее выполнение всех ветеринарно-санитарных и зоотехнических требований по выращиванию и содержанию птицы, ее убою и переработке, усовершенствовать системы мониторинга по показателям безопасности [16].

Более перспективным методом развития птицеводства является организация крупных агрохолдингов на основе узкоспециализированных хозяйств, которые могут решать массовые проблемы птицеводства [6].

ООО "Птицеводческий Комплекс "Ак Барс" - это крупнейшая птицефабрика яичного направления в Татарстане. С момента вступления в

холдинг завершена реконструкция производственных корпусов и техническое перевооружение птицефабрики, установлены энергосберегающие технологии. Все это позволило птицефабрике увеличить поголовье кур-несушек, улучшить качество продукции. На ООО «Птицеводческий Комплекс «Ак Барс» Лаишевском филиале была проведена частичная реконструкция корпусов, установлено новое клеточное оборудование. Ежегодно предприятие производит более 600 млн. штук яиц. Входит во вторую десятку крупнейших птицефабрик- производителей яйца в России.

1.2 Технология производства пищевого яйца

Производство пищевых куриных осуществляется на яичных птицефабриках, в больших производственных птицеводческих объединениях. Продолжается организация холдингов, в которых наряду с птицеводческими хозяйствами функционируют перерабатывающие предприятия, изготовители зерна, комбикормов, биологически активных веществ и ветпрепаратов [6]

Технология промышленного производства яиц в специализированных хозяйствах страны базируется на интенсивной системе выращивания и содержания птицы, при которой создаются условия, обеспечивающие высокую продуктивность птицы и равномерное в течение года производство продуктов независимо от сезона года или погоды [6] .

Основные слагаемые технологии: использование высокопродуктивных гибридных кур; использование сухого типа кормления; равномерное круглогодичное производство яиц на основе многократного комплектования стада птицы; содержание птицы в клеточных батареях, в широкогабаритных птичниках с регулируемым микроклиматом; применение эффективных зооветеринарных мероприятий по профилактике заболеваний птицы; использование технологической карты - графика [13] .

Технология производства пищевых яиц включает комплекс мероприятий (организационных, зоотехнических, ветеринарных, инженерных) по получению инкубационных яиц, их инкубации, выращиванию ремонтного молодняка, комплектованию и применению товарного стада кур. Прогрессивны еще вопросы глубокой переработки основной и побочной продукции.

Инкубационные гибридные яйца от кур родительского стада равномерно в течение года поступают в инкубаторий птицеводческих хозяйств, где выводят запланированное количество молодняка для обеспечения работы главного звена технологического процесса – промышленного стада (кур-несушек). Инкубатории строят по типовым проектам, которые различаются марками и количеством установленных инкубаторов.

Ремонтных молодых яичных кроссов в стране выращивают в клеточных батареях разной конструкции в зависимости от технологии выращивания. Экономически и биологически целесообразно молодняк выращивать без пересадок до перевода его в продуктивное стадо.

Родительское стадо кур предназначено для производства полноценных инкубационных яиц. Оно состоит из петухов и кур сочетающихся линий, при их скрещивании получают яйца, из которых выводят гибридов для промышленного стада кур.

Обновление родительского стада осуществляется за счет завоза инкубационных яиц или суточных цыплят, хозяйств-репродукторов или племзаводов.

Комплектование родительского стада ремонтным молодняком осуществляют до начала яйцекладки в возрасте 105 – 119 дней. Курочек и петушков оценивают по экстерьеру и живой массе в соответствии со стандартом кросса. В каждом птичнике размещается одновозрастная птица.

Комплектуют родительское стадо не менее четырех раз в течение года. Срок использования птицы - 52 недели продуктивного периода. В первые 2

месяца яйцекладки с начала использования кур яйца на инкубацию не берут, так как они мелкие и биологически не полноценные.

Родительское стадо содержат в типовых, а также в приспособленных помещениях, в клеточных батареях. В каждом птичнике созданы оптимальные условия для сохранения здоровья и нормальной жизнедеятельности птицы, высокой устойчивой продуктивности [9].

При выращивании ремонтного молодняка применяют дифференцированный световой режим и регулируют уровень освещенности, что способствует лучшей подготовке молодок к яйцекладке. Рекомендуется применять световую программу постепенно сокращающегося светового дня. В первую неделю световой день составляет 23 ч. 30 мин., во вторую - 15 ч, а с третьей до 18 недели выращивания при постоянном 8-9 часовом дне. Освещенность на уровне поилок и кормушек должна составлять в первую неделю 50 лк, во вторую 30-25 лк и с 3 до 18-й недели – 7-5 лк. Применяют и другие световые программы.

Качества пищевых яиц определяют многие факторы, что необходимо учитывать в технологическом процессе.

Яйцекладка у кур приходится, в основном, на утренние часы, поэтому оборудование для сбора яиц нужно включать с утра пораньше, чтобы они не накапливались на транспортерах, иначе возрастает процент боя и насечки.

В течение рабочего дня сбор яиц необходимо проводить не менее 4 раз, что будет способствовать уменьшению не только повреждений, но и загрязнений скорлупы пометом.

На качество яиц во многом влияет тип клеточного оборудования, отклонения в кормлении, несовершенство тары и упаковки, процесс транспортировки.

Сортировка яиц по массе и качеству и упаковка их производится с использованием современного оборудования. Для скоростной безбойной маркировки яиц разработаны и применяются электрокаплеструйные принтеры, позволяющие маркировать яйца бесконтактным способом.

Мировым лидером в разработке сортировочных и упаковочных линий признана Голландская фирма «Моба».

Яйца упаковывают в ящики из гофрированного картона или полимерные вместимостью 360 шт. с применением бугорчатых прокладок. Яйца отборных категорий упаковывают в коробки для мелкоштучной фасовки по 4, 6, 10, 12, 15, 30 яиц.

1.3 Производство и потребление пищевого яйца

Куриные яйца, как продукт питания, применимы для всех культур, регионов и религий. Их можно отнести в категорию функциональный продукт питания, который не только удовлетворяет потребность человека в основных питательных веществах, но и обладают дополнительными физиологическими преимуществами, из-за содержания значительного количества ценных ингредиентов, которые необходимы для организма человека [18].

Состав пищевых яиц имеет возможность изменяться в зависимости от качества кормов, которые скармливают курам-несушкам. К примеру, в рационе птицы может быть увеличено содержание некоторых витаминов, микроэлементов, каротиноидов и некоторых других питательных веществ. При этом возникает реальная вероятность, которая увеличивает количество потребления яиц. И состоит в производстве яиц, которые обогащены ценными питательными веществами. Спрос на эти яйца, в последнее время, увеличивается. Поэтому в корм птиц стали все чаще добавлять различные добавки, которые способствуют изменению состава пищевых и повышению качества яиц [18].

Сейчас производство пищевых яиц и яичных продуктов, которые содержат повышенное количество витаминов и микроэлементов, является одним из приоритетных направлений в птицеводстве.

Пищевые яйца в цепочке «корм — куры-несушки — яйцо — диета человека» могут быть важным лечебно-профилактическим источником питания. При обогащении комбикормов птицы разными видами добавок можно получать пищевые яйца с заданными функциональными свойствами [15].

В последнее время в странах развитым птицеводством, успешно растет производство яиц, которые обогащены различными питательными веществами. Например, в США и Японии потребление яиц функционального назначения составляет более 40% от общего потребления яиц, в Европе — от 20 до 30%, а в России — около 15%.

