

Содержание:

Введение.....	
1. Состояние и значение птицеводства в народном хозяйстве.....	
1.1. Пищевые качества яиц и мяса птицы.....	
1.2. Увеличение продуктивности и повышение племенных качеств птицы, выведение новых линий, гибридизация.....	
1.3. Перспективы развития птицеводства в Волгоградской области.....	
2. Продуктивные качества, конституция и экстерьер сельскохозяйственной птицы.....	
2.1. Яичная продуктивность.....	
2.2. Мясная продуктивность.....	
2.3. Достижения науки в повышении яичной и мясной продуктивности птицы: роль селена.....	
2.4. Конституция сельскохозяйственной птицы.....	
2.5. Экстерьер сельскохозяйственной птицы	
3. Породы сельскохозяйственной птицы.....	
3.1. Классификация пород.....	
3.2. Характеристика пород: плимутрок и леггорн.....	
4. Племенная работа в птицеводстве.....	
4.1. Формы племенных хозяйств, их взаимосвязь.....	
4.2. Понятие о кроссах.....	
4.3. Характеристика наиболее распространенных кроссов для производства яиц и мяса.....	
5. Технология производства яиц.....	
5.1. Основные цехи.....	
5.2. Кормление птицы (рационы кормления). Способ приготовления кормов.....	
5.3. Микроклимат в помещении.....	
5.4. Световой режим.....	
5.5. Механизация производственных процессов.....	
5.6. Сбор, хранение, реализация яиц.....	
6. Технология производства мяса птицы разных видов.....	
6.1. Особенности производства мяса уток, гусей, индеек (рацион кормления).....	
7. Технология инкубации.....	
7.1. Значение инкубации.....	
7.2. Отбор яиц для инкубации.....	
7.3. Режим инкубации.....	
7.4. Биологический контроль в инкубации.....	
7.5. Оценка молодняка, определение пола.....	
7.6. Марки инкубатора, их основные технико-экономические показатели.....	
8. Экономические и экологические вопросы.....	

- 8.1. Себестоимость продукции птицеводства, затраты кормов и труда..
- 8.2. Организация труда.....
- 8.3. Природоохранные мероприятия, проводимые в птицеводстве.....
- Список используемой литературы.....

1. СОСТОЯНИЕ И ЗНАЧЕНИЕ ПТИЦЕВОДСТВА В НАРОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Основная задача птицеводства - разведение разных видов сельскохозяйственной птицы для получения высокопитательных продуктов (яиц, мяса, жирной печени) и сырья для переработки (пера, пуха, помета, отходов инкубации и убоя). Весь комплекс таких зоотехнических мероприятий, как селекция, размножение, выращивание и кормление, сводится к созданию птицы, дающей большое количество относительно дешевой продукции высокого качества.

Птицеводство - одна из скороспелых отраслей животноводства. Позволяет за короткий срок получать большое количество высокоценных продуктов питания - яиц и мяса. Яйца птицы являются почти единственным в природе продуктом, где сконцентрированы все жизненно необходимые питательные вещества. В желтке куриного яйца содержится 31,7% жира, 16,4% протеина, 1,1% минеральных веществ, витамины А, В, Д и Е. Мясо птицы отличается высокими вкусовыми качествами и питательной ценностью, так как в нем находится 20-22% легкоусвояемого протеина, 10-12% жира и 1,1-1,2% минеральных веществ. Птицеводство дает и побочную продукцию: перо, пух и помет. Птичий помет содержит мочевую кислоту, используемую для приготовления кофеина и других медицинских препаратов.

Для птицы характерна высокая интенсивность обмена веществ, способность к быстрой переработке кормов в пищевые продукты. В качестве кормов для птицы кроме зерна, используют разнообразные отходы пищевой промышленности и сельскохозяйственных продуктов, что позволяет удешевить производство яиц и мяса.

Сельскохозяйственная птица обладает высокой продуктивностью (яичной и мясной), плодовитостью, скороспелостью, коротким сроком эмбрионального развития, так как в среднем яйценоскость кур яичных пород составляет 280-300 до 350 яиц в год. Цыплята-бройлеры сдаются на мясо в возрасте 49-56 дней (41-42 дня), при этом на 1 кг прироста живой массы расходуется в среднем 2,5-3,0 к.ед., а на производство 1 десятка яиц 2,0-2,2 к.ед.

Молодняк яичных пород начинает яйцекладку в возрасте 140-150 дней. А продолжительность инкубации составляет 21 день. Очень высокими показателями продуктивности обладают и другие виды птицы. Утки наиболее скороспелые из сельскохозяйственной птицы. За 55-60 дней с момента вывода утята увеличивают живую массу в 50 раз и достигают веса 2 кг. Индейка - самая крупная домашняя птица. Взрослые индюки тяжелых пород имеют массу 16-18 кг. К 4-месячному возрасту молодняк уже весит 4 кг. Гуси также скороспелы, неприхотливы к условиям содержания. Летом на пастбищах с хорошим травостоем можно выращивать гусей почти без подкормки.

1.1. Пищевые качества яиц и мяса птицы

О диетических свойствах яиц и мяса птицы людям известно с незапамятных времён. Первыми представителями пернатых, которых начали одомашнивать с целью получения яиц и мяса, были дикие банкивские куры - родоначальники современных пород кур. Впервые их разведением занялись в древней Индии, затем птицеводство появилось в Персии и странах, прилегающих к Чёрному морю. В настоящее время без мяса птицы и яиц просто невозможно обеспечить полноценный рацион человека. Эти пищевые продукты являются предметом постоянного спроса в продуктовых магазинах.

Белок яиц птиц является одним из наиболее полноценных и легкоусваиваемых среди других белков, встречающихся в пищевых продуктах. Этот белок очень питателен и обладает не только диетическими, но и высокими защитными свойствами. Так, в белочной части яйца содержится особое вещество – лизоцим, который убивает и растворяет микроорганизмы. Белок яйца также обладает хорошими связующими свойствами. Именно благодаря этому яйцо обязательно добавляют в пироги, торты и бисквиты для связывания всех компонентов. С той же целью яйца используют и в процессе приготовления запеканок, оладьев, котлет. Белок, содержащийся в яйцах птиц, является также хорошим пенообразователем, поэтому он применяется в производстве пастилы, зефира, пирожных, кондитерских кремов. Белок куриного яйца используется при приготовлении бульонов в качестве осветляющего средства.

Желток птичьих яиц обладает не менее ценными диетическими свойствами, чем белковая часть. В желтке находится множество необходимых питательных и биологически активных веществ. Кроме полноценных белков, в нём отмечено высокое содержание жиров (до 30%). Много в желтке и лецитина – вещества, которое оказывает положительное влияние на обмен жиров в организме и играет важную роль в питании нервных клеток в качестве поставщика фосфора. Желток яиц птиц обладает полезными диетическими свойствами ещё и потому, что в нём содержится много важных для здоровья человека витаминов – А, D, В1, В2, РР, Е, К. Кроме того, в желтке содержится множество минеральных веществ, крайне необходимых для нормального роста и развития человека. Поэтому маленькие дети должны обязательно получать с пищей два-три куриных яйца в неделю.

Наиболее часто в продаже можно встретить куриные яйца. Из них всего за пару минут даже человек, впервые оказавшийся на кухне, может быстро приготовить полноценное диетическое блюдо для завтрака – яичницу. Однако следует помнить, что при употреблении в пищу яиц птиц для некоторых людей имеются ограничения. Например, в пожилом возрасте врачи советуют ограничивать включение яиц в рацион не более двух штук в неделю. При таких заболеваниях как холецистит, цирроз, хронический гепатит, при нарушениях функций печени и желчных путей следует избегать

употребления яичного желтка. Но даже в том случае, если вы совершенно здоровы, то все же не следует ежедневно готовить завтрак только исключительно из яиц. Лучше постараться разнообразить свой рацион за счёт других продуктов.

Различают два товарных сорта яиц: диетические и столовые. Яйца, которые хранятся до семи дней от момента их снесения курицей, считаются диетическими. Из них можно приготовить яичницу-глазунью или сварить всмятку. Белковая часть диетических яиц легко взбивается в стойкую пену, из которой можно приготовить вкусное суфле и воздушные бисквиты.

Столовые яйца в зависимости от их срока хранения делят на свежие (до 30 дней), холодильниковые (хранятся в холодильнике более 30 суток) и известковые (находятся в известковом растворе длительное время). Свежие и холодильниковые яйца можно варить вкрутую или использовать для яичницы и омлета. Известковые яйца имеют характерную неровную поверхность, которую они приобретают в процессе хранения в известковом растворе. Несмотря на длительное время хранения, известковые яйца представляют собой вполне доброкачественный диетический продукт с хорошими вкусовыми свойствами.

С течением времени происходит изменение диетических свойств яиц птиц. Поэтому, если вы хотите быстро определить свежесть яйца, то налейте в пол-литровую банку воды и насыпьте туда столовую ложку соли и размешайте. Если яйцо в такой воде опустится на дно, то оно довольно свежее, если всплывёт – то оно уже старовато и не годится в пищу. Если же яйцо средней свежести, то оно будет плавать в толще воды. Ещё один из способов определения качества яиц – это просвечивание их таким образом, чтобы можно было установить высоту воздушной камеры. В том случае, если эта высота составляет более 13 миллиметров вдоль продольной оси, то считается, что такое яйцо уже не пригодно для употребления в пищу.

Не менее ценным пищевым продуктом с полезными диетическими свойствами является мясо птицы. В среднем в 100 граммах мяса птицы содержится 16 - 19 граммов белка и примерно 20 граммов жира. При интенсивных физических нагрузках во время занятия спортом употребление мяса птицы как нельзя лучше подходит для обеспечения белками восстанавливающейся после тренировки мышечной ткани и для выработки необходимой энергии для совершения движений за счёт расщепления жиров. Однако для желающих избавиться от лишнего веса употребление мяса птицы вследствие довольно приличного содержания жира следует несколько ограничить, съедая такие блюда преимущественно в первой половине дня. Желательно также по возможности использовать для приготовления блюд мясо грудки птицы, поскольку эта часть содержит несколько меньшее количество жира и поэтому обладает лучшими диетическими свойствами чем, например, ножки птиц. Наибольшее количество жира содержится в мясе уток, несколько меньше - в мясе индейки и ещё меньше - в мясе кур.

Химический состав белков мяса птиц характеризуется высоким содержанием всех необходимых для организма человека аминокислот, как заменимых, так и незаменимых.

Таким образом, в яйцах птиц сосредоточены все необходимые вещества - белки с полноценным аминокислотным составом, полиненасыщенные жирные кислоты, минеральные соли, витамины. Мясо птиц также является ценным диетическим продуктом, однако при наличии избыточного веса употребление его в пищу следует грамотно контролировать с учётом калорийности приготовленных из него блюд.

1.2. Увеличение продуктивности и повышение племенных качеств птицы, выведение новых линий, гибридизация

Для повышения продуктивности сельскохозяйственной птицы необходимо постоянно и целенаправленно вести с ней племенную работу. Племенная работа заключается в отборе лучших по продуктивности особей (хорошая яйценоскость, большая живая масса, большая масса яиц, их высокая оплодотворяемость). Путем дальнейшего отбора и подбора лучших из них можно закрепить хорошие качества. При этом обязательно следует использовать направленное кормление и содержание. Производя отбор и подбор птицы по продуктивным качествам, не следует забывать и внешние признаки. Особое внимание нужно обращать на окраску оперения, форму гребня и туловища, высоту ног и т. д., то есть на те экстерьерные (внешние) особенности, которые желательно закрепить или получить в будущем потомстве.

Различают несколько методов отбора: направленный, стабилизирующий и отбор в двух направлениях. Направленный отбор применяется чаще.

Цель отбора - изменение сдвига средней величины признака в популяции. В этом случае можно быстро достигнуть желательного эффекта по признакам с высокой степенью наследуемости. Но когда идет отбор по одному признаку, следует обращать внимание на изменение других показателей. Они могут ухудшиться вследствие того, что имеют отрицательную корреляцию с тем признаком, который мы улучшаем.

Стабилизирующий отбор ставит целью уменьшить степень разброса показателей того или иного признака. Например, продуктивность (яичная или мясная) может остаться прежней, но не будет слишком высоких и низких показателей, то есть наступает выравнивание продуктивности по каждой особи. При этом выбраковывается птица с очень высокими и очень низкими качествами.

Отбор в двух направлениях чаще проводится при научных исследованиях. Отбираются особи с крайними значениями признака. В результате такого отбора популяция разделяется на две с разным значением сельскохозяйственного признака.

Сельскохозяйственную птицу оценивают по продуктивности и по хозяйственно полезным качествам. При этом учитывают количество яиц и их массу, массу тушки; качество мяса. Продуктивные качества птицы можно определить по ее внешнему виду. Примером может служить следующий факт: чем крупнее курица, тем крупнее она сносит яйца, и наоборот. Но это относится к особям внутри одной породы, у разнопородных кур этой зависимости не наблюдается. Показателями хорошей продуктивности птицы является увеличение расстояния между лонными костями.

В птицеводстве применяются два метода разведения — чистопородное и скрещивание. К чистопородному относится линейное разведение. В птицеводстве оно распространено довольно широко и применяется для получения высокопродуктивной гибридной птицы. Для этого используют чистые линии. В них входит группа особей, имеющих между собой близкое родство, но при этом не наблюдается отрицательных последствий близкородственного разведения. Для каждой линии характерны те или иные признаки. К ним относятся: живая масса, яйценоскость, масса яиц, воспроизводительные качества, цвет оперения и т.д. Внутри каждой линии ведется селекционная работа на выработку одного главного признака, но при этом обязательно учитываются другие основные признаки. Это делается для того, чтобы при улучшении выделенного главного признака не ухудшались другие показатели. Линейное разведение обычно используют в течение нескольких поколений. При этом ставится одна цель - консолидировать определенные генетические задатки и получить молодняк, у которого будут более выравненные показатели. С целью сохранения высоких племенных и продуктивных качеств из линии выбраковывают тех особей, у которых ухудшаются другие показатели. Таким образом, с генетической точки зрения линейное разведение является комбинацией инбридинга и отбора. Работая с отдельными популяциями, всех кур можно разделить на группы. В данном случае каждую группу разводят обособленно. Для того, чтобы поддерживать племенные и продуктивные качества на высоком уровне и не допустить родственного разведения, петухов сменяют в определенной последовательности. В первый год петухов первой группы используют на курах второй группы, петухов второй группы - на курах третьей и т. д. Меняя только петухов по мужской линии, можно без усложнения селекционной работы вести систематические наблюдения за состоянием птицы. Наиболее распространено в птицеводстве скрещивание. Его цель - получить потомство, которое по своей хозяйственной ценности превосходит лучшую родительскую форму. Полученные гибриды отличаются повышенной продуктивностью, жизнеспособностью и скороспелостью. Среди гибридов отмечается повышенная однотипность и тем самым уменьшается выбраковка птицы. В зависимости от числа используемых линий или пород различают двухлинейное, трехлинейное и четырехлинейное скрещивание.

Если в результате скрещивания двух пород получается высокопродуктивное потомство, значит, эти породы обладают специфической сочетаемостью. В таких случаях мы говорим о проявлении гетерозиса, то есть свойства гибридов превосходить родителей по какому-либо признаку (или признакам) в первом поколении. Гетерозис проявляется не у всякого гибрида и не всякие генетически различающиеся родители дают такое потомство.

Признаки мясной продуктивности (в мясном птицеводстве) условно разделяют на две основные группы.

В первую группу входят признаки, связанные с репродукцией (яйценоскость, масса яиц, жизнеспособность и выход молодняка); во вторую - характеризующие мясные и убойные качества (масса тела, скорость роста, развитие мускулатуры). С учетом этого селекция ведется по направлениям, в которых линии разделяются на материнские и отцовские. Материнские линии оцениваются по признакам первой группы, а отцовские - второй.