За последние годы в ГНУ ВНИТИП Россельхозакадемии проведены изучения, которые были направлены на повышение качества пищевых яиц и придания им важные потребительские свойства. Так, учеными и специалистами отделов кормления и технологии производства яиц и мяса птицы ГНУ ВНИТИП Россельхозакадемии были разработаны методы получения йодированных пищевых яиц путем включения в меню кур-несушек органических и неорганических форм йода. Это позволило повысить содержание йода в пищевых яйцах до значения не менее 150 мкг в 100 г, когда в обычных пищевых яйцах данный элемент содержался в пределах 50–70 мкг в 100 г [15].

Для увеличения объемов потребления яиц и яйцепродуктов, в том числе для лечебно-профилактического и детского питания, необходимо решить задачи по повышению их качества, приданию новых свойств и продлению сроков хранения. Результатом этой работы, например, стали яйца, обогащенные селеном, йодом, витаминами, ненасыщенными жирными кислотами омега-3. Благодаря внедрению новых технологий объем производства таких яиц на многих предприятиях достигает до 40–45%. Расширяется и ассортимент бесскорлупных яиц. Это яйца, разделенные на желток и белок, сухие и жидкие, пастеризованные, ферментированные,

обессахаренные, с солью, сорбиновой кислотой, в асептической упаковке. Общий объем обогащенных яиц и яичных продуктов не превышает 20%.

Яйца — питательная и здоровая пища. Белок яйца по своему составу отвечает потребности организма человека в незаменимых аминокислотах. Одно куриное яйцо удовлетворяет точную потребность взрослого человека в белке на 10%, жире — на 7%, фосфолипидах (лецитине) — более чем на 50%, в витаминах (А, D, К, В12, В4, В2) — на 5–100%, йоде — на 15–20%, цинке и меди — на 8–10%, селене — до 50%. Энергетическая ценность 100 г яичной массы в среднем равна 157 ккал, а потребительская стоимость ее составляет около 7 руб. Такое же количество энергии дают 72 г бескостной говядины и 44 г свинины, однако затраты на эти продукты в 2 — 3 раза выше. Даже равнозначное по энергии количество молока (350 г) обойдется покупателю в сумму около 12 руб., не говоря уже о твороге и сыре. Не случайно в экономически развитых странах потребление яиц находится на высоком уровне. Наиболее показателен он в Японии и Чехии — около 320 шт. в год на душу населения. В 2012 г. спрос на яйца в России был полностью удовлетворен за счет отечественного производства.

Антидепрессант в яйце. Sunbline Eggs- новый бренд на канадском рынке. Это яйцо обогащенное витамином D. Данный продукт призван помочь людям в зимнее время получать необходимое количество полезных веществ, солнечного тепла и бороться с депрессией [15].

1.4 Способы повышения количества и качества пищевых яиц

Согласно стандарту на яйца пищевые основными показателями являются, масса, свежесть и состояние скорлупы (целостность, чистота, качество желтка и белка) [8].

Основным фактором, который влияет на формирование яйца у несушки, является генетика птицы, возраст, развитие несушки, степень и период яйцекладки, кормление и способы содержания птицы, так же влияет микроклимат в помещении, здоровье. В яичном птицеводстве используют

птицу двух типов: первая откладывает яйца с белой и коричневой скорлупой. Второй фактор - действует уже на снесенное яйцо. Самым результативным методом для повышения массы яиц считается селекция. Благоприятные факторы - это наследования массы яиц. Важными технологическими приемами, которые могут повлиять на массу яиц - это условия выращивания молодняка и оптимизация кормления несушек. Необходимо выдерживать стандарты по живой массе во все возрастные периоды выращивания, особенно к восьми недельному возрасту, когда закладываются репродуктивные органы. От этого в основном зависит производительность несушек. Уменьшение живой массы молодых кур до начала яйцекладки на 80-100 г снижает массу яиц на 1 г [8].

Форма яиц, так же зависит от генетики птицы, а не от кормления и содержания несушек. Форму яйца можно улучшить на первом этапе селекции путем выбраковки птицы, несущей яйца с индексом формы за пределами 70-78%, количество таких кур не превышает 6%. Весь механизм первичной переработки яйца, рассчитан на среднюю, нормальную форму яйца. Всякого рода отклонения в форме яйца, изменяют скорость и направление скатывания по наклонным плоскостям, что увеличивает повреждаемость яиц [9].

В настоящее время особенности селекции яичных кур состоит в том, что селекционеры приблизились к биологическому пределу продуктивности. Для продления сроков использования кур-несушек промышленного стада можно рекомендовать следующие методы: применять принудительную линьку кур с наступлением второго биологического цикла яйцекладки; использовать несушек в течение первого цикла с достижением максимально возможной его продолжительностью до 80 и даже до 90 недель жизни.

Изучение по определению оптимальных сроков эксплуатации кур промышленного стада кросса «Ломан Браун» осуществлялось в условиях Лаишевской филиала ООО «Птицеводческий Комплекс «Ак Барс» Республики Татарстан в трех корпусах с общим поголовьем 2655 тысяч голов. Поскольку на данном предприятии срок эксплуатации кур составляет

75 недель жизни, была проанализирована яичная продуктивность птицы на протяжении 79 недель жизни и дана экономическая оценка ее использования. Получены следующие результаты: яйценоскость на среднюю несушку за неделю имела наибольшую величину: на 30-й неделе - 6,8 шт., с увеличением возраста птицы данный показатель плавно снижался, достигнув к 78-79 недель жизни - пять яиц за неделю, что является закономерным. Интенсивность яйценоскости у кур-несушек в целом за период исследования была достаточно высокой. Пик яйценоскости пришелся на тридцатую неделю жизни и составил 96,4%. На 75-й неделе жизни интенсивность яйценоскости кур составила 76,7%, и с последующим продлением срока эксплуатации данный показатель снижался на 1,5% в неделю. За весь период сохранность поголовья не превышала рекомендуемые значения по кроссу. Таким образом, в условиях данного предприятия производить пищевое яйцо целесообразно до момента снижения интенсивности яйценоскости кур-несушек до 70 %. При этом яичная продуктивность кур на 79 неделе, составила 70 % и была не ниже уровня минимального порога. В пользу удлинения периода содержания говорят следующие факторы: первый- снижение затрат на обновление поголовья; второй- снижение доли мелких яиц, получаемых в начальный период яйценоски.

Таким образом, в мире рентабельность производства пищевого яйца оставляет желать лучшего. Но при соблюдении всех процессов производства, модернизации производственного оборудования, привлечении инвестиций, систематического мониторинга ситуаций, привлечения покупательской способности, за счет улучшения потребительских качеств пищевого яйца должно улучшить обстановку в птицеводческой промышленности.

2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Материал и методика исследований

Исследования технологических особенностей производства и переработки пищевых яиц были проведены на Птицефабрике "Яратель" филиал ООО "Птицеводческий комплекс "Ак Барс" Лаишевского района Республики Татарстан во время производственной и преддипломной практики в 2017- 2018 гг. Объектом исследований являлось изучение технологии производства и оценка пищевого яйца полученного от кур кросса птицы "Ломанн ЛСЛ- Классик" по качественным показателям яиц двух категорий по качествам: отборные (СО) и первый сорт (С1), по срокам хранения яйца столовые пищевые (срок хранения которых согласно ГОСТ 31654-2012 составляет не более 25 дней).

Схема проведения исследований представлена на рисунке 1.



Рисунок 1- Схема проведения исследований

Качественные характеристики пищевого яйца определялись согласно следующим нормативным документам:

- ГОСТ 31654-2012. Яйца куриные пищевые. Технические условия;
- ГОСТ Р 54004-2010 Продукты пищевые и вкусовые. Методы отбора проб для микробиологических анализов;
- ГОСТ 24104-2001 Весы лабораторные. Общие технические требования
- ГОСТ Р 52121-2003 Яйца куриные пищевые. Технические условия. Методика определения чистоты скорлупы пищевых яиц с допусками;
- ГОСТ Р 52121-2003 Яйца куриные пищевые. Технические условия органолептические показали пищевого яйца;
- СанПиН 2.3.2.1078-2001 – допустимые уровни токсичных элементов пищевого яйца.

Исследования микробиологических показателей проводились в условиях аттестованной ветеринарно - производственной лаборатории птицефабрики "Яратель".

Для исследования качественных показателей: органолептические и физико - химические были отобраны яйца кросса "Ломанн ЛСЛ - Классик" по 30 штук категорий отборная (CO) и первая (C1).

2.2 Анализ производственно- экономической деятельности птицефабрики "Яратель"

Предприятие было основано в 1978 году. Тогда началось его строительство. Первый цыпленок в инкубаторе «Татарской птицефабрики» - так она тогда называлась, вылупился 15 мая 1981 года. А в 2012 году, в результате банкротства, фабрика была выкуплена с торгов холдинговой компанией «Ак Барс». Тогда же была сформирована команда, и предприятие снова начало работать. Первым директором стал Ришат Сахапович

Хисматуллин – известный, опытный руководитель. Тогда и появился новый бренд, который называется "Яратель".

На нынешний день директором птицефабрики "Яратель" филиала ООО «Птицеводческий комплекс «Ак Барс» является Нигаматуллин Фанис Гильмуллович. Адрес предприятия: 422606, Россия, Республика Татарстан, Лаишевский район, с. Габишево. Юридический адрес: 22780, Татарстан Респ., Пестречинский район, Ленино- Кокушкино с. Сайт: @ipfvk.ru Реквизиты компании: ИНН 1648022038; ОКПО: 1302766; ОГРН: 107167300217; ОКТМО: 92648450101;

На птицефабрике 6 птичника, которые построены по принципу моноблока, где каждый моноблок разделен на 6 залов. В одном моноблоке могут содержаться до 484 тыс. голов кур-несушек, а во всех четырех- 1 936 тыс. голов. 3 птичника для молодняка. Имеется: производственно-логистический комплекс (ПЛК); АТП; стройцех; ветеринарная лаборатория; кормоцех; убойный цех; столовая и административный корпус. В целом

Принимая во внимание, что птицефабрика функционирует по принципу полного цикла: начиная от родительского стада, заканчивая убоем птицы, можно отметить, что практически завершена реконструкция на одной из важных секторов производственной цепи – площадке содержания промышленного стада. Установлено оборудование фирмы «Specht» и «Big-Deuthman».

Это высокомеханизированные и автоматизированные оборудования с компьютерным управлением всех технологических процессов содержания кур в клеточных батареях. Также в автоматическом режиме работают операции раздачи корма, которые контролируют количество скормленного комбикорма, автоматическое поддержание микроклимата в каждом зале с помощью приточно-вытяжной вентиляции и теплоснабжения в зависимости от количества птицы в зале и наружной температуры воздуха, регулирование светового режима от возраста птицы по заданной программе.

Для достижения высоких результатов производится реконструкция и замена оборудования в цехах содержания молодняка птицы. На нынешний день запущен один из птицеблоков, где установлено оборудование фирмы "Big Dutchman", в которой количество посадочных мест в одном зале увеличилось на 16 тыс. голов.

По валовому сбору яйца птицефабрика занимает 13 место в общероссийском рейтинге в Республике Татарстан. За 2016 год было произведено более 516 млн. шт. яиц, а в 2017 году данный показатель увеличилось до 615 млн. шт. яиц.

Птицефабрика "Яратель" филиала ООО «Птицеводческий комплекс «Ак Барс» входит в состав птицеводческого блока Холдинга "Ак Барс", который объединяет четыре филиала, где Лаишевский единственный филиал, который производит куриное яйцо.

Производственно - экономические показатели деятельности предприятия представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Производственно- экономические показатели деятельности предприятия

Показатель	2015 г.	2016 г.	2017 г.
1	2	3	4
Товарная продукция, руб.	2293726	2062584	2096630
Себестоимость товарной продукции, руб.	1751262	1724803	1889893
Прибыль (убыток), тыс. руб.	317583	-133423	-42930
Число среднегодовых работников, чел	466	420	383
Стоимость основных производственных фондов, тыс. руб.	262608	323750	335830
Стоимость оборотных средств, тыс. руб.	147179	202057	224560

продолжение таблицы 1			
1	2	3	4
Материальные затраты, руб.	1607469	1718634	1544351
Производственные затраты, руб.	1913535	2042616	1741484
Поголовье птицы, тыс. гол.	2419	2474	2655
Затраты на корма, руб.	1312339	1371647	119863
Уровень рентабельности, %	12,2	-12	-2,3

По данной таблице видим, что по сравнению с 2016 годом в 2017 году выпуск товарной продукции повысился на 34046 тыс. руб. и составляет 2096630 руб.

Данные по продуктивным качествам кур-несушек птицы кросса "Ломанн ЛСЛ- Классик" за 2017 год представлен в таблице 2.

Таблица 2 - Продуктивные качества кур-несушек птицы кросса "Ломанн ЛСЛ- Классик"

Показатели	"Ломан ЛСЛ- Классик"
Яйценоскость на среднюю несушку, шт.	330
Интенсивность яйценоскости, %	95
Средняя живая масса несушек, г	1800
Сохранность, %	92
Затраты корма на кг/кг яйцемассы	2,0

По данной таблице видим, что яйценоскость на среднюю несушку кросса "Ломанн ЛСЛ- Классик" составляет 330шт., интенсивность яйценоскости 95%,средняя живая масса- 1800г, сохранность кур - 92% и затраты корма на кг/кг яйцемассы - 2,0 кг.

2.3 Технология производства и переработки пищевых яиц на птицефабрике "Яратель"

Вся технология производства и переработки пищевых яиц на птицефабрике "Яратель" представлена на рисунке 2.