Например, для производства бройлеров в настоящее время используют четырехлинейный кросс. В отцовской форме участвуют две линии корниш, в материнской - две линии плимутрок. Для увеличения продуктивности мясной птицы, которая хорошо приспособлена к данным условиям и устойчива против заболеваний, скрещивание производят с породистыми высокопродуктивными петухами, также приспособленными к местным условиям. Полученный молодняк первого поколения вторично скрещивают с этими петухами. Среди молодняка второго поколения отбирают лучших особей и продолжают разведение «в себе». Если после разведения «в себе» птица не удовлетворяет по продуктивности и однородности внешних признаков, возможно третье скрещивание с петухами высокопродуктивной породы. После этого ведется строгая выбраковка малопродуктивной и нетипичной птицы. Высокопродуктивных особей оставляют для дальнейшего воспроизводства стада. Самцов помесей первого поколения на племя не оставляют, а используют на мясо. Племенных производителей для скрещивания выбирают только здоровых, хорошо развитых. Для племенных целей оставляют только тех самцов, которые выведены не позднее мая. Следует уделять особое внимание кормлению и содержанию птицы, так как от этого зависит направленное изменение организма молодняка.

1.3. Перспективы развития птицеводства в Волгоградской области

Волгоградский филиал Россельхозбанка (РТС: RSHB) и ЗАО «Казачья холдинговая компания «Краснодонское» подписали соглашение о реализации в Волгоградской области инвестиционного проекта по развитию птицеводства.

В рамках соглашения планируется реализовать инвестпроект по строительству и модернизации животноводческих комплексов

«Краснодонского», в том числе предусмотрены строительство 36 птичников для выращивания бройлеров, инкубатория и приобретение производственного оборудования. Общая стоимость проекта - 2,6 млрд рублей, в том числе 2,3 млрд рублей - кредитные ресурсы Россельхозбанка.

Срок реализации проекта - 2011-2019 годы.

Реализация проекта позволит увеличить объем производства продукции птицефабрики предприятия на 17,5 тыс. тонн мяса птицы в убойном весе в год - до 32 тыс. тонн.

2. ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА, КОНСТИТУЦИЯ И ЭКСТЕРЬЕР СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ

2.1. Яичная продуктивность

Яичная продуктивность определяется количеством и качеством яиц, снесенных за какой-либо период времени. Обычно уровень яичной продуктивности оценивают за биологический цикл яйцекладки - период от начала яйцекладки, достижения наивысшего уровня и до ее спада или прекращения. У большинства видов сельскохозяйственных птиц в конце биологического цикла яйцекладки, особенно в условиях экстенсивного содержания, происходит естественная линька. Продолжительность биологического цикла яйцекладки у кур составляет около года. Он может начинаться и заканчиваться в разные месяцы в зависимости от срока вывода. У сельскохозяйственной птицы других видов биологический цикл яйцекладки значительно короче и подвержен влиянию сезонов года. Так, у уток он длится всего 5-6 месяцев, у индеек - 4-5 месяцев, у гусей - 1,5-2,0 месяца.

В результате деятельности человека, под влиянием селекции, улучшения условий кормления и содержания, яичная продуктивность различных видов сельскохозяйственной птицы существенно возросла. Наиболее высоким уровнем яйценоскости характеризуются яичные куры, количество сносимых яиц составляет 280-300 штук и более. Близко к ним находятся перепела (250 шт.), затем куры мясо-яичных пород (180-200) и далее цесарки (140), утки (120), индейки (90), гуси (60), голуби (14).

Все сельскохозяйственные птицы с возрастом, как правило, снижают яйценоскость на 10-15%. Поэтому яичных кур промышленного стада содержат в течение первого года яйцекладки, после чего отбраковывают, сдают на убой, а на их место размещают молодую птицу. Исключение составляют гуси позднеспелых пород, которые достигают максимальной яичной продуктивности на 2-й или 3-й год жизни. В среднем у гусей яйценоскость на втором году жизни составляет 126%, а на третьем - 147% от уровня первого года яйцекладки.

В питании людей в основном используются куриные яйца, которые являются натуральным, высокопитательным и диетическим продуктом, удовлетворяющим потребности в разнообразных питательных веществах. Многие ценные питательные вещества находятся в яйце в водном растворе и легко усваиваются организмом человека. По усвояемости яйца не уступают многим диетическим продуктам животноводства, таким, как молоко и мясо различных животных.

Энергетическая ценность куриного яйца довольно высока. В 100 г желтка куриных яиц содержится 1600 кДж энергии, в 100 г белка - только 214 кДж. Однако не следует рассматривать яйца как основной продукт питания. Они являются прекрасным дополнением к диете человека.

Диетологи рекомендуют человеку среднего возраста потреблять примерно одно яйцо в день.

В питании человека используются также и перепелиные яйца, питательная ценность которых особенно высока. Это настоящая кладовая питательных веществ. В сыром виде перепелиные яйца улучшают самочувствие, не вызывают диатеза у детей. Кроме того, по мнению многих специалистов, перепелиные яйца обладают лечебными свойствами.

По назначению яйца подразделяют на пищевые и инкубационные. Пищевые яйца, как правило, неоплодотворенные, поскольку кур содержат без петухов в целях экономии места и кормов. Инкубационные яйца должны быть оплодотворенными в результате естественного спаривания или искусственного осеменения. Они предназначены для инкубации и вывода молодняка.

Качество яиц, как пищевых, так и инкубационных, оценивают по ряду общих признаков. Однако для инкубационных яиц существуют дополнительные специфические требования. В целом же показатели, характеризующие высокую биологическую полноценность яиц, одни и те же как для пищевых, так и для инкубационных яиц.

Масса яиц - основной признак, характеризующий качество яиц. Чем выше масса яиц, тем лучше их товарные качества. Лучшие инкубационные качества свойственны яйцам, масса которых находится на среднем уровне, характерном для данного вида, породы, линии или кросса. Не пригодны на инкубацию яйца как слишком мелкие, так и слишком крупные.

Наибольшая средняя масса яиц характерна для страусов. Они несут самые крупные яйца - 1500-1800 г, затем в порядке убывания идут гуси - 180-200 г и далее - индейки, утки - 80-85 г, куры - 60 г, цесарки - 40 г, фазаны - 30 г и перепела - 10-12 г. С выведением и распространением птицы современных кроссов, особенно, несущих яйца с коричневой скорлупой, масса яиц существенно возросла. У кур-несушек, например, кросса «Родонит» масса яиц достигает 65-70 г и более.

Форма яиц имеет большое значение не только с точки зрения определения пригодности яиц к инкубации, но и с точки зрения оценки товарных качеств. Отклонения от формы, на которую рассчитаны все средства механизации и упаковочная тара, увеличивают повреждения яиц. Кроме того, для покупателя привлекательны яйца более правильной формы, выровненные по этому показателю.

Оценку формы яйца проводят по индексу, который определяют путем деления малого диаметра яйца на большой, выраженному в процентах. Индекс формы округлых яиц приближается к 100%, а удлиненных - к 50%. Оптимальное значение этого показателя для яичных кур составляет 74%, для мясных несколько больше (75%).

Плотность яйца является косвенным показателем, характеризующим толщину скорлупы и свежесть яйца. Чем выше плотность яйца, тем больше

толщина скорлупы. На плотность яйца оказывает большое влияние срок его хранения. В процессе хранения влага из яйца испаряется, уменьшается объем содержимого яйца, и на его место проникает воздух, накапливаясь в воздушной камере, которая увеличивается в размерах. Таким образом, плотность яйца уменьшается. Биологически полноценные яйца характеризуются высокой плотностью.

На формирование яйца затрачивается около 24 часов. Хорошие куры-несушки на формирование яйца затрачивают 24 ч и менее, плохие - более 24 ч. Обычно куры-несушки начинают нестись утром. Время снесения яйца зависит в значительной степени от применяемых световых режимов. Снесение яйца у несушек, затрачивающих более 24 ч на его образование, с каждым днем сдвигается на более позднее время суток. Поскольку овуляция после 17 ч, как правило, не происходит, то в яйцекладке такой несушки наступает перерыв. Следующее яйцо сносится утром. Чем больше времени затрачивается на формирование яйца, тем меньше яиц курица несет подряд. Таким образом, в яйценоскости кур-несушек наблюдается цикличность.

Она выражается в том, что периоды ежедневного снесения яиц чередуются с периодами, когда наступает перерыв в яйцекладке, длительностью в один или несколько дней. Периоды, в которые курица-несушка несет яйца без перерыва, называют сериями, периоды между сериями, когда птица не несет, называют интервалами. Сумма серии и интервала называется циклом. Чем длиннее серии и короче интервалы, тем выше яйценоскость. Хорошие несушки характеризуются длинными сериями и короткими интервалами и, наоборот, плохие несушки - короткими сериями и длинными интервалами.

Яйценоскость оценивают по следующим составляющим: половой зрелости, темпу нарастания, возрасту при достижении пика яйценоскости и высоте пика, темпу снижения и выравнинности или устойчивости яйценоскости.

Половая зрелость - этот признак у самок выражается возрастом в днях при снесении первого яйца, у самцов - при получении кондиционной спермы.

Самая скороспелая птица перепела. Самки перепела начинают нестись в 6-7 недель, куры яичных кроссов - в 17-20 недель, куры мясных кроссов - в 24-26 недель, индейки, утки, цесарки - в 26-34 недели, гуси - в 34-43 недели, страусы - примерно в годовалом возрасте.

При групповом содержании птицы учесть возраст при снесении первого яйца индивидуально по каждой самке невозможно. Поэтому при характеристике группы одновозрастной птицы в качестве критерия половой зрелости принят возраст птицы при достижении 50% яйценоскости за два смежных дня.

Половая зрелость изменяется под влиянием кормления, освещения и других условий содержания. Куры яичных пород более скороспелы, чем мясояичные, и тем более, чем мясные.

Возраст при достижении пика. Чем раньше птица достигает пика яйценоскости, тем больше вероятность получения от нее наивысшей яйценоскости за год. Этот показатель тесно связан с половой зрелостью и темпом нарастания яйценоскости.

Высота пика - один из важнейших элементов оценки кривой яйценоскости птицы. Он характеризуется максимальной яйценоскостью за определенный промежуток времени (неделя или месяц) и в значительной мере определяет уровень яйценоскости в целом за год.

Темп снижения яйценоскости показывает, насколько быстро или медленно снижается яйценоскость после пика. Чем медленнее темп снижения яйценоскости, тем выше годовая яйценоскость.

Птица современных высокопродуктивных кроссов характеризуется ранней половой зрелостью, быстрым темпом нарастания яйценоскости, ранним возрастом при достижении пика и высоким пиком яйценоскости, медленным темпом ее снижения и устойчивостью яйценоскости.

Яйценоскость - сложный количественный признак, обусловленный взаимодействием многих генов. Он зависит от многих внутренних и внешних факторов. На яйценоскость оказывает положительное влияние использование таких факторов, как наследственность, оптимальные условия внешней среды: микроклимат, кормление, плотность посадки, световые режимы и прочее, отрицательное влияние - нарушения в кормлении, в условиях содержания, болезни, различные стрессы.

При оценке яйценоскости птицы при групповом содержании учитывают яйценоскость на среднюю несушку и яйценоскость на начальную несушку.

Яйценоскость на среднюю несушку находят делением числа яиц, снесенных стадом, или валового сбора яиц за определенный период (неделю, месяц, год) на среднее поголовье за этот же период. Яйценоскость на начальную несушку определяют делением валового сбора яиц на начальное поголовье.

Например, валовой сбор яиц по птичнику за год составил 5 100 000 шт. Начальное поголовье кур было 20 000 голов, среднее поголовье - 17 800 голов. Яйценоскость на среднюю несушку равняется 286,5 яйца ($5\,100\,000 : 17\,800 = 286,5$), а яйценоскость на начальную несушку - несколько меньше 255,0 шт. Поскольку в процессе содержания птицы вследствие падежа и вынужденной отбраковки ежедневно происходит выбытие птицы, показатель яйценоскости на начальную несушку всегда меньше показателя яйценоскости на среднюю несушку.

В племенной работе при индивидуальном учете яйценоскости определяют яйценоскость на выжившую несушку. Для этого яйценоскость по каждой дожившей до окончания периода курице суммируют и делят на поголовье этих кур. Этот показатель наиболее точно отражает уровень яйценоскости, поскольку не связан с движением поголовья

(комплектованием или выбытием) и, кроме того, он подлежит обработке методом вариационной статистики.

Комплексным показателем яичной продуктивности является яичная масса. В ней учитывается не только яйценоскость, но и масса яиц. В производственной зоотехнической работе и в научных исследованиях количество яичной массы определяют умножением числа яиц на массу яиц, снесенных курицей за год. Несушки лучших современных яичных кроссов производят 18-19 кг яичной массы за год.

Сопутствующим показателем яичной продуктивности, в значительной мере определяющим эффективность производства яиц, является расход корма на 10 яиц или на 1 кг яичной массы. У кур-несушек высокопродуктивных кроссов он достигает 1,3-1,4 кг корма на 10 яиц или 2,2-2,3 кг на 1 кг яичной массы.

2.2. Мясная продуктивность

Мясная продуктивность характеризуется живой массой и мясными качествами птицы в убойном возрасте, а также качеством мяса, его питательными и вкусовыми достоинствами. Косвенными показателями мясной продуктивности, оказывающими большое влияние на экономическую эффективность производства птичьего мяса, являются количество корма, расходуемого на 1 кг прироста массы, жизнеспособность и воспроизводительные качества птицы родительского стада.

На мясо выращивают цыплят бройлерных кроссов, молодняк уток, гусей, индеек, цесарок, перепелов, фазанов, голубей и, в последнее время, страусов.

Для современного мясного птицеводства характерна высокая скороспелость, хорошие мясные качества и эффективное использование корма.

Под скороспелостью мясной птицы понимают способность молодняка к высокой скорости роста и достижению в раннем возрасте высокой живой массы. Мясные гибридные цыплята в суточном возрасте весят 35-40 г, а к 6-7-недельному возрасту достигают живой массы 1800-2100 г. Увеличение живой массы составляет 45-50 и более раз. Не менее быстро растут и гибридные утята и гусята.

В первые 3-4 недели молодняк особенно быстро растет и затрачивает мало корма на прирост живой массы. С возрастом скорость роста падает, а затраты корма на прирост возрастают. Поэтому в течение длительного периода времени ведется селекционная работа на сокращение сроков выращивания молодняка и улучшение использования корма. Однако убой молодняка в слишком раннем возрасте нежелателен из-за недостаточной обмускуленности тушек и неудовлетворительного качества мяса. Кроме того, возрастает потребность в дополнительной численности поголовья

родительского стада, что увеличивает производственные затраты на ее содержание и в конечном итоге удорожает продукцию.

К показателям мясных качеств относят живую массу, убойный выход потрошенных тушек, а также выход съедобных частей, отношение съедобных частей к несъедобным, масса мышц, в том числе грудных. Решающее значение при этом имеет не живая масса взрослой птицы, а масса молодняка в убойном возрасте.

Выход потрошенных тушек определяется отношением массы тушки без пера, крови, ног, головы, несъедобных внутренних органов к предубойной живой массе, выраженным в процентах. Этот показатель зависит от упитанности и обмускуленности тушек. У большинства видов сельскохозяйственной птицы он составляет 62-65%.

До недавнего времени обработку тушек птицы проводили до стадии полупотрошения, то есть осуществляли операции убоя, обескровливания, снятия оперения и удаления кишечника. Поэтому убойный выход рассчитывали с учетом именно полупотрошенных тушек, который составлял 79-81%. В последние годы с развитием птицеперерабатывающей промышленности и совершенствованием технологии убоя и переработки птицы перешли на полное потрошение с глубокой разделкой тушек, что позволило расширить ассортимент выпускаемой продукции и улучшить ее качество.