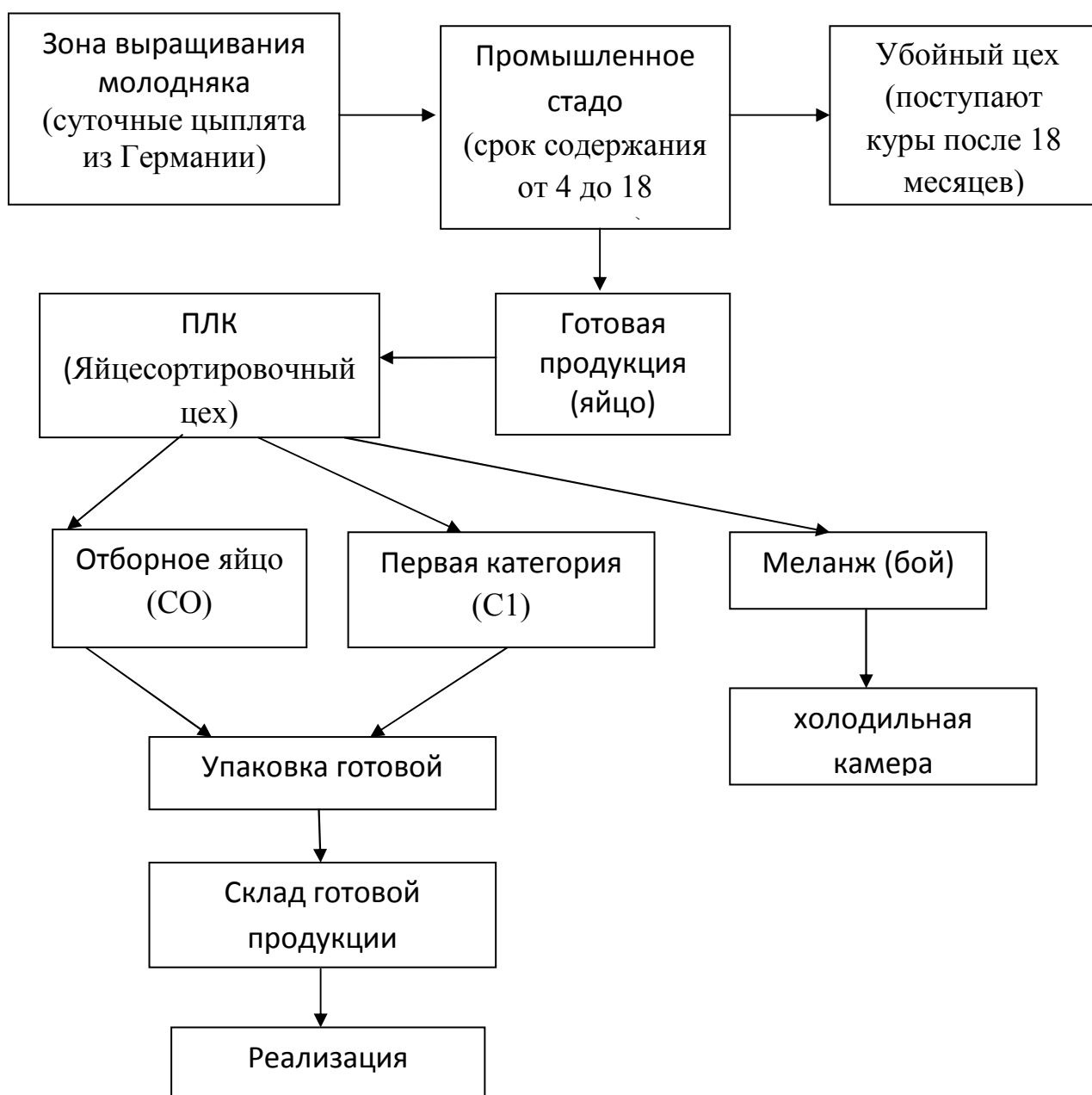


Рисунок 2- Технология производства и переработки куриного яйца

2.3.1 Технология выращивания молодняка

Птицефабрика покупает из птицефабрики "Окская", которая находится в поселке Окская Рязанского района Рязанской области, суточных цыплят кросса "Ломанн ЛСЛ- Классик". Их доставляют в город на самолете и привозят на птицефабрику в цыплевозах.

К этому времени на птицефабрике подготавливается корпус для помещения в него закупленных цыплят. Подготовка заключается в профилактике ремонта и оборудования, мойке и дезинфекции помещения. В корпусе поддерживают температуру 32-36⁰ С. В кормушках заранее приготовлен корм и работают поилки. Суточные цыплята пьют из микрошашек. Клетку выстилают картоном.

Цыплят сажают сначала в средний ярус четырехъярусного оборудования КБУ-4. Со временем (через 1 мес), их рассаживают: более сильных — вниз, слабых — вверх. Петушков сажают отдельно, при рассадке обычно наверх. Прием цыплят осуществляют птичницы всего цеха, а не только того корпуса, в который завезли цыплят, так как цыплят необходимо быстрее разместить. Первую неделю в корпусе работает ночная птичница. Цыплятам выпаивают глюкозу для укрепления иммунитета. В кормушки помещают вставыши, так как цыплята еще маленькие и не дотянутся до дна глубокой кормушки.

Суточный молодняк имеет слаборазвитую систему терморегуляции. Поэтому для его нормального развития температуру окружающей среды поддерживают на соответствующем уровне.

Относительная влажность в первые 15—20 дней должна быть в пределах 65—70%, а в дальнейшем снижаться до 55—60%. В помещении не должно быть сквозняков. Продолжительность освещения в течение первой недели — 23,5 ч; второй — 15 ч, с 3 до 18 — 9 ч.

Кормлению молодняка уделяют большое внимание. Цыплятам в первые 4—5 дней скармливают комбикорма, обогащенные премиксами.

Раздают корм не менее 4 раз в день. При этом необходимо их обеспечивать гравием.

С 80 до 140-дневного возраста применяют ограниченное кормление ремонтных молодок.

Такое кормление в сочетании с укороченным световым днем несколько сдерживает интенсивность роста и раннее половое созревание, а также начало яйцекладки, что нежелательно. В дальнейшем продолжительность светового дня постепенно увеличивают, а уровень протеина в рационе доводят до полной нормы.

При выращивании ремонтного молодняка применяется 4-х ярусные клеточные батареи. Производится цыпное кормление, при помощи высокомеханизированного и автоматизированного оборудования с компьютерным управлением - «Big Dutchman» и «Specht». Раздача корма идет равномерно в автоматическом режиме. Применяется 3-х разовое кормление, до обеда. В состав комбикорма входит: пшеница, отруби пшеничные, шрот подсолнечный, масло подсолнечное, DL-метионин 98,5%, L- треонин 98%, соль поваренная, монокальцийфосфат, известняковая мука.

После обеда производится уборка помета. Который убирается из клеток ленточным транспортером. Выводится помет на помехохранилище за 400 км.

В 120 дневном возрасте переводят в цех выращивания промышленного стада.

2.3.2 Технология содержания кур промышленного стада

Цех промышленного стада кур включает ряд птичников, комплектуемых ремонтными молодками в разные сроки, что обеспечивает выравнивание среднего поголовья в течение года и равномерное производство яиц по месяцам. Среднегодовое поголовье промышленного

стада и годовой валовой сбор яиц определяют мощность хозяйства яичного направления.

Для комплектования промышленного стада кур используют гибридных молодок, полученных от высокопродуктивных кроссов, живая масса и экстерьер которых соответствуют нормативам, установленным для данного кросса. Ремонтных молодок до начала яйцекладки не позже 17 недельного возраста переводят в помещения для кур – несушек.

Для равномерного производства пищевых яиц в течение года проводят многократное комплектование поголовья кур несушек молодками, выведенными в разные сроки. Каждая партия птицы принимается в отдельный, предварительно полностью освобожденный, очищенный и продезинфицированный птичник или зал корпуса, а после окончания срока использования несушек все оставшиеся куры сдаются на убой. Профилактический перерыв в птичнике должен составлять 21 день.

Молодок для комплектования промышленного стада отбирают в цехе выращивания в соответствии с требованиями по живой массе и развитию. Птичник должен быть заполнен одновозрастными молодками в кратчайшие сроки (до 5 дней). Содержать в одном помещении птицу разных возрастов недопустимо.

Возраст исчисления взрослого состояния птицы 22 недели. Промышленное стадо кур является основным технологическим звеном в цепочке технологического процесса производства, так как оно предназначено независимо от сезона года производить пищевые яйца высокого качества с наименьшими затратами кормов, труда и других средств. Срок использования промышленных несушек - с 22 – до 72-74 недельного возраста.

Гибридных несушек содержат без петухов в типовых, безоконных птичниках в клетках разной конструкции. Используются в основном, многоярусные клеточные батареи. В них механизированы и автоматизированы процессы кормления, поения, удаления помета, сбор яиц и другие технологические операции.

Для раздачи корма применяются бункерные кормораздатчики, транспортеры; для поения используются поилки; для сбора яиц - продольные и поперечные транспортеры, элеваторы. Сбор яйца производится при помощи программы «Амакс».

Все типы клеточных батарей рассчитаны на групповое содержание кур – несушек. Фронт кормления на голову, как правило, не менее 10 см, поения 2 см. Нормативная площадь пола клетки для курицы современных кроссов не менее 450 см².