Мясо птицы является ценным диетическим продуктом. Пищевая ценность мяса определяется его качеством - совокупностью питательных веществ (белков и жиров), минеральных веществ, витаминов, их полноценностью и усвояемостью, а также вкусовыми свойствами. Одним из объективных показателей питательной ценности мяса является его химический состав и калорийность (табл. 1).

Таблица 1. Химический состав и энергетическая ценность мяса молодняка птицы

Вид птицы	Содержание питательных веществ, %				Калорийность, кДж
	вода	жир	белок	зола	
Цыплята-бройлеры	67,5	12,5	19,8	1,2	837
Индюшата	68,0	8,2	22,5	0,9	737
Утята	56,6	26,8	15,8	0,8	1231
Гусята	52,9	29,8	16,8	0,6	1373

Мясо молодняка сухопутной птицы характеризуется меньшим содержанием жира, большим содержанием белка и меньшей калорийностью. Мясо молодняка водоплавающей птицы более калорийное. В нем больше жира и меньше белка.

Пищевая ценность мяса обуславливается соотношением входящих в него компонентов. Чем больше в мясе мышц, тем больше его питательная ценность. Кости понижают пищевую ценность мяса, но по относительной массе костяка к массе тушки птицы выгодно отличаются от других видов сельскохозяйственных животных. Соединительная ткань содержит неполноценные белки. По мере увеличения ее количества снижается качество мяса, ухудшается нежность и вкус. Мясо птицы характеризуется относительно небольшим содержанием соединительной ткани по сравнению с мясом других видов животных.

Мясо птицы различается по цвету и качеству. У кур, индеек и цесарок в основном белое мясо - это грудные мышцы. Ножные мышцы большей частью состоят из красных волокон. Наиболее ценными в пищевом отношении являются белые мышцы, которые считаются диетическим продуктом. В них больше протеина и незаменимых аминокислот, меньше жира и соединительно-тканых волокон, содержащих коллаген, избыточное потребление которого нежелательно. Поэтому стоимость грудок, особенно за рубежом, значительно выше стоимости ножек. Усвояемость мяса цыплят-бройлеров достигает 95%, в то время как говядина, свинина, баранина усваиваются только на 60%.

Мясо птицы обладает высокими вкусовыми качествами. Оно нежное, сочное и ароматное. Мышечные волокна у птицы тоньше, в них меньше соединительно-тканых волокон, чем у других видов сельскохозяйственных животных. Различия имеются также у птицы разных видов. Мышечные волокна утят и гусят толще, чем у бройлеров, индюшат и цесарят. Вкусовые свойства мяса не ограничиваются только сочностью и нежностью. Мясо перепелов и фазанов, например, более твердое, но оно ценится из-за специфического вкуса, свойственного мясу дичи.

2.3. Достижения науки в повышении яичной и мясной продуктивности птицы: роль селена

Селен - один из жизненно важных микроэлементов, широко распространен в природе. Он был открыт в 1817 г. шведским химиком Иоганном Якобом Берцелиусом. Спустя 140 лет Клаус Шварц доказал, что селен играет ключевую роль в защитных механизмах печени, предотвращая ее дегенерацию.

Повышение генетического потенциала продуктивности птицы ставит адекватную задачу - улучшение биологической полноценности комбикормов, обеспечивающих его реализацию.

Решить эту проблему, как свидетельствует опыт развитых стран, можно за счет научно обоснованного сбалансированного кормления птицы. При дефиците отдельных биологически активных веществ, в том числе витаминов и микроэлементов, снижается продуктивность птицы, качество продукции, повышается себестоимость производства яиц.

В последнее время большое значение стали придавать использованию в кормлении животных экологически безопасных биологически активных элементов и препаратов, оказывающих положительное влияние на их биохимические, иммунологические, гематологические и продуктивные показатели.

Количество и качество продуктов питания, особенно животного происхождения, имеют первостепенное значение при формировании и сохранении здоровья человека и поддержании адаптационных возможностей его организма к окружающей среде. Качество таких продуктов определяется, в частности, их микроэлементным и витаминным составом, и в немалой степени - содержанием селена и витамина Е.

Данные отечественных и зарубежных исследователей, изучавших биологические свойства селена, показывают, что он играет важную роль в жизнедеятельности организма. Селен содержится во всех органах и тканях, обладает антиоксидантным действием, стимулирует рост и развитие организма, участвует во взаимодействии белков, ферментов, в фотохимических реакциях. В известной мере он может восполнять недостаток токоферола, входит в состав аминокислот, участвует в синтезе белков. При его недостатке проявляется депрессия роста, нарушения воспроизводительных функций.

К настоящему времени накоплены определенные экспериментальные данные об использовании различных селенсодержащих добавок в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы. Однако исследований по применению селеновых добавок совместно с витамином Е в комбикормах птицы проведено мало, и в них, в основном, изучались хозяйственно-экономические показатели, хотя наука и практика требуют более углубленного изучения не только производственных, но и физиологических аспектов вопроса, особенно накопления селена и витамина Е в яйцах при использовании разных уровней и источников этого микроэлемента.

Анализ литературных данных показывает, что спектр соединений, являющихся потенциальными поставщиками селена в организм сельскохозяйственных животных и птицы, достаточно узок, и наиболее широко используемым препаратом является селенит натрия. Однако в настоящее время получена органическая форма селена - препарат Сел-Плекс. Ввиду меньшей токсичности и пролонгированного действия, органическая форма селена более предпочтительна для удовлетворения потребности птицы в этом микроэлементе. Многие аспекты действия селеноорганического препарата Сел-Плекс на организм птицы выяснены не до конца.

В связи с этим исследования возможности использования органической формы селена (Сел-Плекс) и витамина Е в кормлении кур яичного направления продуктивности современных высокопродуктивных кроссов имеет народнохозяйственное значение.

2.4. Конституция сельскохозяйственной птицы

Конституция представляет собой совокупность биологических свойств организма как единого целого, связанных с его хозяйственно-полезными качествами, которые обуславливаются наследственностью и условиями внешней среды.

Под влиянием селекции, выращивания, кормления, ухода и содержания особенности конституции изменяются в желательном направлении, создаются различные конституционные типы, связанные с направлением продуктивности, например яйценоской и мясной птицы. Классификация типов конституции сельскохозяйственных животных основывается на работах проф.

П. Н. Кулешова, проф. Е. А. Богданова. П. Н. Кулешов предложил различать следующие типы конституции: грубый, нежный, плотный и рыхлый. М. Ф. Иванов дополнил эту классификацию крепким типом.

Крепкая конституция характерна хорошим, пропорциональным телосложением, нормальным развитием всех органов и организма в целом. Птица этой конституции обладает крепким здоровьем и приспособленностью к условиям внешней среды, высокой продуктивностью.

Грубая конституция гораздо менее свойственна птице, чем другим видам сельскохозяйственных животных. Она отмечается у птиц с очень грубым костяком, объемистой мускулатурой, пассивным туловищем, сильно развитыми кожными образованиями. Птица грубой конституции флегматична, слабо реагирует на улучшение условий кормления и содержания.

Нежная конституция, наоборот, имеет легкий костяк, тонкую плотную кожу, блестящее оперение, плотно прилегающее к туловищу. Обычно такие птицы яйценоского направления.

Плотная конституция характеризуется крепким костяком, плотной мускулатурой и эластичной кожей. Этот тип конституции характерен также для птицы яйценоского направления.

Рыхлая конституция отличается непрочным костяком, рыхлой мускулатурой, хорошо развитой подкожной жировой тканью.

Часто встречаются переходные формы типов конституции: нежная плотная, нежная рыхлая, плотная грубая и др.

Нежная плотная конституция присуща курам яйценоского типа. Они имеют небольшой вес, способны к быстрому росту, обладают ранней половой скороспелостью. Птица этого типа подвижная, сильно и быстро реагирует на изменения, происходящие во внешней среде.

Кости, как у всех птиц яйценоского направления, тонкие, мышцы плотные, кожа тонкая и плотная.

Нежная рыхлая конституция в большей или меньшей степени присуща общепользовательным породам. При этом, чем сильнее выражен мясной тип птицы, тем отчетливее выступают особенности рыхлой конституции.

Плотная грубая конституция чаще встречается у птицы местных пород и породных групп.

Формирование конституционного типа происходит в процессе роста молодняка и определяется наследуемыми породными качествами и условиями внешней среды.

В связи с тем, что птице разного типа конституции свойственна характерная продуктивность, отбор и подбор производителей идет с учетом особенностей конституции и формирования, в процессе ее развития имеют очень большое значение при создании новых и совершенствовании существующих пород птицы. При племенной работе следует учитывать, что разным типам конституции свойственны особенности экстерьера и обмена веществ.

2.5. Экстерьер сельскохозяйственной птицы

Экстерьер, или внешние формы и признаки строения тела сельскохозяйственной птицы, связан с ее конституцией и хозяйственно-полезными качествами. По данным экстерьера можно выделить из стада лучших особей, разделить птицу на группы с более или менее высокой продуктивностью. Поэтому изучение экстерьера имеет большое практическое значение для оценки и отбора птицы, особенно в племенной работе.

Экстерьер связан с анатомическими и физиологическими свойствами птицы и формируется во время ее роста и развития. Некоторые признаки экстерьера изменяются в зависимости от яйценоскости, сезона года, уровня кормления и условий содержания. Наиболее постоянны те признаки, которые обусловлены особенностями скелета. Характеристика продуктивной птицы по длине тела, глубине груди, ширине таза и другим основным признакам экстерьера обусловлена развитием ее скелета, а основные признаки при детальном изучении экстерьера фиксируются на определенных его точках. Во время роста длинных костей неокостеневшие зоны роста находятся вблизи концов кости. Задний конец кия грудной кости, например, остается гибким до 12-месячного возраста птицы. По этому признаку определяют, молодая курица или старая.

Длинный киль грудной кости обычно соответствует хорошему развитию, как корпуса, так и внутренних органов. В то же время длинный киль связан с хорошим развитием мышц и мясными качествами птицы. Эти признаки служат для определения экстерьера тушек мясных цыплят-бройлеров.

Части скелета и отдельные кости растут с различной скоростью по возрастным периодам. В нормальных условиях рост птицы протекает гармонично и приводит к формированию пропорционально развитых частей и форм тела. Если же условия выращивания нарушаются в тот или иной период роста, то скелет развивается неравномерно, что и отражается на

экстерьеру. В связи с этим встречаются особи с узкой, длинной головой, узкой грудью, искривленными килем грудной кости, тонкими ногами и пальцами, горбатой спиной и другими пороками, которые служат основанием для выбраковки птицы из стада. Наиболее развиты у птицы грудная и ножная мышцы, наряду со скелетом также определяют тип телосложения и внешние формы тела.

Экстерьер птицы оценивается по частям тела. На рисунке на стр. 8 показаны названия частей тела и оперения петуха. Форма и размер гребня типичны для породы. У кур яйценоских пород он за 2 — 3 месяца зубцом спадает набок, у петухов гребень всегда должен стоять прямо. Гребни бывают листовидные, розовидные и другой формы. Розовидный гребень представляет собой довольно широкий кожистый красный валик с небольшими бугорками на верхней части.

У индеек над клювом вдоль горла и верхней части шеи расположены кожные образования, так называемые кораллы. Под влиянием возбуждения у индюка окраска кораллов изменяется от красной до синевато-зеленой.

У цесарок над клювом имеется кожистый придаток, который у самцов несколько большего размера, чем у самок.

Кроме того, и другие части тела и оперения имеют значение при оценке экстерьера. Однако при оценке экстерьера нельзя судить о достоинствах птицы по какому-либо одному или даже нескольким признакам, взятым в отдельности. Следует принимать во внимание комплекс признаков, связанных с экстерьером, типом телосложения, физиологическим состоянием птицы, с учетом типа ее высшей нервной деятельности.

3. ПОРОДЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ

3.1. Классификация пород

К главным признакам, положенным в основу классификации пород, относят направление их использования человеком, живую массу, яйценоскость, окраску оперения, форму гребня, размер и окраску яиц, сохранность молодняка и взрослой птицы и т. д.

Все породы и кроссы делятся на следующие основные группы по направлению использования:

- **мясные** (обладают низкой яйценоскостью, но высокой массой тела и вкусовыми качествами),
- **яичные** (обладают высокой яйценоскостью, но часто низкими вкусовыми качествами, иногда и низкой массой тела),
- **мясо-яичные** (как правило, обладают средней яйценоскостью и средней или высокой массой тела, а также хорошим вкусом),
- **бойцовые** (особи массивные, вытянутые, направление создано для петушинных боев),
- **декоративные** (обладают необычными декоративными свойствами — карликовостью, особой расцветкой и т. д.).

В соответствии с данной классификацией все породы кур можно сгруппировать следующим образом:

- ✓ мясные куры — брама светлая, кохинхин, фавероль и др.
- ✓ яичные куры — леггорн, русская белая, родонит-2 и др.
- ✓ мясо-яичные куры — австралорп, амрокс, виандот, кучинская юбилейная, московская белая, московская, нью-гемпшир, род-айланд и др.
- ✓ бойцовые куры — азиль, английская бойцовая, индийская чёрная, куланги, малайская, московская бойцовая и др.
- ✓ декоративные куры — бентамка, виандот карликовый, голландская чёрная белохохлая, кохинхин карликовый, курчавая, падуан, шёлковая и др.
- ✓

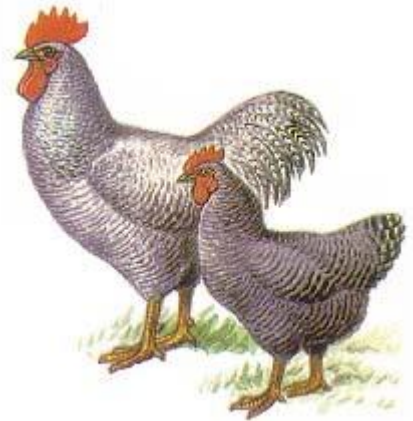
3.2. Характеристика пород: плимутрок и леггорн

Порода плимутрок создана более 100 лет назад в США в результате скрещивания испанских петухов с белыми кохинхинами, лангшанами и доминиканскими курами. Своим названием порода обязана американскому порту Плимут. Встречаются в основном две разновидности - полосатая и белая. Гребень у плимутроков листовидный, ноги и клюв желтого цвета. Белая разновидность получила широкое распространение в последние годы, когда



больше стали ценить мясную продуктивность птицы.

Куры породы белый плимутрок начинают нестись в 6-месячном возрасте. Окраска скорлупы яиц светло-коричневая. Яйценоскость 170-180 яиц и более. Масса яиц - 58-60 г. Выводимость цыплят составляет 75-80%. Инстинкт насиживания развит в достаточной степени. Цыплята растут быстро, но медленно оперяются. Окраска пуха у цыплят белая и слегка дымчатая.



Мясные качества хорошие. Молодая птица к 56-дневному возрасту достигает массы 1,6 кг и более. Живая масса взрослого петуха - 4,3 кг, годовалого - 3,6 кг.

Куры породы плимутрок спокойные. Благодаря хорошим мясным качествам и яйценоскости белые плимутроки - одна из лучших материнских форм для производства бройлеров. При скрещивании специализированных линия кур породы плимутрок белый с петухами породы корниш получают скороспелых мясных цыплят (бройлеров), живая масса которых в 9-недельном возрасте достигает 1,4-1,7 кг.

Леггорн - эта одна из наиболее распространённых в мире пород кур. Она получила своё название от названия итальянского порта Ливорно. В то время куры этой породы не отличались выдающейся яйценоскостью. В первой половине 19 века леггорнов завозили в США, скрещивали с белой Минорской, испанскими, бойцовыми и декоративными породами кур (Июкогама, феникс).