На продуктивность клеточных кур – несушек большое влияние оказывает микроклимат помещений: температура и влажность воздуха, вентиляция, световой режим и другие составляющие. Температура 16-18° С при влажности воздуха 60 – 70 % считается нормальной. Высокая температура воздуха в цехах клеточных несушек вызывает не только снижение яйценоскости, но и уменьшение массы яиц, ухудшение качества скорлупы. В связи со снижением аппетита у кур возрастает потребление воды, помет становится избыточно влажным.

Птица после того, как дожила свой век -18-19 месяцев, идет на убой.

2.3.3 Технология сортировки пищевого яйца

На предприятии имеется ПЛК (Производственно - логистический корпус), где происходит сортировка яйца. яйцесортировочный цех. Куда с зоны А, через галерею идет яйцо (1 751 000 штук яиц в день). Сбор яйца производится при помощи программы "Амакс".

В яйцесортировочном цехе установлена линия по автоматической сортировке яиц фирмы МОВА, производительностью 150000 яиц в час, загруженностью 89-90%.

Транспортер доставляет яйца из залов. Далее при помощи овоскопа выбирают поврежденные яйца. После яйца проходят этапы:

1. Детектор насечки- это магнитно-акустическая система, которая обнаруживает самые незаметные— в том числе так называемых «волосяных» - трещин на скорлупе яйца. «Интеллектуальная» связь с основным компьютером машины OMNIA позволяет программировать детектор одновременно на различные требования. Детектор насечки расположен над потоком яйца;

2. Детектор открытого тека, где с помощью данной системы, интегрированной в систему технического зрения, машина OMNIA «видит» открытый тек, отбраковывает его на начальном этапе, не допуская попадания в ориентатор и предотвращает тем самым «последующее заражение»;

3. Система дезинфекции ультрафиолетом. Данная система позволяет значительно снизить распространение бактерий на яйцо и роликах. Несмотря на то, что данная система не может «вылечить» зараженное яйцо, вероятность того, что машина станет источником перекрёстного загрязнения сведена к нулю;

4. Детектор кровяных вкраплений- это спектральный анализ яйца , которая позволяет обнаружить кровяные вкрапления внутри яйца.

5. Разделение по весовым категориям: СВ, СО, С1, С2, С3.

6.Маркировка. Яйца маркуют методом штемпелевания. При маркировке столовых яиц наносится на яйца буква С. А категории яиц обозначаются: высшая - В; отборная - О; первая - 1; вторая- 2; третья - 3.

7. Упаковка. На каждую упаковочную единицу транспортной тары на две ее торцевые стенки наносят этикетку с маркировкой, характеризующей продукт:

- наименование и местонахождение производителя (юридический адрес);
- товарный знак изготовителя (при наличии);
- наименование продукта, вид, категорию;
- дату сортировки;
- срок годности и условия хранения;
- обозначение настоящего стандарта;

- информацию о подтверждении соответствия.

Яйца упаковываются под личным брендом, который называется "Яратель"("Yaratelle") на автоматическом упаковщике Автопак (Autopack). Она автоматизированно в зависимости от массы разделяется по категориям: "СВ" высшая категория, "СО" отборное яйцо, "С1" первая категория, "С2" вторая категория, "С3" третья категория и укладывается в боксы по 10 шт. и ячеистую упаковку 30шт.

7. Яйцесклад. Упакованные по категориям яйца в коробки по 25-30 вложений хранятся в яйцескладе.

8. Реализация товарной продукции. Реализация продуктов осуществляется в такие крупные федеральные торговые сети , как «Лента», «Магнит», «Х5-ритейл групп», «Бахетле», «Эдельвейс» и т.д. А что касается географии поставок, то приоритет у птицефабрики "Яратель", конечно – Татарстан. Здесь они реализуют 40 процентов яйца. И только после этого идут поставки в соседние и другие регионы. В такие, как Нижний Новгород, Самара, Ижевск, Башкортостан, Москва и Московская область, еще часть яиц поставляется в Краснодар, в Пятигорск, в Минводы, в Республику Крым.

2.3.4 Убой птицы

Доставляют птицу из цеха промышленного стада в контейнерах по 750 голов в каждом. В день забивают около 12-14 тысяч голов птицы.

Работа убойного цеха организована по типу конвейера. На каждом этапе есть человек, который либо контролирует, либо исполняет этот процесс. На первом этапе птицу подвешивают за ноги на конвейер. На втором- её «пропускают» через электрооглушитель, где она попадает в чан с водой к которому подведен электрический ток. На третьем этапе проводят обескровливание. Для этого оператор перерезает птице сонную артерию. Двигаясь дальше по конвейеру птица попадает в оборудование для снятия оперения, где находится вода температурой 70⁰ С и молотки, бьющие по

птице. Затем птице отсекают ноги и подвешивают на конвейер за голову. Проводят потрошение: вскрывают, достают внутренности, выбирают сердца и желудки, которые затем поступят в продажу. После потрошения отсекают голову и шею. Отходы идут на мясо- костную муку. Тушку отправляют в Москву для производства консервов.

2.3.5 Результаты экспериментальных исследований

Пищевое яйцо оценивают по органолептическим, физико- химическим и микробиологическим показателям.

В мае 2017 года во время преддипломной практики, раз в неделю проводилось отбор яиц по 30 шт. от каждой категории: СО и С1, для определения качества. Органолептические, физико - химические и микробиологические показатели были проведены в ветеринарной лаборатории птицефабрики "Яратель".

Оценка органолептических показателей пищевого яйца представлена в таблице 3.

Таблица 3- Оценка органолептических показателей пищевого яйца

Показатели	Кросс птицы "Ломанн ЛСЛ - Классик"			
	ГОСТ 31654-2012		Фактические показатели	
	Отборная (СО)	Первая категория (С1)	Отборная (СО)	Первая категория (С1)
1	2	3	4	5
Масса одного яйца, г	65-74,9	55-64,9	68,5±0,50	61,3±0,59
Чистота скорлупа	Скорлупа яиц должна быть чистой, без пятен крови и помета и неповрежденной. На скорлупе столовых яиц - пятен, точек и полосок (следов от соприкосновения яиц), занимающих не более 1/8 ее поверхности.		Чистая, без загрязнений	Чистая, без загрязнений

Продолжение таблицы 3				
1	2	3	4	5
Содержимое яиц	Не должно иметь посторонних запахов (гнилости, тухлости, затхлости и др.)	Без посторонних запахов	Без посторонних запахов	Без посторонних запахов

По таблице 2 видим, что в среднем масса одного яйца отборной категории составила 68,5г, а у первой категории - 61,3. Чистота скорлупы у обеих категорий чистые, без загрязнений, содержимое яйца- без посторонних запахов.

Органолептическая оценка пищевых яиц при осмотре на овоскопе (при просвечивании) представлена в таблице 4.

Таблица 4 - Органолептическая оценка пищевых яиц при осмотре на овоскопе (при просвечивании)

Показатели	Кросс птицы "Ломанн ЛСЛ - Классик"			
	ГОСТ 31654-2012		Фактические показатели	
	Отборная (CO)	Первая категория (C1)	Отборная (CO)	Первая категория (C1)
1	2	3	3	5
Состояние и размер воздушной камеры, мм	Неподвижная или допускается некоторая подвижность; высота - не более 7 мм.		5,7±0,2	4,5±0,3
Состояние и положение желтка	Прочный, мало заметный, может слегка перемещаться, допускается небольшое отклонение от центрального положения.		Прочный, мало заметный, малоподвижный	Прочный, мало заметный, неподвижный

Продолжение таблицы 4				
1	2	3	4	5
Плотность белка	Плотный		Плотный	Плотный
Пороки и недостатки	Неполноценные яйца - бой, насечка, тек, выливка, присушка, малое пятно, запашистые яйца.		Не обнаружено	Не обнаружено
Брак яиц	Технический брак - тумак, кровяное кольцо, кровяное пятно, красюк. тек, большое пятно, миражные яйца.		Не обнаружено	Не обнаружено

По таблице 4 видим, что размер воздушной камеры у отборной категории 5,7 мм, а у первой - 4,5 мм. При просвечивании на овоскопе: желток у отборной категории- прочный, мало заметный и малоподвижный, а у первой категории- неподвижный; белок у обеих категорий плотный; пороков, недостатков и брака не обнаружено.