Известно, что даже при наличии тщательно разработанных рекомендаций по селекции птицы каждый селекционер имеет свой «почерк» в этой творческой работе, поэтому громадный массив формирующейся породы под воздействием скрещивания и своеобразия селекционных программ, выполняемых в различных условиях среды, стал базовой гетерогенной популяцией и в конечном счёте – породой леггорн. При переходе на использование гибридной птицы леггорны не только не потеряли своего значения, но и повысили его главным образом путём включения в однопородные кроссы. Их селекционировали по высокой яйценоскости и ускоренному росту молодняка.

Позднее усовершенствованные куры породы леггорн вывозились из США во многие страны – Англию, Голландию и др. Образовались популяции леггорнов, получивших названия тех стран, где с ними велась дальнейшая племенная работа.

В СССР леггорнов завозили в 1925 - 1927г.г., 1946г. Их использовали как для разведения «в себе», так и для выведения русской белой породы.

Наиболее масштабный завоз птицы был осуществлён при переводе всего птицеводства на промышленную основу в 1960 - 1975г.г.

Леггорны из США и Англии поступили в совхоз «Красный» Крымской области и в племзавод «Кучинский» Московской области. В конце 1927г. На Северный Кавказ были завезены леггорны из Дании. В 1946г. Из США поступили леггорны в племзаводы «Загорский» и «Кучинский», и на Братцевскую птицефабрику.

Куры породы леггорн являются основной исходной породой для создания высокопродуктивных яичных линий и кроссов, используемых в настоящее время в промышленных хозяйствах во всех странах мира с развитым птицеводством. Совершенствованием и созданием сочетающихся линий кур леггорн в СССР занимается свыше 20 племзаводов.

Оперение белое, бурое, палевое, чёрное, голубое; наиболее распространены белые леггорны, которые хорошо акклиматизируются, выносливы, скороспелы.

Петухи весят 2,3 - 2,5, куры - 1,6 - 1,8 кг. Среднегодовая яйценоскость 240 и более яиц. Масса яиц 57 - 60 г.

Леггорн - основная порода для производства пищевых яиц от гибридных несушек со среднегодовой яйценоскостью 260 - 290 яиц. Широко распространены во многих странах.

Среди яичных пород кур широкое распространение во всем мире, в том числе и в нашей стране, получила порода белый леггорн. Она прекрасно приспосабливается к различным условиям как в северной зоне с холодным климатом, так и в районах средней полосы и в южных регионах с жарким климатом. Хотя следует отметить, что в промышленном птицеводстве усилия специалистов направлены на то, чтобы создать для породы оптимальные условия содержания независимо от климатической зоны и времени года. По возможности к этому нужно стремиться и в приусадебных хозяйствах. Леггорны имеют легкую голову с большим листовидным гребнем. У кур он свисает набок, у петухов должен быть прямостоячим. Шея довольно длинная, нетолстая; живот объемный; плюсны ног тонкие, кожа желтоватого оттенка; оперение плотное белое. Цвет скорлупы белый. Эту породу широко используют в промышленном производстве как основу при создании яичных кроссов. В любительском птицеводстве содержат яичных кур с различной окраской оперения и цветом кожи. Так, куры породы бурый леггорн или итальянские куропатчатые имеют бурую окраску оперения, куры породы минорка – черную с зеленоватым оттенком. По яичной продуктивности куры этих пород несколько уступают птице породы белый леггорн, но их с удовольствием разводят любители-птицеводы из-за красивых внешних форм. Среди яичных кроссов кур более 60% поголовья приходится на коричневые кроссы. Особенно широкое распространение они получили в последнее время в связи с повышением потребительского спроса на яйца с коричневой скорлупой. Птица этих кроссов достаточно крупная и

характеризуется высокой яйценоскостью, большой массой яиц хорошего качества, поэтому она привлекательна не только для промышленных, но и для приусадебных хозяйств. Однако несушки коричневых кроссов очень требовательны к условиям кормления и содержания. После нарушения в кормлении они долго не восстанавливают яйценоскость и в условиях личного хозяйства имеют худшую сохранность по сравнению с курами белых кроссов. Самым многочисленным кроссом в настоящее время является кросс «Родонит». На его долю приходится около 42% всего поголовья яичной птицы. Он создан специалистами ГПЗ «Свердловский» совместно с учеными ВНИТИП за короткий период времени - с 1989 по 1995 год в результате селекционной работы с линиями кросса «Ломан коричневый», завезенного из Германии (фирма «Тирцухт»). Птица этого кросса обладает высоким генетическим потенциалом продуктивности: 296 яиц на среднюю несушку в год, 18,9-19,2 кг яйцемассы (количество яиц \times средняя масса яйца), затраты корма на 10 яиц - 2,2 кг. Яйца и мясо этой птицы характеризуются высокими вкусовыми качествами. В составе кросса две линии кур породы род-айленд красный (отцовская форма), третья - род-айленд белый и четвертая - синтетическая, выведенная на основе пород белый плимутрок и белый род-айленд (обе линии материнской формы). Характерной особенностью этого кросса является аутосексность материнской формы по оперяемости, а финального гибрида – по цвету оперения в суточном возрасте. Это значит, что петушков в суточном возрасте легко отличить от курочек. Так, финальные гибриды петушков в основном светло-желтые, а также желтые с коричневым пятном на голове, но вокруг глаз окраска светлая; курочки, как правило, коричневые, иногда с более светлой головой или спиной, вокруг глаз и у основания головы окраска коричневая.

4. ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА В ПТИЦЕВОДСТВЕ

Племенная работа представляет собой единую систему организационно-зоотехнических мероприятий, включающих в себя оценку, отбор, подбор, направленное выращивание молодняка и методы разведения, рациональное кормление и содержание птицы, племенной и хозяйственный учет, ветеринарно-профилактическое обслуживание птицы, а также менеджмент, маркетинг, сертификацию племенной продукции и т. п.

Основная составная часть племенной работы - селекция, от лат. - *selectio* - отбор, выбор.

Временем появления селекции как науки принято считать 24 ноября 1859 г., когда учение об эволюции в развернутой форме было изложено Ч. Дарвином в его труде «Происхождение видов путем естественного отбора, или сохранение благоприятствующих пород в борьбе за жизнь». Ч. Дарвин показал, что главная движущая сила селекции - производимый селекционером отбор наилучших форм. Он впервые поставил селекцию на строгую научную основу и выявил универсальные условия, обеспечивающие максимальную эффективность искусственного отбора:

правильный выбор исходного материала для селекции, обеспечивающего достаточно высокую пластичность и изменчивость, необходимые для эффективности отбора;

правильная и четкая постановка цели селекции;

проведение селекции в достаточно широких масштабах и возможно более жесткая браковка материала на всех этапах селекции;

проведение отбора по одному - основному признаку, а не сразу по многим, так как стремление добиться улучшения сразу по многим признакам обычно не дает результата.

Видный теоретик селекции в области животноводства П.Н. Кулешов уделял главное внимание в своих исследованиях второму важнейшему фактору создания и улучшения сельскохозяйственных животных - подбору, то есть формированию родительских пар из отобранных животных.

4.1. Формы племенных хозяйств, их взаимосвязь

Птицеводческие предприятия и фермы в современных условиях деятельности имеют четыре отраслевых направления: яичное, мясное, яично-мясное и племенное.

Яично-товарное направление целесообразно только при разведении кур. Поэтому на предприятиях, разводящих индеек, уток и гусей, яйца используют только для инкубации, а молодняк птицы выращивают на мясо.

Мясное направление – основное при разведении кур, индеек, уток и гусей. Товарной продукцией является мясо птицы (цыплята-бройлеры, индюшата, утята, гусята).

Яично-мясное направление – наиболее распространено в птицеводстве. Предприятия этого направления в качестве товарной продукции производят яйца и мясо птицы.

Общественное разделение труда в отрасли привело к выделению двух производственных типов птицеводческих предприятий: племенных и товарных.

Племенные предприятия подразделяются в зависимости от стоящих перед ними задач следующим образом:

селекционно-генетические станции и экспериментальные хозяйства научных учреждений создают кроссы специализированных сочетающихся линий для производства высокопродуктивной гибридной птицы, совершенствуют и выводят новые породы, разрабатывают различные методы и приемы селекционной работы;

государственные контрольно-испытательные станции испытывают и оценивают промышленные гибридные и лучшие кроссы сочетающихся линий, передают их племенным заводам;

племенные заводы совершенствуют птицу созданных линий, кроссов и пород, размножают её и передают соответствующие родительские формы для гибридизации предприятиям-репродукторам;

племенные предприятия-репродукторы производят родительские формы гибридной птицы, скрещивают их и обеспечивают гибридной птицей промышленные цехи птицефабрик и птицевладельцев;

племенные фермы-репродукторы различных предприятий получают гибридную птицу и снабжают ею товарные фермы своих и других хозяйств, а также приусадебные хозяйства населения;

инкубаторно-птицеводческие станции инкубируют яйца, полученные от гибридной птицы, и снабжают гибридным молодняком товарные фермы различных предприятий и приусадебные хозяйства населения.

Специализированные товарные предприятия по производству продукции птицеводства включают:

птицефабрики – узкоспециализированные предприятия, на которых (при наличии условий) применяют прогрессивные способы разведения, кормления и автоматизацию трудовых процессов, используют рациональные формы организации и оплаты труда, что обеспечивает равномерное производство стандартной диетической продукции (яиц и мяса) при наименьших затратах труда и средств;

птицеводческие хозяйства – предприятия с углубленной специализацией, в которых птицеводство рационально сочетается с другими, не конкурирующими отраслями сельского хозяйства, обычно с молочным скотоводством, что позволяет эффективно использовать землю, труд и

материальные средства, используя в значительной мере корма собственного производства и имея высокую техническую оснащенность. Они обеспечивают получение пищевых яиц и мяса птицы интенсивными методами при невысоких затратах труда и средств;

птицеводческие фермы в хозяйствах (в том числе фермерские) других производственных направлений, которые производят пищевые яйца и мясо птицы, используя корма собственного производства.

Дальнейшее углубление специализации и повышение концентрации производства при наличии соответствующих условий приводит к объективной необходимости развития такой эффективной формы организации отрасли, как производственные объединения. Объединения осуществляют деятельность на основе специализации и концентрации поголовья птицы, кооперирования предприятий на выполнении отдельных стадий единого технологического процесса производства продукции (инкубации яиц, выращивании ремонтного молодняка, производстве пищевых яиц и мяса птицы и т.д.), полной или частичной централизации на головном предприятии финансовых, материальных, трудовых ресурсов, а также ряда подразделений (транспорта, складов, лабораторий, цехов утилизации отходов и т.д.) и служб (планово-экономической, зооветеринарной, инженерно-технической, материально-технического обеспечения и производственного обслуживания, капитального строительства и ремонта и т.д.), которые обеспечивают увеличение производства высококачественной продукции установленного ассортимента при наименьших затратах труда и средств. Объединения могут иметь яичное, мясное, яично-мясное направления; по форме собственности – быть государственными и муниципальными, кооперативными, акционерными и т.д.; по правовому положению предприятий (производственных единиц) – с сохранением их юридической самостоятельности, с переводом на единый баланс, смешанными.

В соответствии с рекомендациями отечественной и зарубежной науки и практики размеры птицеводческих предприятий (при наличии необходимых производственных ресурсов) могут быть примерно следующими: племенные заводы, разводящие кур яично-мясного направления, при начальном поголовье взрослой птицы – 50-200 тыс. гол.; репродукторные хозяйства по содержанию кур яично-мясного направления, при начальном поголовье взрослой птицы – 100-200 тыс. гол.; птицефабрики по производству яиц – 0,4 – 1 млн. гол. начального поголовья кур-несушек, по производству мяса – 3-15 млн. бройлеров; фермы хозяйств других направлений – 100-200 тыс. бройлеров; производственные объединения по получению яиц – 0,5-2 млн. кур-несушек. По производству мяса – 25-30 млн. бройлеров. Размеры обычных птицеводческих хозяйств по поголовью кур определяются возможностями кормовой базы и колеблются в пределах 25-150 тыс. кур-несушек. Размеры и размещение инкубаторно-птицеводческих станций

зависят от потребности хозяйств и населения зоны в суточном молодняке и могут быть не менее 50-100 тыс. яице-мест единовременной закладки и 1 млн. проинкубированных яиц в год.

4.2. Понятие о кроссах

Для понимания сущности промышленных кроссов необходимо уяснить понятие терминов «линия», «гибрид», «гетерозис», «кросс» и т. д. В промышленном птицеводстве используют птицу, получаемую от скрещивания линий.

Линия — это группа птиц, отобранная по одному или нескольким признакам (яйценоскости, массе яйца, живой массе, высокой сохранности и т. д.). Она может превосходить как одного, так и от нескольких родоначальников. Потомство, получаемое от линии должно наследовать признаками, по которым линия специализируется. Линии создаются как внутри одной породы, так же на основе 2—3 пород. В связи с этим, различают «простые» линии и «синтетические».

Потомство от скрещивания линий называют «гибридным». Гибридное потомство характеризуется превосходством по одному или нескольким хозяйственно полезным признакам в сравнении с родителями.

Превосходство это объясняется биологическим явлением, называемым «гетерозис». Таким образом, при гетерозисе в гибридном потомстве наблюдается превосходство над родительскими формами по яйценоскости, выводимости и другим, хозяйственно полезным признакам (это превосходство может быть как по одному отдельно взятому, так и по комплексу признаков).

Величина гетерозиса измеряется в процентах по превышению абсолютных показателей признаков гибридного потомства в сравнении с показателями родителей.

Линии, при скрещивании которых возникает гетерозис, называют «сочетающимися». Линейная птица, родители и конечные гибриды - все это вместе образует кросс. В зависимости от количества линий в скрещиваниях различают «двух», «трех» и «четырёхлинейные» кроссы птицы.

Кроссы создают применительно к различным районам страны, на это надо ориентироваться при выборе кросса для приусадебного хозяйства. Так, для районов России создан кросс «П-46», Поволжья и Приуралья с континентальным засушливым климатом кросс «Старт-Н23». Некоторые кроссы хорошо приспособляются и в других климатических зонах. Так, «Беларусь-19» распространен помимо Белоруссии в Московской, Свердловской, Тюменской, Волгоградской, Ливенской, Смоленской областях, Краснодарском крае, в условиях жаркого климата Средней Азии и континентального в Казахстане; кросс в районах с жарким климатом и т.д.

Символика названия кроссов включает буквенные цифровые обозначения. Причем, иногда буквенные обозначения являются начальной

буквой полного названия кроссов. Так, «Б-9» - его полное название «Беларусь-9». Цифровое обозначение в названии - это порядковый номер, который дается при утверждении кроссов. Для яичных кроссов приняты нечетные номера, для мясных - четные. Иногда цифры обозначают исходные линии при скрещивании. Например, кросс «П-46» (линии 4 и 6).

В кроссах различают родительские формы: отцовская и материнская, причем, каждая из них может быть представлена как одной, так и двумя линиями. В случае двухлинейности родительской формы первым символом обозначается отцовская, вторым материнская линия. При полном обозначении трех и четырехлинейных кроссов с перечнем составляющих его линий, первой пишется отцовская форма, затем материнская. Например, кросс «Беларусь-19» в полном обозначении с учетом составляющих его линий: «Б-19» 87 (9). В данном случае, отцовская родительская форма 87-двухлинейная синтетическая получена от скрещивания линии 8 и 7, а материнская однолинейная представлена линией 9. В целом этот кросс трехлинейный. В другом примере, кросс «П-46» двухлинейный, где отцовская и материнская формы простые, однолинейные, представлены линиями 4 и 6 отцовской и материнской соответственно. По направлению продуктивности кроссы делятся на яичные и мясные. По окраске скорлупы различают кроссы с белой и с окрашенной скорлупой яиц (иногда их называют цветными или коричневыми). Первые созданы на базе сочетающихся линий породы белый леггорн; кроссы с окрашенной скорлупой созданы на базе пород: белый леггорн, род-айланд, нью-гемпшир, полтавская глинистая и др., от которых наследуют коричневую окраску скорлупы.

Отличие кроссов с разной окраской скорлупы: птица коричневых кроссов тяжелее несушек белых, имеет более низкую яйценоскость, но откладывает более тяжелые яйца, сохранность коричневых несколько выше белых.

Промышленные кроссы яичного и мясного направления продуктивности успешно разводят в хозяйствах любителей птицеводов. Наиболее распространенные промышленные линии и кроссы яичного направления: «Старт-Н23», «П-46», «Беларусь-9», «Прогресс», «Алатау», «Борки», «В-121», «Заславский», «Заря-17» и др. Кроссы мясного направления: «Бройлер-61», «Смена», «Гибро-6», «Иртыш», «Бройлер-М» (с использованием мясных мини-кур).

4.3. Характеристика наиболее распространенных кроссов для производства яиц и мяса

Характеристика яичных кроссов

Кросс «П-46» - двухлинейный яичный кросс породы белый леггорн. Его разводят в Центральном и Северо-Западном районах РФ, приспособлен к разведению в районах с жарким климатом.

Яйценоскость за 72 недели жизни на среднюю несушку* - 278, начальную** - 250 яиц. Куры этого кросса начинают нестись в 152 дня - это средний возраст начала половой зрелости. Наивысшей яйцекладки (пика яйценоскости) куры достигают в 210 дней жизни. Продолжительность яйцекладки с интенсивностью яйценоскости от 80 до 90% держится в течение 7 месяцев продуктивного периода, в конце его составляет 66%. Средняя масса яйца - 58 г. Окраска скорлупы - белая. Более низкая масса яйца может быть следствием низкого потребления протеина и энергии, вызванного неполноценным комбикормом, повышенной температурой или недостаточным фронтом кормления.

Живая масса в возрасте 18 недель жизни - 1,3 кг; в 72 недели жизни 1,67 кг. Сохранность молодняка 96 %, кур 80%. Расход корма на 10 яиц - 1,57 кг, на 1 кг яйцемассы - 2,71 кг. При неблагоприятных факторах, стрессовых ситуациях после резкого снижения яйценоскости птица быстро восстанавливает продуктивность. Отличительная особенность кросса: высокая яйценоскость на начальную несушку, высокие воспроизводительные качества, устойчивость к заболеваниям.

Кросс «Старт-Н23» - двухлинейный яичный кросс породы белый леггорн. Распространен в районах Поволжья (Саратовская, Волгоградская и другие области), приспособлен к разведению в зонах с жарким климатом. Яйценоскость за 72 недели жизни на среднюю несушку - 269, начальную - 251 яйцо. Масса яиц 61 - 62 г. Скорлупа яиц белая. Сохранность кур - 85%.

Кросс «Беларусь-9» - трехлинейный, где отцовская линия представлена породой серой калифорнийской, а материнская форма двумя линиями породы белый леггорн. Кросс создан в Белоруссии. Птица этого кросса быстро приспосабливается в различных климатических зонах страны, почему и получила широкое распространение.

При скрещивании отцовской линии серой калифорнийской породы с материнской двухлинейной формой породы белый леггорн получают трехлинейные гибриды с дымчатой окраской оперения.

Продуктивные показатели: яйценоскость на среднюю несушку - 290, начальную - 272 яйца. Куры заносятся рано и в 163 дневном возрасте 50% кур начинают нестись. При достижении пика яйценоскости - 94,5% поголовья кур несутся. Средняя масса яйца - 60 г, цвет скорлупы - белый. Живая масса в 22 недели жизни 1,35 кг, в конце продуктивного периода - 2,0 кг. Сохранность молодняка 98,5%, взрослой птицы 80%. Расход корма на одну голову в день 113 г; на 10 яиц - 1,68 кг.

Кросс «Заславский-1» - двухлинейный яичный кросс породы белый леггорн. Создан в Белоруссии. Яйценоскость на среднюю несушку - 292; начальную - 285 яиц за первый год яйцекладки. В 160 дней 50% кур заносятся. Средняя масса яйца - 60-61 г, цвет скорлупы белый. Сохранность молодняка 98%, взрослой птицы 91%. Расход корма на одну голову в день 110 г, на 10 яиц - 1,56 кг.

Кроссы «Заславский-2» и «Заславский-3» - трех и четырехлинейный кросс соответственно. Яйценоскость их в пределах 300 и 275 яиц на начальную несушку. Начало яйценоскости в 150 дней. Средняя интенсивность яйценоскости - 78%. Пик яйценоскости достигает 94%. Масса яйца в среднем 60 г, скорлупа белого цвета. Сохранность молодняка и взрослой птицы 98%. Расход корма такой, как у кросса «Заславский-1». Внедрены кроссы в Липецкой, Белгородской, Смоленской областях, Краснодарском крае, где дают экономический эффект. В условиях Средней Азии по этим кроссам получено 253-266 яиц на курицу несушку.

Кроссы «Борки-1», «Борки-2» - двухлинейные яичные кроссы породы белый леггорн. Созданы в Украинском институте птицеводства. Птица этих кроссов разводится на Украине. Яйценоскость на несушку в среднем за год - 250 яиц. Масса яйца в 30 недель жизни 54-55 г; в 52 недели жизни - 61-62 г, скорлупа яиц белая. Живая масса 1,8-1,9 кг, затраты корма на 10 яиц - 1,92 - 1,79 кг.

Кросс «Алатау» - двухлинейный яичный кросс породы белый леггорн. Создан и распространен в районах Казахстана. Яйценоскость на среднюю несушку - 260, начальную - 230 яиц. Масса яйца в 52 недели жизни 61-62 г, скорлупа яиц белая. Характерной особенностью кросса является высокая масса яйца в первые месяцы яйцекладки.

Кросс «Заря-17» - четырехлинейный яичный кросс, где отцовская форма и материнская форма двухлинейные, представлены породой белый леггорн. Создан на базе кросса «Хайсекс белый», который в 1974 г. завезен из Нидерландов. Птица этого кросса распространена в Центральных районах России, Центральных областях Западной Сибири. Яйценоскость на среднюю несушку свыше 270, на начальную - 250 яиц. Масса яйца 61-62 г. Цвет скорлупы белый. Затраты корма на 1000 яиц от 1,54 до 1,58 ц. Куры начинают нестись в 160-165 дней. Живая масса взрослых кур 1,7-1,8 кг. Сохранность взрослой птицы 87-90%, молодняка - 96%.

Кросс «Прогресс» - четырехлинейный мясо-яичный кросс. Создан на базе кросса «Хайсекс браун», завезенного из фирмы «Еврибрид».

Кросс синтетический. Отцовская и материнская формы двухлинейные, причем отцовская форма создана на базе породы род-айланд, материнская - белый леггорн. Полученные от скрещивания отцовской и материнской форм четырехлинейные гибриды в суточном возрасте имеют половые различия по окраске пуха: петушки светло-желтые, курочки - коричневые. Птицу этого кросса разводят в центральных районах России. Гибридные куры сносят за 500 дней жизни по 252 яйца на начальную и 256 на среднюю несушку. Интенсивность яйценоскости сохраняется на уровне 80% и выше в течение 24 недель продуктивного периода. Масса яйца в годовалом возрасте 62-63 г, в конце продуктивного периода 65-66 г. Скорлупа темно-коричневого цвета. Характерно, что быстрое нарастание массы яиц происходит на фоне раннего начала яйценоскости (половой зрелости) кур до 21 недельного возраста.

Затраты корма на 1 кг яйцемассы - 2, 95 кг. Сохранность молодняка и взрослой птицы высокая. Живая масса кур 2,2-2,4 кг; петухов в 70 дней жизни - 1,25-1,3 кг, взрослых петухов - 2,8-3,0 кг. К особенностям кросса относят редкое сочетание таких продуктивных показателей, как мясные качества и высокая яйценоскость. Птица этого кросса по спросу занимает одно из первых мест.

Кросс - «В-121» - трехлинейный яичный кросс, где материнская форма однолинейная представлена линией мини-кур и отцовская - двухлинейная на базе кросса «Заря-17». Создан в Загорском институте птицеводства. Кросс новый, пока распространен в Центральных районах России. Средняя живая масса кур в 140 дней жизни-1,45 кг, в конце продуктивного периода-1,8 кг. Начало яйцеклетки в возрасте 156 дней. Максимальную яйценоскость куры достигают к 217 дням жизни. Яйценоскость на среднюю несушку за 72 недели жизни - 260 яиц, на начальную несушку - 238 яиц. Интенсивность яйцекладки 82-83% держится в течение 4 месяцев, при последующем снижении до 70%.

Сохранность молодняка до 120 дней - 96%, взрослых кур - 97%. Преимущества этого кросса: быстрое нарастание массы яйца в 30 недель жизни - 58 г, в 52 недели - 64- 65 г, при этом 65% несущихся кур имеют массу яйца - 65 г.

Характеристика мясных кроссов

Бройлеры являются конечным продуктом любого мясного кросса. Бройлер - это мясной цыпленок. Чтобы иметь успех при разведении птицы на мясо необходимо соблюдать все нормы кормления, содержания, ветеринарии, установленные при создании кроссов. Сбалансированные комбикорма, микроклимат и другие технологические параметры, необходимые для проявления генетических возможностей кроссов складываются в условиях промышленных птицеводческих хозяйств. Нарушение всех установленных норм кормления, содержания, ветеринарии при разведении промышленных кроссов в условиях приусадебных хозяйств является причиной неудач, низких показателей продуктивности, сохранности птицы.

Кросс «Бройлер-61» - четырехлинейный. В состав кросса входят две линии породы белый плимутрок и две линии породы корниш. Линии породы белый плимутрок являются материнской формой, корниш - отцовской формой. Конечный продукт - бройлеров получают в результате скрещивания петухов отцовской родительской формы породы корниш с курами материнской родительской формы плимутрок. Распространен в Саратовской, Ленинградской, Мурманской областях. Живая масса гибридов в 7 недель жизни 1,7-1,8 кг при затратах корма на 1 кг прироста живой массы 2,2 кг. Среднесуточный прирост массы молодняка в период от 7 до 8 недель 30-40 г. Сохранность бройлеров 98%. Мясных цыплят при выращивании необходимо ограничивать в кормлении, начиная с 35 дней жизни путем снижения

питательности кормосмеси и суточной дозы корма. При высокой скорости роста скелет цыплят часто бывает недостаточно минерализован, возникают аномалии ног. Таких быстрорастущих цыплят приходится выбраковывать.

Кросс «Гибро-6» - четырехлинейный, завезен из фирмы «Еврибрид». Отцовская форма двухлинейная, типа корниш; материнская форма также двухлинейная типа белый плимутрок.

Кросс распространен в России. Живая масса кур в возрасте 6 недель - 1340 г, петухов - 1550 г. Среднесуточный прирост молодняка 26-30 г. На шестой, седьмой неделе прирост отдельных особей составляет 80 г в сутки. Молодняк обладает высокой скоростью роста, хорошими мясными качествами, но уступает кроссу «Бройлер-61» по яйценоскости, воспроизводительным данным. Птица оперяется быстро, кожа, подкожный жир и ноги желтого цвета, гребень листовидный, характер спокойный. При выращивании необходимо ограничивать цыплят в кормлении, начиная с шестой недели, путем скармливания менее питательных кормосмесей и уменьшения суточной нормы. Сохранность цыплят до 7 недель 98%. Яйценоскость кур родительского стада - 159 яиц за 60 недель жизни.

Кросс «Смена» - является сейчас самым распространенным, создан в племзаводе «Смена» Московской области на базе кросса «Гибро-6» и «Бройлер-6». Отличается высоким приростом - за сутки свыше 40 г живой массы. «Смена» в отличие от кросса «Гибро-6» характеризуется не только высокой интенсивностью роста, хорошими мясными качествами, но и хорошей жизнеспособностью, яйценоскостью, воспроизводительными качествами. Яйценоскость за 60 недель жизни - 162 яйца, сохранность молодняка 97-98%. От одной несушки родительского стада за 64 недели жизни можно получить 145 голов цыплят.

При разведении этого кросса необходимо в первые дни жизни цыплят поддерживать температуру на 2-3 градуса выше принятой.

Кросс «Иртыш» - двухлинейный, создан в Западной Сибири, где и получил распространение. Отцовская линия породы корниш фирмы «Росс» и материнская порода плимутрок фирмы «Арбор-Эйкерз». Яйценоскость кур родительского стада за 60 недель жизни—163 яйца, выход инкубационных яиц - 85%, вывод цыплят - 81%. Среднесуточные приросты живой массы от 34 до 36 г. Бройлеры в 7 недель весят 1760 г при затратах корма 2,2 кг на 1 кг живой массы. Сохранность птицы 98%.

Кросс «Бройлер-М» - кросс мясных кур с использованием мини-кур в качестве материнской родительской формы, отцовская линия с красным оперением синтетическая, создана на основе отечественной породы ереванских красных и мини-кур; материнская линия с белым оперением также синтетическая, создана на основе отечественных адлерских серебристых кур и мини-кур. Отличительная особенность этой птицы: при компактном телосложении укороченная длина плюсны ног. Живая масса взрослых петухов 3,0 кг, кур 2,5-2,7 кг. Невысокая живая масса кур позволяет

увеличить плотность посадки на 20-30%, яйценоскость 150-160 яиц - эти качества привлекают внимание птицеводов. Птица универсальна. От нее получают в достаточном количестве и мясо и яйцо. Она экономична: на меньшую площадь помещения можно посадить большее количество птицы, затраты корма на 10 штук яиц на 25% меньше и несколько ниже затраты корма на 1 кг прироста бройлеров. Разведение мясных мини-кур в приусадебных хозяйствах идет успешно как при напольном, так и при клеточном содержании, причем, последнее предпочтительнее.

Птица пользуется спросом в Центральных районах России. К преимуществам этого кросса относится и спокойный нрав птицы. Мини-куры несут крупные яйца 62-63 г. Начало яйцекладки у кур в 5-месячном возрасте. Максимальную яйценоскость получают в первый год яйцекладки, почему и рекомендуют держать в хозяйстве в течение двух лет. При разведении мини-кур «в себе» получают также мини-кур, которые, как указывалось выше, обеспечивают хозяйство мясом и яйцом. Для получения от мини-кур цыплят бройлеров, необходимо заменить мини-петухов на обычных петухов типа корниш. В результате получают бройлеров, которые в 8 недель жизни достигают живой массы 1700-1800 г. Оплодотворенность яиц составляет 93-95%, вывод цыплят 80%. Сохранность молодняка - 97%. Мясо бройлеров отличается нежностью, ароматностью и хорошей ожиренностью.

Примечание:

**- Расчет яйценоскости на среднюю несушку проводят делением всех снесенных яиц на среднее поголовье.*

*** - Расчет яйценоскости на начальную несушку проводят делением всех снесенных яиц на начальное поголовье. Продолжительность учета яйценоскости яичных кур до 68 или 72 недели жизни, мясных — до 60 или 65 недель.*

5. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЯИЦ

5.1. Основные цехи

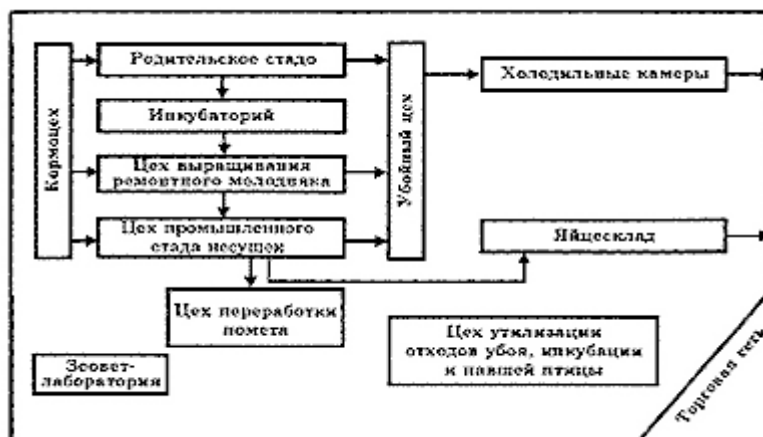
Производство пищевых яиц базируется в основном на разведении кур пород леггорн, плимутрок полосатый, украинских глинистых и др. При этом предпочитают использовать не чистые породы, а кроссы, чаще межпородные.