Оценка пищевых яиц по физико-химическим показателям (при вскрытии) представлена в таблице 5.

Таблица 5 - Оценка пищевых яиц по физико - химическим показателям (при вскрытии)

Показатели	Кросс птицы "Ломанн ЛСЛ - Классик"			
	ГОСТ 31654-2012		Фактические показатели	
	Отборное (CO)	Первая категория (C1)	Отборная (CO)	Первая категория (C1)
1	2	3	4	5
Масса одного яйца, г	65-74,9	55-64,9	68,5±0,50	61,3±0,59
Цвет белка	Светлый, прозрачный		Светлый и прозрачный	Светлый и прозрачный

Продолжение таблицы 5				
1	2	3	4	5
Показатели	Стандарт		Фактические показатели	
Скорлупа, г	5,8-9,8	6,6-8,3	7,9±0,15	7,3±0,1
Скорлупа, %	6,5-15		11,5	11,9
Белок, г	35,7-42,9	30,2-35,6	39,9±1,9	34,8±1,6
Белок, %	55-58,5		58,2	56,7
Желток, г	19,5-26,2	16,5-22,7	22,05±0,5	18,95±0,6
Желток, %	30-35		32,1	30,9

По таблице 5 видим, что масса одного яйца у отборной категории 68,5 г., а у первой категории 61,3г. Белок у обеих категорий светлый и прозрачный. Скорлупа у отборного яйца составила 11,5 %, а у первой категории - 11,9%. Белок у отборного яйца 58,2%, а первой категории - 56,7%. Желток у отборного яйца составила 32,1 %, первая категория - 30,9%. По всем показателям соответствует требованиям ГОСТа и стандарта.

Оценка качества пищевых яиц птицы анализируемых кроссов по микробиологическим показателям представлена в таблице 6.

Таблица 6 – Оценка исследования пищевых яиц по микробиологическим показателям

Наименование показателей качества по НД	Допустимые уровни	Фактические значения показателей качества
КМАФАнМ, КОЕ/г, не более	5×10^3	Соответствует допустимому уровню
БГКП	Не доп. 0,01	Не обнаружено
Патогенные, в.ч. сальмонеллы	Не доп. в 125,0	Не обнаружено

По данной таблице видим, что пищевые яйца в Птицефабрике "Яратель" соответствуют требованиям стандарта и безопасны для употребления в пищу.

2.4 Экономическая оценка экспериментальных исследований

Для любого предприятия главной целью является получение прибыли от своей производственной деятельности. Для птицефабрики важно, чтоб выпускаемая птицефабрикой яичная продукция приносила им прибыль. Для этого необходимо чтоб денежная выручка от продажи яйца была больше себестоимости производства данного продукта.

Средняя цена реализации производственной себестоимости в птицефабрике "Яратель" представлена в таблице 7.

Таблица 7 - Расчет средней цены реализации производственной себестоимости яйца за 2017 год

Показатель	2017 год
Произведено всего, шт.	615937
Цена реализации яйца, руб./1000шт.	3010
Производственные затраты, руб.	1584189
Производственная себестоимость, руб./1000шт.	2797,2

Как видно по данной таблице, при производстве 615937 шт. яиц. производственные затраты предприятия составили 1584189 руб. Таким образом, производственная себестоимость за 1000шт. яиц составляет 2797,2 руб.

Под эффективностью производства понимают разницу между денежной выручкой от продажи продукции и себестоимости производства данного продукта.

Эффективность производства продукции птицеводства представлена в таблице 8

Таблица 8 - Эффективность продукции птицеводства за 2017 год

Показатель	2017 год
Произведено продукции, шт.	615937
Себестоимость товарной продукции, руб.	1724803
Цена реализации яйца, руб/1000шт.	3010
Выручка от реализации, руб.	1652498
Прибыль (убыток), тыс. руб	-42930
Рентабельность, %	-2,3

Итак, разница между денежной выручкой и производственной себестоимостью яйца составляет - 42930 тыс. руб. Рентабельность предприятия по производству яйца равен -2,3%.

3 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Организация работы по созданию здоровых и безопасных условий труда

Общее руководство и ответственность за организацию работ по охране труда в хозяйстве осуществляет исполняющий директор. Организацию работ и оперативный контроль по вопросам охраны труда директор осуществляет через инженера по охране труда и главных специалистов. Главные специалисты несут ответственность за состоянием охраны труда на вверенном производстве в соответствии с должностными инструкциями. По цехам и бригадам ответственность за состоянием охраны труда в соответствии с приказом возлагается на начальников цехов и бригадиров.

При проведении инструктажей и обучения, инженерно-технические работники должны руководствоваться ГОСТ 12.0004-90. «Организация обучения безопасности труда. Общие положения». Инструктажи работников бывают следующие: вводный, первичный на рабочем месте, внеплановый и целевой. Инструктажи проводятся своевременно и качественно.

При поступлении на работу работники проходят медицинские осмотры. В последующем периодические осмотры 1 раз в год.

В хозяйстве проводится строгий контроль по использованию труда женщин и молодежи. На тяжелых работах с вредными условиями труда не допускаются к работе женщины и молодежь. Нижняя возрастная группа рабочих 18 лет.

Каждому работнику в соответствии с выполняемыми рабочими операциями выдается спецодежда и обувь.

В хозяйстве проводится строгий контроль по использованию труда женщин и молодежи. На тяжелых работах с вредными условиями труда не допускаются к работе женщины и молодежь. Нижняя возрастная группа рабочих 18 лет.

На каждом производственном объекте птицефабрики имеется красный уголок, укомплектованный инструкциями по технике безопасности при работе с оборудованием и механизмами, инструкциями по охране труда персонала, памятка о мерах пожарной безопасности. Кроме того в качестве пропаганды безопасного труда красный уголок оформляют яркими плакатами, брошюрами на данную тему, так же проводятся беседы и обучение персонала инженером по охране труда.

Ответственность за противопожарную безопасность возложена на директора птицефабрики и инженера по пожарной безопасности, а в цехах – на начальников цехов и бригадиров.

В производственном процессе человек подвергается воздействию различных опасностей, под которыми понимают явления, процессы, объекты, способные в определенных случаях наносить ущерб здоровью человека непосредственно или косвенно, т.е. вызывать различные нежелательные последствия. Наиболее важным в этом плане является микроклимат на рабочем месте.

К безопасным условиям труда относятся оградительные и защитные средства используемого оборудования. Для рабочих предусмотрены комнаты отдыха и санузлы. Каждому сотруднику выдается комплект спецодежды и обуви.

За год в предприятии несчастных случаев не наблюдалось. Исходя из этого, можно сказать, что все работники Птицефабрики "Яратель" выполняют технику безопасности.

Пожарная безопасность

Птицефабрика имеет в своем составе объекты, которые по степени пожарной безопасности относятся к разным категориям. Производственный корпус относится к категории «В» (связанные с обработкой и применением твердых сгораемых веществ), распаковка и сортировка яиц, хранение яиц и тары.