Современная технология производства пищевых яиц осуществляется в условиях:

- использования высокопродуктивных гибридов аутосексных кроссов;
- содержания гибридов в клеточных батареях с механизированными и автоматизированными производственными процессами;
- кормления птицы полноценными сухими комбикормами;
- обеспечения заданного микроклимата и дифференцированного светового режима;
- эффективного ветеринарно-профилактического обеспечения сохранности птицы;
- круглогодичного производства продукции.

В современном промышленном птицеводстве определилось два основных организационно-технологических варианта производства яиц. Первым возникло производство пищевых яиц, в технологический цикл которого были включены все основные звенья, обеспечивающие в пределах одного хозяйства получение конечного целевого продукта. Такими были птицефабрики с замкнутым циклом производства, осуществляющие производство инкубационных яиц, вывод ремонтного молодняка, его выращивание и комплектование промышленного стада; обеспечение взрослого поголовья и молодняка кормами, технологическим и ветеринарным обслуживанием. Получение пищевых яиц, первичная их переработка, хранение и реализация продукции завершали основной производственный цикл. Проводимая утилизация отходов позволяла часть их использовать снова в корм птице, а другую часть как удобрение в садоводстве и земледелии.

Схема 1. Взаимосвязь цехов при производстве яиц по замкнутому циклу.



Второй организационно-технологический вариант производства возник на более позднем этапе развития промышленного птицеводства, когда углубилась специализация хозяйств, возникли и укрепились межхозяйственные связи, - появились птицефабрики с незамкнутым циклом производства пищевых яиц. На этих птицефабриках нет цеха родительского стада, нет инкубации, иногда нет и выращивания ремонтного молодняка; фабрики, как правило, специализируются только на содержании и обслуживании взрослых гибридных несушек. Ремонтных курочек в 110-120-дневном возрасте завозят из других хозяйств. В нашем примере завоз подрощенного молодняка осуществляют из репродуктора «Ближний».

Схема 2. Производственная взаимосвязь цехов при незамкнутом цикле производства яиц.



Рассмотрим поцеховую специализацию на птицефабриках и основные технологические процессы и нормативные требования, выполняемые специфично в каждом цехе. Технологии цеха родительского стада и инкубации яиц, предусмотренные в производственном цикле на птицефабриках, работающих по замкнутой схеме производства, представлены в поцеховой специализации, начиная с выращивания молодняка.

Цех выращивания молодняка

Этот цех является самым сложным и весьма важным технологическим звеном в производстве пищевых яиц по замкнутому технологическому циклу. Конечным целевым продуктом цеха выращивания являются подрощенные до 17-недельного возраста ремонтные курочки, которые предназначаются для комплектования цеха промышленных несушек. Выращивание молодняка осуществляется как напольно, так и в клетках.

Предпочтительнее клеточное выращивание, в том случае, если ремонтные курочки предназначаются в цех, где несушки содержатся в клеточных батареях. Ниже на рисунках показано поение молодняка, которое обеспечивается тремя ниппелями с каплеулавливателями и одной чашечкой в каждой клетке.

Мощности цеха выращивания и количество одновозрастных цыплят в партии соответствуют потребности промышленного стада в ремонтном молодняке, количеству и численности партий при комплектовании. Например, для комплектования одного 20-тысячного птичника требуется посадить на выращивание одной партией 26 тысяч курочек. А если одновременно комплектуется 2 и 3 таких птичника, то соответственно возрастает количество выращиваемого молодняка. При 10-11-кратном комплектовании промышленного стада нетрудно определить, сколько потребуется выращивать ремонтных курочек в течение всего года

Таблица 2. Примерный расчет выхода 1000 голов ремонтных курочек
для комплектования промышленного стада
(из расчета 1,3 суточных курочки на 1 взрослую)

Недели выращивания	Начальное поголовье	Сохранность		Отбраковано и сдано на убой		Переведено в следующую возрастную группу
		%	голов	%	голов	
1-17 *	1300	96.3	1252	16	208	1044

* 17-недельных курочек пересаживают в клетки для несушек.

Цех промышленного стада кур

На птицефабрике яичного направления цех промышленного стада кур является основным звеном (здесь производят конечный продукт - пищевые яйца), все остальные вспомогательные. Так, цеха родительского стада, инкубации и выращивания молодняка работают с одной целью - укомплектовать промышленное стадо; кормоцех должен накормить стадо; остальные цеха перерабатывают продукцию, утилизируют отходы. Зооветеринарная лаборатория обеспечивает технологическую синхронность подготовки помещений, кормов и птицы, обеспечивает необходимый уровень

кормления, содержания и выращивания молодняка, сохранности поголовья и производства продукции.

Требования к помещениям промышленного стада и их подготовка к посадке ремонтного молодняка такие же, как и для родительского стада, нормативы содержания кур яичного кросса приведены в табл.3.

Промышленных кур в течение года комплектуют многократно по технологическому графику. Количество партий и молодок в каждой из них устанавливают с учетом объема производства и вместимости помещений. 17-недельный ремонтный молодняк для комплектования отбирают в цехе выращивания и помещают в ящики или клетки для транспортировки. Очень важно не переформировывать сложившиеся сообщества, сохранять их состав при перевозке и комплектовать клетки в помещениях промышленного стада птицей, выросшей вместе в одной группе. Это сохранит сложившиеся у них отношения и уменьшит стрессирование птицы в связи с перемещением в другие помещения и клеточные батареи.

Таблица 3. Нормативы содержания кур промышленного стада яичного кросса в клеточных батареях

Продуктивный период кур-несушек не менее, нед.	52
Яйценоскость, характерная для используемого кросса, шт.	230-300
Зоотехническая выбраковка за год,	20-25
Площадь пола клеточной батареи на 1 голову, см ²	400-450
Количество несушек в клетке (зависит от типа батарей), гол.	3-7
Фронт кормления:	
При свободном доступе к корму,	см 7
При ограниченном кормлении, см	10
Фронт поения:	
При использовании желобковых поилок, см	2
Уровень воды в желобковых поилках, см	1,5-2
1 ниппель или 1 микрочашка	На 4-5 гол
Освещенность в зоне кормушек и поилок,лк	15
Температура воздуха в помещении, °С	16-18±2
Оптимальная относительная влажность, %	60-70
Скорость движения воздуха:	
В холодный период, м/с	0,3-0,6
В теплый период, м/с	0,3-1
Подача свежего воздуха на 1 кг жив. Массы м3/ч6	
В холодный период	Не менее 0,7
В теплый период	Не менее 4

Выделение птицей тепла, газов, помета, а также вредных газов из помета и допустимая загазованность воздуха имеют показатели аналогичные

данным по родительскому стаду Значительное повышение (30-33 °С) или понижение (менее 5 °С) температуры в помещении отрицательно сказывается на жизнеспособности птицы, ее продуктивности и конверсии корма. При повышении температуры куры много пьют. Так, если при температуре 18 °С на 1 весовую часть корма птица потребляет две части воды, то с достижением температуры 35 °С соотношение корма к воде становится 1:4,7; соотношение корма к помету тоже расширяется, если в первом случае 1:1,5, то во втором 1:2,6. Птицу периодически осматривают в клетках и отбраковывают плохих несушек.

Для содержания кур-несушек промышленного стада используют преимущественно металлические многоярусные клеточные батареи БКН-1 (19 гол/м² по 7 гол. в клетке), ККТ (Венгрия, 22 гол/м², 4 гол. в клетке), БКН-3 (по 5 гол. в клетке), БКН-Ф-4 (по 7 гол. в клетке), L-134, БКН-3 А (более 26 гол/м²); одноярусные батареи ОБН-1, АПЛ-14,5; двухъярусные батареи АПЛ-30, ОБН-2. Обобщая преимущества содержания кур в клеточных батареях, можно отметить наиболее существенные из них: значительное увеличение плотности посадки птицы на 1 м² площади пола птичника - 20-26 голов в многоярусных и 11-12 - в одноярусных батареях; размещение несушек небольшими сообществами в клетке - по 4-7 голов; механизация и автоматизация производственных процессов по обслуживанию птицы.

5.2. Кормление птицы (рационы кормления).

Способ приготовления кормов

Нормированное кормление птицы – это комплекс мероприятий, направленных на полное удовлетворение птицы в обменной энергии, питательных, биологически активных, минеральных веществах для обеспечения высокой яичной и мясной продуктивности при сохранении нормальных физиологических и воспроизводительных функций.

Конверсия корма - показатель эффективности использования питательных веществ корма в яичном и мясном птицеводстве.

Повышение конверсии корма в настоящее время возможно за счет направленной селекции птицы, совершенствования технологии выращивания и содержания птицы, кормления в соответствии с потребностями в обменной энергии и питательных веществах, стимуляции роста в стартовый период, улучшения качества корма и гранулирования.

Система нормированного кормления птицы включает:

- рациональное использование кормов;
- удешевление стоимости кормов и их переработки;
- повышение конверсии корма или снижение затрат корма на единицу
- продукции птицеводства (10 яиц и 1 кг живой массы).

Элементы нормированного кормления птицы:

- ✓ подбор кормовых средств;

- ✓ нормы кормления по виду, продуктивности, возрасту птицы (г/гол/день);
- ✓ тип кормления (сухой, комбинированный);
- ✓ структура рационов (соотношение кормовых компонентов);
- ✓ физическая структура корма (россыпь, гранулы, крупа из гранул);
- ✓ техника кормления (способ и кратность кормораздачи);
- ✓ контроль полноценности и эффективности кормления (анализ качества кормов, показатели яичной и мясной продуктивности).

Для предупреждения болезней птицы, выпуска полноценных и безопасных в ветеринарном отношении продуктов птицеводства и защиты населения от болезней, общих для человека и птицы, корма и комбикормовое сырье должны отвечать соответствующим требованиям ГОСТ 18221-99 «Комбикорма полнорационные для сельскохозяйственной птицы» (дата введения 2001-07-01). Он распространяется на полнорационные комбикорма для молодняка и взрослых кур, гусей, уток, индеек и бройлеров.

В комбикормах по ГОСТу нормируется крупность помола, минимальное содержание обменной энергии в 100 г комбикорма в МДж и ккал, массовая доля (%) сырого протеина, сырой клетчатки, кальция, фосфора, натрия, лизина, метионина и цистина (в сумме) и золы, нерастворимой в соляной кислоте, для молодняка и взрослой птицы разных.

Согласно ГОСТа полнорационные комбикорма для сельскохозяйственной птицы должны отвечать следующим требованиям:

- изготавливаться из очищенного и измельченного сырья;
- изготавливаться по рецептам на основании рекомендаций ВНИТИП, нормативных документов по кроссам и др.;
- утверждаться руководителем предприятия или заказчиком в установленном порядке.

При расчетах рецептов комбикормов для птицы в современных условиях актуально:

- сокращать долю кукурузы, соевого шрота, рыбной муки путем более широкого использования пшеницы, ячменя, тритикале, гороха, подсолнечника, рапса, сорго и продуктов их переработки, а также мясокостной, перьевой муки и отходов пищевых производств;
- включение адресных белково-витаминно-минеральных концентратов (БВМК) и биологически активных веществ (БАВ).

В птицеводстве распространено **групповое кормление**. Уровень кормления зависит от концентрации питательных веществ в единице массы корма и от аппетита птицы.

В птицеводстве применяют сухой, влажный и комбинированный способы кормления. При сухом способе кормления птица получает полнорационные комбикорма (в рассыпном или гранулированном виде), обогащенные витаминами и микроэлементами. Выпускают также

специальные комбикорма-концентраты, рассчитанные на использование в сочетании с зерном и другими кормами местного производства. Экономичность использования корма птицей зависит от наполнения кормушек. При полных кормушках потери корма достигают 12-20%, при заполнении их на три четверти – 8-10, наполовину – 4-5 и на одну четверть – 2-3%. Оптимальный фронт кормления при сухом способе для кур – 8-10 см, индеек - 8-12 см, уток - 3-4 см, гусей - 6 см (на 1 голову); при комбинированном и влажном способах кормления соответственно 14, 20, 15 и 20 см.

При влажном способе кормления птице дают мешанки, состоящие из молотых зерновых и белковых концентрированных кормов, увлажненных водой, сывороткой, обезжиренным молоком, мясным бульоном, добавками сочных кормов или отходами пищевой промышленности и др. В мешанку добавляют минеральные подкормки и непосредственно перед раздачей - препараты витаминов. Мешанка должна быть рыхлой, рассыпчатой и содержать около 40% влаги. При избытке жидкости получается тестообразная мешанка, которая забивает клюв и пачкает перьевой покров птиц. Влажные смеси рассчитаны на поедание птицей в течение 40-50 мин. При более быстром их потреблении (в течение 20-25 мин) норму следует увеличить. Все зерно или часть его суточной нормы при этом типе кормления дают в пророщенном виде.

Комбинированный способ кормления сочетает использование в рационах зерна, сухого комбикорма и увлажненных мешанок. При этом сухая мучная смесь находится в кормушках постоянно, влажные мешанки раздают 1-2 раза в сутки, а зерно - утром или на ночь (30-50% его следует проращивать). Соотношение зерна и мучной смеси в рационах кур может изменяться по сезонам года: зимой - 1,5: 1; весной и осенью - 1,25: 1 и летом - 1:1. Из-за трудоемкости приготовления и раздачи кормов и быстрой порчи увлажненных мешанок последние два способа кормления не получили распространения в крупных хозяйствах.

Минеральными подкормками (ракушка, мел и др.) и гравием при любом способе кормления птицу следует снабжать бесперебойно.

Используемые в птицеводстве корма подразделяют на углеводистые (сухие и сочные), белковые, витаминные, минеральные и комбикорма. К углеводистым кормам относят все зерновые злаковые, отруби, мучную пыль, мучку, дробину, жом, мелассу, а также картофель, свеклу и некоторые другие. Из зерновых злаковых кормов для птицы наиболее ценны кукуруза, пшеница, овес, ячмень и просо. В некоторых районах страны используют чумизу, сорго, джугару, гаолян, рисовые отходы. Зерновые корма рекомендуется скармливать размолотыми в смеси с другими кормами.

В рационы птицы включают картофель, свеклу, морковь, брюкву, турнепс. Без ущерба для продуктивности картофелем можно заменять до 20% концентратов (при достаточном количестве белка в рационе). Вареный

картофель добавляют во влажные мешанки. Часть картофеля можно скармливать в сыром виде. Сахарную, полусахарную и кормовую свеклу дают в сыром измельченном виде. Свекла, морковь, брюква, турнепс оказывают благоприятное действие на пищеварение птицы.

В качестве источников протеина используют мясную, мясокостную, кровяную, рыбную, крилевую, гидролизованную перьевую муку, а в вареном виде - инкубационные отходы и яичный брак, свежую кровь, куколок шелкопряда. Источником протеина служат также кормовые и пекарские дрожжи.

Скармливание птице обезжиренного молока - сухого, свежего, ацидофильного, а также пахты, творога, казеина способствует повышению ее продуктивности и улучшению инкубационных свойств яиц.

Из зернобобовых для птицы наиболее ценны горох, пелюшка, кормовые бобы, соя, чечевица и безалкалоидный люпин. Ими можно частично заменить протеин животного происхождения. Бобовые целесообразно использовать в виде муки грубого помола, в составе влажных мешанок - после замачивания и пропаривания (в течение 30-40 мин).

В качестве источников протеина используют жмыхи и шроты. Скармливание подсолнечного жмыха и шрота влияет на яйценоскость птиц и развитие молодняка. Льняной жмых и шрот улучшают пищеварение. Протеин тестированного соевого жмыха и шрота близок к полноценному животному белку и хорошо усваивается. Применяют также кукурузный шрот, арахисовый и конопляный жмыхи и шроты, причем последний, как и хлопковый жмых и шрот, дают только взрослой птице. Рапсовый жмых и шрот - не более 5-10 г на 1 голову. Сурепковый и клещевинный жмыхи скармливать птице нельзя.

Источником каротина служат люцерна, клевер, их отава, крапива, злаково-бобовые травы (в свежем и сухом виде), красная морковь (в свежем, соленом и силосованном виде), желтая витаминная тыква, кормовая капуста, томаты, силос из зеленых растений и комбинированный, хвоя, листья деревьев, белково-витаминная паста. Траву измельчают и дают в смеси с мучными кормами или отдельно.

Зеленые корма, травяная и сенная мука (особенно люцерновая - источники ряда незаменимых аминокислот и витаминов группы В.

Комбинированные силосы для птицы состоят из нескольких компонентов, например: картофель запаренный - 50%, красная морковь с ботвой - 10, зеленая масса бобовых - 40%; или: морковь красная - 30%, картофель - 40, отава (Летних трав — 20, травяная мука—10%. Комбисилос обычно дают в смеси с другими кормами. Для нейтрализации кислот в комбисилос иногда добавляют мел.

Источниками витаминов комплекса В, а также незаменимых аминокислот являются кормовые, пекарские, пивные дрожжи, а также гаприн, эприн, меприн. Повысить концентрацию витаминов группы В

рационе птицы можно дрожжеванием мучной смеси и проращиванием зерна. В птицеводстве также используют препараты витаминов А, D2, D3, Е, К, В₁, В2, В3, В4, В5, В6, ВС) В)2 и рыбий жир (источник витаминов А и D). Дозировка их зависит от количества витаминов в рационе, а при сухом способе кормления — от норм обогащения комбикормов. Препараты применяют в основном в виде премиксов.

В кормлении птицы используют ракушку, известь, мел, известковый туф, травертин, мергель, яичную скорлупу, костную муку, преципитат, трикальцийфосфат, фосфорин, древесную золу, а в качестве источника натрия и хлора - поваренную соль. Для лучшего перетирания корма в мускульном желудке птице дают гравий (1% от массы концентратов).

Комбикорма в птицеводстве применяют в рассыпном, граулированном виде и в виде крошки. Различают три степени размола: крупный размеры неразрушенных частиц равны 1,8-2,6 мм, средний (оптимальный) - 1 - 1,7 и мелкий - 0,2 - 0,9 мм. Для птицы разного вида, возраста и назначения изготовляют полнорационные комбикорма, комбикорма-концентраты, белково-витаминные, белково-минерально-витаминные добавки и премиксы.

В практике кормления птицы распространены два метода нормирования питательных веществ. При сухом способе кормления нормируют концентрацию питательных веществ в 100 г кормовой смеси, а при влажном и комбинированном - потребность в питательных веществах в среднем на одну птицу данной группы. Затем рассчитывают потребность в кормах для всего поголовья данной группы. При всех способах кормления учитывают концентрацию обменной энергии, сырого протеина, кальция, фосфора, натрия, незаменимых аминокислот в рационе. Кроме того, устанавливают оптимальное энергопротеиновое отношение, которое показывает, сколько обменной энергии (МДж) в 1 кг воздушно-сухого вещества рациона приходится на 1 % сырого протеина.

Полнорационные комбикорма и рационы (при влажном и комбинированном способах кормления) обогащают витаминами, критическими аминокислотами, микроэлементами, а иногда ферментами, антибиотиками и др. При использовании доброкачественной травяной муки (150—200 мкг каротина в 1 г), стабилизированной сантохином, нормы дополнительного введения витаминов А, В2, Е можно снизить. Концентрацию незаменимых аминокислот при сухом способе кормления птицы рассчитывают в процентах от воздушно-сухого вещества, а при влажном и комбинированном - в процентах от сырого протеина или сухого вещества.

При балансировании рационов птицы по фосфору следует иметь в виду, что из растительных кормов взрослая птица усваивает 50% фосфора, а молодняк - лишь 30%, поэтому соединения неорганического фосфора следует вводить в виде минеральных подкормок и кормов животного происхождения.

Потребление кормов птицей зависит от энергетической питательности смеси, следовательно, при повышении концентрации энергии в комбикормах необходимо увеличивать и концентрацию в них протеина, аминокислот, минеральных веществ, витаминов. Энергетическую питательность рационов рекомендуется повышать в период интенсивной яйцекладки кур (75-80% и более), при понижении (ниже 0°C) или повышении (свыше 28 °C) температуры воздуха, а также в случаях, когда птица ослаблена. К снижению поедаемости корма и продуктивности приводят и стрессовые состояния птицы.

Рацион кормления кур должен состоять из цельного зерна и мучной смеси, кормов растительного, животного и минерального происхождения.

В рационе кормления кур, от которых получают яйца для вывода молодняка, обязательно должны быть корма, богатые витаминами и содержащие легкопереваримый полноценный белок. Племенным курам скармливают пророщенное зерно: источник витамина Е — до 40 г на одну курицу в день.

Источником витаминов группы В являются пекарские дрожжи. Их вводят с комбикормом ежедневно в количестве 3-5 г. Можно проводить дрожжевание кормов. Вводят в рацион также рыбий жир в количестве 1 г на голову.

В птичнике всегда должны быть минеральные корма:

Примерный суточный рацион кормления кур, рассчитанный на одну голову кур, может быть таким (в г):

- зерно (овес, ячмень и др.) - 50;
- мучная смесь (овсяная, ячменная, отруби пшеничные) - 50;
- сенная мука - 10;
- сочные корма (морковь, брюква, свекла) – 30-50;
- сухие белковые корма животного и растительного происхождения (жмыхи, мясные отходы и др.) - 10-15;
- ракушка - 5;
- костная мука - 2;
- соль - 0,5.

У взрослых курей ежегодно происходит смена оперения. Линька обычно начинается в конце лета - начале осени, когда сокращается световой день, и сопровождается заметным ослаблением организма. Смена пера происходит в течение 2-4 месяцев. В это время яйценоскость кур снижается и даже может полностью прекратиться кладка яиц. Чем раньше начинается линька, тем короче у кур продуктивный период и ниже продуктивность. При нормированном кормлении, соблюдении необходимой продолжительности светового дня и в хороших условиях содержания птица линяет осенью, процесс линьки протекает интенсивно и заканчивается за 1,5-2 месяца. Птицу, начавшую линять летом, на следующий год оставлять нецелесообразно.

Кормление кур при линьке должно быть менее обильным, чем в разгар яйцекладки, но разнообразным и калорийным. Птице можно скармливать рыбную и мясокостную муку, свежий творог, обрат. Следует давать ракушку, гашеную известь, мел, костную муку, яичную скорлупу, а также морковь, тыкву, картофель, капустные и свекольные листья, зелень бобовых трав. Линяющим несушкам хорошо скармливать проросшее до наклева зерно и дрожжеванные корма.

Обычно птицу кормят 3-4 раза в сутки. Утром дают одну треть суточной нормы зерна, через 2 часа скармливают влажную мешанку в таком количестве, чтобы птица съедала ее полностью в течение 30-40 минут после раздачи. Сухую смесь насыпают в отдельные кормушки по мере поедаемости. На ночь кормят зерном.

Примерный суточный рацион в зимний период можно на курицу-несушку в сутки (в г):

- зерновые - 50;
- влажная мешанка (молотый ячмень, овес и др.) - 30;
- вареный картофель - 100;
- жмых подсолнечниковый - 7;
- сенная мука или крапива - 10;
- простокваша - 100;
- мел, ракушка - 3;
- молотые кости или костная мука - 2;
- соль поваренная - 0,5.

В кормлении кур используют следующие группы кормов: углеводистые, минеральные, витаминные и ряд добавок.

К углеводистым кормам относят зерно злаков (кукуруза, пшеница, просо, ячмень, овес, сорго, чумиза и др.), картофель и корнеплоды с бахчевыми, крупы и отходы мукомольного производства (отруби, мучки, мельничная пыль).

Белковые корма содержат много протеина и делятся на корма животного происхождения (рыбная, мясокостная, мясоперьевая мука, молоко цельное и снятое, творог и др.) и растительного происхождения (зерна бобовых, жмыхи и шроты, дрожжи, мука из бобовых трав и крапивы).

Витаминные корма в рационе кормления кур являются источником витаминов и провитаминов, которые содержатся в молоке цельном, муке из различных трав и ботвы овощных растений, хвойной муке, моркови, зеленой траве.

Минеральные корма, к которым относятся ракушка, мел, известняк, фосфаты кормовые, соль поваренная, соли макро- и микроэлементов, служат источником минеральных веществ: кальция, фосфора, натрия, хлора, железа и др.

В случае необходимости применяют также лечебные препараты по назначению ветеринарного врача.

Помимо кормосмесей, основу которых составляют концентрированные корма (зерна злаков и бобовых, отруби пшеничные, жмыхи, шроты и др.), для кормления птицы используют также остатки пищи, отходы кухни, ботву овощей и зеленую траву, которыми можно заменить значительную часть дефицитных зерновых кормов.

Необходимо следить, чтобы влажные корма находились в кормушке не более 2-3 часов, так как в теплое время года они быстро портятся, вызывая у птиц желудочно-кишечные заболевания. Поэтому влажные мешанки нужно готовить непосредственно перед скармливанием.

Таблица 4. Коэффициенты взаимозаменяемости кормов

Коэффициенты взаимозаменяемости кормов													
Основной корм	Заменяющий корм, г												
	кукуруза	овес	овес без пленок	пшеница	ячмень	ячмень без пленок	просо	горох	отруби пшеничные	жмыхи подсолнечные	картофель	мясокостная мука	рыбная мука
Кукуруза	1,0	1,28	1,12	1,12	1,23	1,12	1,18	1,45	1,8	1,15	4,92		
Овес	0,78	1,0	0,87	0,87	0,96	0,87	0,92	1,13	1,4	0,89	3,83		
Овес без пленок	0,89	1,15	1,0	1,0	1,1	1,0	1,05	1,29	1,61	1,02	4,4		
Пшеница	0,89	1,15	1,0	1,0	1,1	1,0	1,05	1,29	1,61	1,02	4,4		
Ячмень	0,81	1,04	0,9	0,9	1,0	0,9	0,95	1,17	1,46	0,93	3,98		
Ячмень без пленок	0,92	1,18	1,03	1,03	1,14	1,0	1,09	1,34	1,66	1,06	4,55		
Просо	0,85	1,09	0,95	1,05	0,95	1,0	1,23	1,53	0,97	4,18			
Горох	0,69	0,89	0,77	0,85	0,77	1,03	1,0	1,25	0,79	3,4			
Отруби пшеничные	0,55	0,71	0,62	0,62	0,68	0,62	0,65	0,8	1,0	0,63	2,73		
Жмых подсолнечный	0,87	1,12	0,97	0,97	1,08	0,97	1,03	1,26	1,57	1,0	4,3		
Картофель	0,2	0,26	0,22	0,22	0,25	0,22	0,24	0,3	0,36	0,23	1,0		
Мясо-костная мука												1,0	0,76
Рыбная мука												1,35	1,0

Зерновые корма перед скармливанием лучше измельчить или сплющить. Лучшими размерами частиц молотого зерна считают 1-2 мм. Если применяют влажные мешанки, то зерно измельчают до более мелких частиц, так как это ведет к улучшению использования питательных веществ в организме птицы.

Зерно бобовых (горох, вика, бобы и др.) перед скармливанием замачивают в течение 1-2 часов в воде и затем пропаривают или проваривают в минимальном количестве воды на небольшом огне. Термическая обработка зерна бобовых повышает использование птицей протеина.

Картофель и корнеплоды после мойки измельчают в мезгу или пасту на резках или терках и сразу же смешивают с другими кормами. Картофель предварительно пропаривают или проваривают; у проросшего картофеля ростки удаляют. После варки проросшего или позеленевшего картофеля воду

нельзя использовать для приготовления мешанок, так как в ней содержится соланин, вызывающий отравление птицы.

Для кормовых целей используют траву бобовых (клевер, люцерна, горох, вика, донник) до начала или в начале цветения, крапиву (предварительно ошпаренную кипятком), одуванчик, лебеду и другие травы, ботву картофеля (лучше в сухом виде, так как не содержит соланина), моркови, свеклы, брюквы, редиса, капустный лист.

Куры хорошо поедает мешанки, в которые вводят отходы садоводства - измельченная падалица яблок, груш и слив, выжимки из яблок и т. д.

Рацион кормления кур в осенне-зимний период позволяет скармливать в составе мешанок хвойную муку (3-10 г на голову в сутки), содержащую большое количество витаминов. Для этого заготавливают хвойные лапки. Их заготовку можно проводить до марта. Хвою измельчают и сразу же используют для приготовления мешанок.

В состав кормосмесей для птиц необходимо включать корма животного происхождения (молоко цельное и снятое, рыбную муку, мясные и рыбные бульоны, рыбный фарш, мясокостную муку и др.), содержащие большое количество незаменимых аминокислот, при недостатке которых в рационе продуктивность кур существенно снижается.

При составлении рацион кормления кур, большое внимание следует уделять минеральному питанию птицы. Так, для образования скорлупы одного яйца курица расходует более 2 г кальция и 0,1 г фосфора. Хорошим источником кальция служат мел, створки моллюсков и ракушек, яичная скорлупа и известняк. Все корма надо измельчать.

Известь используют старогашеную, хранившуюся не менее полугода. Свежеприготовленную и негашеную известь применять нельзя. Природные известняки можно использовать в качестве источника кальция, но следует учитывать, что в них могут содержаться вредные минеральные вещества - примеси фтора и мышьяка. Старую древесную золу, муку из костей, кормовые фосфаты используют для обогащения рационов птицы кальцием и фосфором. Поваренную соль птице дают в виде водного раствора не более 0,5 г на курицу в сутки как источник натрия и хлора. Избыток соли в рационе вызывает повышенную жажду, ухудшение аппетита и даже отравление.

Потребление питьевой воды зависит от продуктивности птицы, ее возраста и массы, температуры окружающей среды, влажности и количества потребленного корма. Птица потребляет 200-300 г воды на каждые 100 г сухого корма. Ориентировочно при температуре воздуха 10-18°C курица в течение суток выпивает 250-300 г воды.

При повышенной температуре окружающей среды и потреблении сухого корма потребность в воде у птицы увеличивается. В жаркую погоду воду следует охлаждать, а зимой - подогревать.

Витамин А в рацион кормления кур включают только с зелеными кормами, хвойной и травяной мукой в виде провитамина А - каротина.

Представителями витаминов группы D являются витамин D2 (эргокальциферол) и D3 (холекальдаферол). Для птицы последний примерно в 20-30 раз активнее витамина D2. С кормами витамин D в организм курей почти не поступает, но этот витамин может синтезироваться из провитаминов под действием ультрафиолетовых лучей во время пребывания птицы на открытом воздухе. Витамин D регулирует обмен кальция и фосфора в организме, способствует лучшему усвоению кальция и формированию скорлупы яиц. К весне истощаются резервы организма птицы. Куры часто несут яйца без скорлупы («льют яйца»), что объясняется недостатком в рационе кальция или витамина D3, а также болезнью яйцевода. Иногда яйца без скорлупы несут куры чрезмерно ожиревшие, что происходит из-за ослабления мускулатуры яйцевода. В некоторых случаях ограничение таких кур в корме помогает исправить положение.