Все объекты обеспечены пожарными щитами, огнетушителями, ящиками с песком. Имеются противопожарные лестницы. Один щит приходится на площадь 400 м² общая площадь типового птичника составляет 1728 м², таким образом на один птичник приходится 4 щита.

Вводные щиты или щитки с предохранителями и автоматами располагают не далее, чем на расстоянии 3 метра от места ввода в здание. В помещениях птицефабрики вывешивают противопожарную инструкцию и устанавливают противопожарный инвентарь. В помещениях проходы, тамбуры, выходы не должны загромождаться, запрещается курение и применение открытого огня. В пожароопасных зонах любого класса кабели и провода должны иметь покров и оболочку из материалов, не распространяющих горение. Все средства пожаротушения должны быть в исправном состоянии и постоянной готовности к действию, для работников должен проводиться инструктаж по работе со средствами пожаротушения.

При возгорании проводки старший или дежурный операторы обязаны обесточить силовую и осветительную сеть (кроме дежурного освещения), принять меры к пожаротушению, сообщить в пожарную часть или администрацию. Тушить электрооборудование (предварительно обесточив) допускается только углекислотными огнетушителями, пеном или другими токопроводящими средствами. В случае явной опасности необходимо организовать эвакуацию людей.

Требования охраны труда в аварийных ситуациях

Запрещается работать на неисправных механизмах, оборудовании, с неисправным инструментом. О неисправностях в машинах, оборудовании необходимо сообщить руководителю работ и требовать устранения появившихся опасностей и вредностей. При возникновении пожара немедленно сообщите в пожарную охрану и руководителю работ, подайте сигнал пожарной тревоги и приступите к тушению пожара имеющимися средствами. При травмировании работника прекратите работу, устраните или

нейтрализуйте источник опасности, сообщите руководителю работ или лицу, его заменяющему, примите меры, предотвращающие развитие аварийной обстановки. При травмировании работника (раны, кровотечения) необходимо остановить кровотечение, защитить рану от загрязнения, ослабить болевые ощущения. При сильном кровотечении в виде пульсирующей струи наложить выше раны жгут и затянуть его до полной остановки кровотечения. Под жгут кладут записку с указанием времени его наложения, жгут нельзя держать более двух часов, т.к. прекращение притока крови больше этого времени может привести к омертвлению конечности.

При отравлении химическими веществами пострадавшего необходимо вынести на свежий воздух, поднести к носу ватку смоченную нашатырным спиртом. При нарушении дыхания – немедленно начать делать искусственное дыхание.

При отравлении кислотами пострадавшему дают пить раствор пищевой соды (одну – две ложки на стакан воды), молоко, воду.

При отравлении щелочью пострадавшему дают обильное питье с уксус- ной пищевой кислотой, лимонным соком, молоком. При подозрении на прободение (сильная боль за грудиной и под ложечкой) пострадавшему пить не дают и срочно доставляют в больницу. При внезапном заболевании работник должен обратиться за медицинской помощью. При необходимости следует, вызвать скорую помощь или врача из ближайшего лечебного учреждения. До прибытия врача пострадавшему необходимо оказать первую помощь.

4 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Экологическая оценка технологии получения продукции

Основными задачами производственного экологического контроля для ООО «Птицеводческий Комплекс «Ак Барс» Лаишевский филиал является: контроль за выполнением природоохранных мероприятий, предписаний и рекомендаций специально уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды; контроль за соблюдением правил обращения с опасными отходами; контроль за стабильностью и эффективностью работы природоохранного оборудования и сооружений; получение информации для ведения экологической документации предприятия, для обоснования размеров платежей за загрязнение окружающей среды; своевременное предоставление информации, предусмотренной государственной статистической отчетностью.

Обращение с промышленными отходами на предприятии поставлено таким образом, что длительного хранения отходов на территории не происходит. В связи с тем, что организованы места временного хранения отходов при соблюдении правил хранения и периодичности вызова отходов, не являются источниками загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных и подземных воды и почвы. Графиком контроля предусматривается визуальный контроль над состоянием временного хранения и своевременность вызова отходов. Контроль над состоянием мест временного накопления возлагается на представителей предприятия, ответственных за деятельность по обращению с опасными отходами.

Контроль за вывозом побочной продукции птицеводства (помет) – осуществляет главный диспетчер, согласно графика вывоза помета с корпусов. Помет вывозят на специально оборудованное хранилище.

Контроль экологических нормативов осуществляется аккредитованной аналитической лабораторией. Анализы проводятся по

утверждённым методикам. Периодичность отбора проб регламентируется «Графиком проведения лабораторного контроля качества сточных вод». 80

Экологическую и санитарно-гигиеническую оценку продовольственной сельскохозяйственной продукции проводят с учетом правил, норм и гигиенических нормативов (СанПиН 2.3.2.1078-01), разработанных для Российской Федерации. На территории России они введены в действие постановлением Госкомсанэпиднадзора России № 27 от 24 октября 1996 г. В них описаны установленные законом или ограниченные правилами и стандартами нормируемые параметры, четко сформулированы термины и понятия.

Экологическая и санитарно-гигиеническая оценка продовольственного сырья

Под продовольственным сырьем в СанПиН 2.3.2.1078-01 подразумеваются объекты живой и косной природы, используемые для производства пищевых продуктов. Продукты, потребляемые в пищу в натуральном или переработанном виде, называются пищевыми. Термин «пищевой продукт» следует отличать от термина «пищевая продукция». В федеральных санитарных правилах, нормах и гигиенических нормативах термином «пищевая продукция» обозначают продовольственное сырье, пищевые продукты и их ингредиенты, пищевое яйцо и яичную продукцию «Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов».

По полученным результатам экспертизы сырья можно судить о возможности его использования для выработки готового продукта. Если качество сырья не соответствует установленным требованиям стандартов и СанПиН для данного продукта, то его отправляют на обработку с дальнейшей переработкой в другие виды продукции, либо утилизируют, если данное сырьё может принести вред организму человека даже после его глубокой обработки и переработки. В пищевом яйце содержание токсичных

элементов, пестицидов, нитрозаминов, радионуклидов не должно превышать допустимые уровни, установленные санитарно-эпидемиологическими правилами и нормами, согласно таблице 9.

Таблица 9 - Гигиенические нормативы качества и безопасности яйца и продуктов переработки (СанПиН 2.3.2.1078-01)

Группа продуктов	Показатели	Допустимые уровни, мг/кг, не более	Примечания
Яйца и жидкие яичные продукты (меланж, белок, желток)	Токсичные элементы:		
	Свинец	0,3	-
	Мышьяк	0,1	-
	Кадмий	0,01	-
	Ртуть	0,02	-
	Медь	3	-
	Цинк	50	-
	Антибиотики:		
	Левомецетин	Не допускается	< 0,01ед./г
	Тетрациклиновая группа	Не допускается	< 0,01 ед./г
	Стрептомицин	Не допускается	< 0,5ед./г
	Бацитрацин	Не допускается	< 0,02 ед./г
	Пестициды:		
	Гексахлорциклопексан	0,1	
	ДДТ и его метаболиты	0,1	
	Цезий - 137	80	Бк/кг
	Стронций -90	50	Бк/кг

Периодический лабораторный контроль над качеством выпускаемой продукции проводят центры государственного санитарно-эпидемиологического контроля. Периодичность и объем лабораторных исследований планируется и проводится в зависимости от ассортимента вырабатываемой продукции, санитарного состояния предприятия, эпидемиологической обстановки на данной территории.

По микробиологическим показателям полуфабрикаты из птицы должны соответствовать санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам, согласно таблице 10.

Таблица 10 - Микробиологические показатели безопасности пищевого яйца и продуктов переработки (СанПиН 2.3.2.1078-01)

Группа продуктов	КМАФАнМКОЕ/ г, не более	Масса продукта (г), в которой не допускаются				Примечания
		БГКП (коли формы)	S. aureu s	Проте й	Патогенн ые, в т.ч. сальмоне ллы	
Яйцо куриное диетическое	5×10^3	0, 1	-	-	$5 \times 25^*$	*Анализ проводят в желтках
Яйцо куриное столовое	5×10^3	0, 1	-	-	25*	То же
Меланж яичный мороженый, желтки и белки яичные мороженые	5×10^3	0, 1	1,0	1,0	25	

* При использовании химических методов определения гризина, бацитрацина и антибиотиков тетрациклиновой группы пересчет их фактического содержания в ед/г производится по активности стандарта.

ВЫВОДЫ

1. Птицефабрика "Яратель" является специализированным хозяйством по производству пищевого яйца с незамкнутым циклом производства. На птицефабрике содержатся куры кросса "Ломанн ЛСЛ- Классик". Общее поголовье птицы составляет 2655 тыс. голов. Валовое производство яйца в 2017 году достигла до 615937 тыс. шт. Объем товарной продукции в 2017 году по сравнению с 2016 годом увеличился и составил 2096630 тыс. руб. Рентабельность по предприятию составил -2,3 %.

2. Суточных цыплят, кросса "Ломанн ЛСЛ- Классик", доставляют из птицефабрики "Окская" Рязанской области на птицефабрику "Яратель" в цех выращивания молодняка. В 120 дневном возрасте переводят в цех выращивания промышленного стада, где их содержат до убоя, т.е. до 18-19 месяцев. На птицефабрике птицу содержат в трехъярусных клеточных батареях БКМ-3. Поение, кормление, освещение, удаление помета и поддержка микроклимата идет в автоматическом режиме. Для кормления птиц применяют корма только из растительного происхождения. Рационы для птиц составлены с учетом возраста и фазы яйцекладки.

3. Переработка яйца осуществляется в ПЛК, где установлена линия по автоматической сортировке яиц фирмы "МОВА". Куда через галерею идет яйцо, которая собирается при помощи программы "Амакс". После процесса сортировки, яйца на автоматическом упаковщике упаковываются по категориям в боксы или ячеистую упаковку и отправляются в яйцесклад. Реализация товарной продукции осуществляется в крупные федеральные торговые сети, идут на поставку в соседние и другие регионы.

4. Органолептическая оценка пищевого яйца показала, что по массе, чистоте скорлупы, содержимого яйца, состоянию и положению желтка, плотности белка соответствует требованиям ГОСТ. Высота воздушной камеры у отборных яиц 5,7 мм, а у первой категории 4,5, что соответствуют столовым яйцам.

5. Результаты по всем физико - химическим показателям у отборных и яиц первой категории соответствуют требованиям ГОСТ. Оценка исследований пищевых яиц по микробиологическим показателям соответствовала требованиям стандарта.

6. Экономическая оценка экспериментальных исследований показала, что при производстве 615937 шт. яиц. производственные затраты предприятия составили 1584189 тыс. руб. и производственная себестоимость за 1000шт. яиц составила 2797,2 руб. Разница между денежной выручкой и производственной себестоимостью яйца составила -42930тыс. руб., где рентабельность предприятия по производству яйца был равен -2,3%.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. Расширить область по определению физико-химических показателей яиц по содержанию: токсичных элементов (ртуть, свинец, мышьяк, кадмий); антибиотиков (левомицитин, тетрациклиновая группа, стрептомицин, бацитрацин); пестицидов (гексахлорциклогексан 0,1, ДДТ и его метаболиты 0,1). Так же определение веса и толщины скорлупы яиц.

2. Возобновить выпуск «Полезных яиц».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ГОСТ 31654-2012 Яйца куриные пищевые. Технические условия (с Поправкой)
2. ГОСТ 26668-85 - Продукты пищевые и вкусовые. Методы отбора проб для микробиологических анализов.
3. ГОСТ 24104-2001. Определение массы веса лабораторные
4. ГОСТ 30364.2.-96. Межгосударственный стандарт. Продукты яичные.
5. СТО 00634265-001-2011. Стандарт организации; «Яйца куриные пищевые «Яратель».
6. Агеев, Б.Ф. Кормление сельскохозяйственной птицы / В.Н. Агеев [и др.]. - М.: Россельхозиздат, 1982. - 304 с.
7. Алексеев, Ф.Ф. Промышленное птицеводство / Ф.Ф. Алексеев, М.А. Асриян, Н.Б. Бельченко, [и др.]. - М.: Агропромиздат, 1991. - 544 с.
8. Бессарабов, Б.Ф. Птицеводство и технология производства яиц и мяса птицы / Б.Ф. Бессарабов, Л.Д. Жаворонкова, Т.А. Столляр. - М.: Колосс, 1994. - 271 с.
9. Бессарабов, Б.Ф. Птицеводство и технология производства яиц и мяса птицы: Учебник. 2-е изд., доп. / Б.Ф. Бессарабов, Э.И. Бондарев, Т.А. Столляр. - СПб.: Издательство «Лань», 2005. - 352 с.
10. Бобылева, Г.А., Радкевич В.С. ГНУ Всероссийский научноисследовательский институт птицеперерабатывающей промышленности (ГНУ ВНИИПП) Птицеводство России / Птицеводство. – 2010. - С.6-9.
11. Котов, И.Д. ООО «Биг Дачмен» / И.Д. Котов // Птица и птицепродукты. – 2009. – №4. – С. 43-45.
12. Кочиш И.И., Петраш М.Г., Спирнов С.Б., Птицеводство. - КолосС, 2004. - 407 с.
13. Мохов Б.П., Солозобова Т.Б., Семерханов З.Л., Егорова В.В., Николаева Л.К., Шаронин А.Н. Производство продукции животноводства: Учебник. /

Под ред. Б.П.Мохова, доктора биологических наук, профессора. – Ульяновск, ГСХА, 2006. – 281 с.

14. Миронова, Г.Н. Технология промышленного производства яиц и мяса птицы: учебное пособие / Г.Н. Миронова. – Ижевск: ИжГСХА, 2004. – 100 с.

15. Наумова, В.В. Птицеводство: Учебно-методический комплекс по курсу «Птицеводство»/В.В. Наумова, Д.П.Хайсанов -Ульяновск, ГСХА, 2008.-260 с.

16. Освещение в птичнике // Птицеводство. – 2010. – № 6. – С. 25-26.

17. Приложение: Яичный мир // Птица и птицепродукты. – 2013. – №2.- С. 70-78.

18. Ракецкий П.П. Птицеводство : учебное пособие / П. П. Ракецкий, Н. В. Казаровец. – Минск : ИВЦ Минфина, 2011. - 432 с.

19. Фисинин, В.И. Птицеводство России — стратегия инновационного развития. М., 2009: ВНИТИП, РАСХН, 148 с.

20. Фисинин В., Штеле А., Ерастов Г. Качество пищевых яиц и здоровое питание/ Птицеводство, 2008, №2

21. Штеле, А.Л. Куриное яйцо: вчера, сегодня, завтра / А.Л. Штеле.- М.: Агробизнесцентр, 2004 (М. : ФГУП ВО Минсельхоз РФ). - 184

22. Итог-2017. Яйцо "Агропром и пищевая промышленность" [Электронный ресурс]- Режим доступа: <https://sdelanounas.ru/blogs/104600/>.

23. Птицеводство в России | Сельскохозяйственная площадка "Мордовагро" [Электронный ресурс] - <https://mordovagro.ru/articles/pticevodstvo-v-rossii>.