Для получения максимальной яйценоскости в рацион кормления кур помимо витаминов А и D необходимо добавлять препараты витаминов Е и В12, которые содержатся в кормах в незначительных количествах. Следует учитывать, что препараты витаминов надо хранить в холодном месте в закрытой от прямых солнечных лучей таре и что активность витаминов в период их хранения существенно снижается.

Для обогащения витаминами группы В проводят дрожжевание кормосмесей. В теплой (25-30°C) воде разводят пекарские дрожжи (на 1 кг мучной смеси требуется 1,5 л воды и 10-15 г дрожжей). В воду закладывают дрожжи и мучнистый корм, размешивают и оставляют в тепле на 6-10 часов, периодически его перемешивая. Дрожжеванную массу смешивают с другими кормами и сразу же скармливают птице.

Зерно злаков желательно использовать пророщенным, так как в таком корме повышается содержание витаминов, и оно лучше переваривается. Для проращивания зерно заливают теплой водой в соотношении 1:1. В теплом помещении через 1-2 суток зерно прорастает. Его скармливают в цельном или измельченном виде. При невозможности кормить кур ежедневно в помещении оборудуют самокормушку, засыпая в нее сухой комбикорм или зерно, а влажными мешанками кормят 2-3 раза в неделю.

Кормление кур мясных линий

Кормление кур мясных линий имеет свои особенности. Селекция на мясную скороспелость у мясных кур повлекла за собой изменение всего их организма.

Интенсивность обмена веществ у мясных молодых в отдельные возрастные периоды ниже, чем у птиц яичных линий, что предопределяет повышенную склонность к жиरोотложению в организме мясной птицы. При избыточном потреблении корма в теле птицы интенсивно накапливается жир, что часто вызывает заболевание «синдром жирной печени», которое ведет к снижению продуктивности кур и их отходу.

Поэтому кормление птицы мясных линий предполагает использование специальных приемов, предупреждающих излишнее потребление корма и, следовательно, повышенное жиросотложение в теле птицы. В первые 4-5 недель живая масса мясных молодок увеличивается в 10-15 раз, затем интенсивность роста снижается, но потребление корма возрастает. Поэтому по мере снижения интенсивности роста молодок надо ограничивать потребление ими корма. Если этого не делать, то они достигнут требуемой для 23-недельного возраста живой массы уже к 10-16 неделям и будут отличаться чрезмерной ожиренностью, что в последующем отрицательно скажется на их продуктивности.

Следует учитывать, что потребление птицей корма зависит и от температуры окружающей среды: при повышении среднесуточной температуры воздуха в птичнике на потребление корма птицей снижается на 1,1-1,2%. Поэтому при высоких температурах понижение потребления корма надо компенсировать более высокой концентрацией питательных веществ в рационе, снижая в нем долю объемистых и увеличивая количество концентрированных кормов.

Постоянное нахождение корма в кормушках и свободный к нему доступ увеличивает потери корма и ухудшает переваримость питательных веществ по сравнению с кормлением птиц с перерывами, продолжительность которых должна быть не менее 0,5 часа. В промежутке между кормлениями все компоненты кормосмеси в кормушке должны быть съедены.

Ограничение в кормлении можно осуществлять двумя способами:

Первый способ более доступен и предусматривает качественное ограничение, когда птицу кормят вволю, но низкопротеиновыми и низкоэнергетическими комбикормами или кормосмесями.

Лучшие результаты дает второй способ - количественное ограничение, в результате которого уменьшается суточное потребление кормосмесей, сбалансированных по всем основным показателям питательности. Второй способ позволяет максимально снизить расход дорогостоящих кормов, но требует соответствующего переоборудования кормушек для приспособления специальных устройств, не позволяющих птице вволю потреблять корм.

При любом способе ограничения для выращивания одной молодки до 26-недельного возраста требуется 13-14,5 кг комбикорма. Живая масса молодок должна составлять в возрасте:

- 4 недель - около 550 г;
- 8 недель - 1050 г;
- 12 недель - 1450 г;
- 16 недель – 1700 г;
- 26 недель - 2500-2600 г.

Молодок мясного типа переводить на ограниченное кормление следует с 3-4-недельного возраста, и ограничивать до 24 недель. К этому возрасту

интенсивность яйцекладки не должна превышать 15%. В кормушках обязательно наличие минеральных подкормок и гравия.

Количественно ограничивать птицу в корме можно путем использования одного (реже двух) голодного дня в неделю. Неплохие результаты можно получить при кормлении птицы через день, задавая им двойные порции корма. Такое ограничение в период выращивания молодок следует применять с 10 до 20-недельного возраста. В последующем ограниченное кормление вводят после достижения несушками максимальной интенсивности яйцекладки - примерно в 35-недельном возрасте.

Способы приготовления комбикорма для птиц

Комбикорм - это кормовая смесь, приготовленная с использованием научных разработок, с учетом видовых, возрастных, породных и продуктивных различий птицы. Изготавливают промышленным путем и активно используют в приусадебном хозяйстве для кормления птицы. Рационально составленные готовые кормовые смеси позволяют снизить затраты кормов на единицу получаемой продукции. Для кормления используют два вида комбикормов: полнорационные и неполнорационные.

Неполнорационные комбикорма. Такие комбикорма используют в качестве кормовых добавок. К ним относятся комбикорма-концентраты, которые добавляют в зерновые рационы с целью их обогащения. По сравнению с полнорационными комбикормами концентраты включают в себя больше протеинов и минеральных веществ. Они более калорийные. Белково-витаминные и минеральные добавки, а также премиксы относятся к неполнорационным комбикормам. Их также используют для обогащения кормовых смесей и добавляют в небольших количествах. Их соотношение с другими кормами должно составлять 1:30.

Премиксы - это кормовая добавка, состоящая из измельченных до необходимого размера микровеществ, витаминов, минеральных веществ и наполнителя. Помимо этого, в состав премикса могут входить стимулирующие вещества, например, антибиотики. В качестве наполнителя обычно используют соевый шрот, кормовые дрожжи или пшеничные отруби.

Подготовка кормов к скармливанию

Подготовка кормов к скармливанию - важный процесс, цель которого - повышение поедаемости и перевариваемости кормов, использование питательных веществ, а также антисептические мероприятия. Процесс подготовки делят на биологический, физический, механический и химический способы.

Биологические и химические способы подготовки кормов

Биологические способы подготовки кормов подразделяют на дрожжевание, заквашивание, ферментную обработку и силосование. Подобная обработка не только повышает вкусовые качества кормов, но и

полноценность белков. Это происходит в результате микробного синтеза и ферментного расщепления трудноперевариваемых углеводов до доступных организму соединений. Способ подготовки выбирают в зависимости от вида корма.

Дрожжевание

Дрожжевание повышает питательную ценность кормов, обогащает их витаминами группы В, улучшает вкусовые качества и повышает поедаемость. Дрожжуют двумя способами - опарным и безопарным. При безопарном способе в емкость с 2 л теплой воды (около 40°C) добавляют примерно 10 г пекарских дрожжей, предварительно разведенных в воде. В полученный раствор засыпают 1 кг мучной смеси. Массу перемешивают каждые 30 минут. Готовый к употреблению корм используют через 6-9 часов. Способ достаточно прост и экономичен для применения в приусадебном хозяйстве. Для второго способа предварительно готовят опару. В емкости с теплой водой (1 л) разводят 20 г пекарских прессованных дрожжей. Затем засыпают 400 г концентрированных кормов (отруби, мучная смесь). Опару помешивают каждые 20-30 минут в течение 4-6 часов. Готовую опару разводят 3 л теплой воды и добавляют 1,5 кг корма. Полученную массу перемешивают каждый час. Приготовление корма вместе с предварительной подготовкой опары занимает 7-9 часов. Процесс достаточно трудоемкий, но вполне применимый в домашнем хозяйстве. Вне зависимости от выбранного способа (опарного или безопарного) дрожжевания мучной смеси в результате должна получиться влажная рассыпчатая мешанка.

Осолаживание и проращивание

Осолаживание улучшает вкусовые качества корма и повышает их поедаемость. Для этого размолотое зерно ошпаривают горячей водой (примерно 60°C), затем перемешивают, накрывают и выдерживают 3-4 часа. По истечении этого времени рассыпчатый и сладкий корм скармливают птице. Проращивание зерна используют для обогащения корма витаминами. В рационе в зимнее время проращенное зерно должно составлять не менее 1/3 рациона птицы. При этом существенно изменяются свойства зерна: часть крахмала расщепляется до более простых сахаров, частично меняется аминокислотный состав, происходит обогащение витаминами В₂. Проращенное зерно включают в рацион всех видов птиц. Особенно полезно такое зерно молодняку. Для проращивания используют доброкачественные зерна любых злаковых зерновых культур. Предварительно необходимо замочить зерно на 10-12 часов в прохладной воде (15°C). Затем зерно ссыпают в лоток и периодически увлажняют. При большом поголовье птицы зерно можно проращивать на цементном полу хозяйственного помещения, ссыпав зерно невысокой кучкой. Перед проращиванием полы необходимо продезинфицировать. Помещение, где производится проращивание, необходимо хорошо вентилировать и затемнять. При этом идет более

интенсивное образование витамина В₂. Процесс считается законченным, когда появляются наклевывы.

В теплице или другом подходящем помещении приусадебного хозяйства в зимнее время можно получать ценную зеленую массу, применяя для этого широко распространенный в наше время способ - гидропонику. Для этого устанавливают деревянные полки шириной 60 см на расстоянии 60 см друг от друга, а ниже делают водослив. На этих полках размещают ящики для выращивания зеленой массы. Питательный раствор готовят из концентратов, продающихся в магазинах, или изготавливают в домашних условиях. В деревянных бочках в 10 л воды разводят 5 г калийной селитры, 11 г суперфосфата, 2 г аммиачной селитры, 3 г сернокислого магния, 0,06 г хлористого железа, 0,006 г борной кислоты, 0,004 г сернокислого марганца, 0,001 г сернокислого цинка. Приготовленный раствор может храниться длительное время в стеклянной таре при условии соблюдения герметичности. Расходуют полученный концентрат из расчета 1 л на 100 л воды.

Силосование

Силосуют зеленую массу молодых растений. Такой силос позволяет заменить птице в рационе ценные питательные корма - красную морковь и травяную муку, а также обеспечивает рацион необходимыми витаминами. В 1 кг качественного силоса содержится от 10 до 30 г перевариваемого протеина, каротина - до 50 мг, не более 5% клетчатки, молочной кислоты - 1,5-1,8%, масляной кислоты в составе быть не должно. Для силосования используют люцерну, крапиву, зеленый овес, клевер, горох, сою, морковь с ботвой. Силосование бобовых производят при бутонизации кукурузы в стадии образования метелки, злаковых - в начале колошения. В домашнем хозяйстве хороший эффект достигается при добавлении в силосуемую массу нетоварных арбузов или мелассы. Помимо обычного силоса (из одних зеленых растений), применяют комбинированный. Он более питательный и охотнее поедается. Состав комбинированных силосов может быть различным в зависимости от природных условий.

Для снижения влажности силоса в него добавляют сennую муку или гороховую мякину, но не более 15% от веса. При включении в состав силоса картофеля его необходимо предварительно запарить. Корма для комбинирования лучше измельчить в мезгу. Такой силос птица лучше поедает. В нем не происходит нагревания, и в результате он не портится. Закладывают комбинированный силос в сооружения, которые не пропускают сок, выделяемый силосуемой массой. Силосную яму или траншею выкладывают кирпичом, цементируют и покрывают битумом, а дно выстилают слоем соломенной резки на 0,5 м. Этот слой будет поглощать выделяемый при силосовании сок. Закладку кормов на силос производят либо слоями, либо перемешивая. Готовую силосную массу скармливают птице как в смеси с зерномучными кормами, так и отдельно. В условиях приусадебного хозяйства для химического консервирования зеленой массы

используют порошкообразные препараты. Зеленую массу предварительно измельчают, а затем кладут слоями примерно по 25 см, посыпая каждый консервантом (например, пиросульфитом натрия).

Консервированную траву скармливают в среднем по 30 г в сутки на одну голову. При консервировании необходимо соблюдать условия герметизации, как и при приготовлении силоса. Работа с жидкими препаратами в условиях приусадебного хозяйства затруднена.

Механические и физические способы подготовки кормов

К таким способам относят измельчение, дробление и смешивание. Их используют для повышения поедаемости кормов и улучшения технологических свойств. В ходе подготовки к скармливанию в зависимости от вида корма применяют различные методы. Физические способы включают в себя гидробарометрические методы. Их цель заключается в повышении поедаемости и улучшении питательных свойств. Зерновые дробят, а затем отсеивают пленки, так как в них содержится большое количество клетчатки. Степень размола зерновых подразделяют на мелкий помол - 0,2-1 мм, средний - 1-1,8 мм, крупный - 1,8-2,6 мм. Качество корма определяют по содержанию пылевидной фракции (она не усваивается, так как быстро проходит по пищеварительному тракту). Поэтому используют обычно средний помол. Зелень, корнеплоды и клубни перед скармливанием измельчают. Корнеплоды и клубни варят и смешивают с мучнистыми кормами.

Перед варкой подготовленные корма обязательно моют. Этот процесс не должен быть длительным, иначе корма теряют часть питательных веществ. Мясные и рыбные отходы варят в течение 2 часов, а затем пропускают через мясорубку и добавляют в мешанку. Для выращивания дождевых червей используют ящик размером 40х40х15 см из тонких досок. В дне делают 6 отверстий диаметром по 3 см. Затем ящик наполняют предварительно смоченным компостом (лучше в смеси с навозом). Сверху засыпают землей, чтобы не попадали прямые солнечные лучи. Для сбора червей ящик опрокидывают. Для весеннего урожая червей в зиму закладывают яму глубиной не более 1,5 м. Ее накрывают сверху соломой и щитами. Необходимо площадку вокруг ямы покрыть свежим навозом для утепления.

5.3. Микроклимат в помещении

При температуре воздуха птичника ниже определенных норм часть корма используется курицей не для образования яиц или увеличения живой массы, а на создание дополнительного тепла ее тела. Такой нижний предел плюсовых температур для содержания взрослых курей находится на уровне 8°C, цыплят с 1-го до 21-го дня 21°C, а с 21-го до 49-го дня 16 °C.

Высокая температура воздуха также приводит к снижению яйценоскости, уменьшению массы яиц и ухудшению качества скорлупы. При

температуре воздуха 38-40°C взрослые куры уже через 2 часа гибнут от перегрева. Довольно точным показателем оптимальности температуры является поведение курей. При нормальной температуре курица подвижна, хорошо поедает корм и пьет воду, равномерно размещается по всей площади пола или клетки.

Если температура низка, то куры распускает перья, увеличивая, таким образом, толщину защитного слоя воздуха, скучивается и может погибнуть от удушья. Если температура чрезмерно высокая, то куры часто дышит, раскрывая клюв, много пьют, отказывается от корма, распускает крылья, увеличивая испаряющую поверхность тела.

Теплоотдача зависит и от степени влажности воздуха. Чем суше воздух, тем быстрее идет испарение влаги. В то же время относительная влажность воздуха ниже 50% вызывает раздражение слизистых оболочек глаз, дыхательных путей, повышает ломкость пера. При повышенной влажности воздуха (более 70%) отсыревают подстилка и стены, развиваются плесневые грибы. Поэтому в помещениях для курей всех возрастов необходимо поддерживать относительную влажность воздуха от 60 до 70%, для чего устраивают коньковую и приточно-вытяжную вентиляцию. Такая система позволяет при любом направлении ветра подавать в помещение свежий воздух и, создавая подпор, удалять излишнее тепло, вредные газы и влажный воздух.

5.4. Световой режим

В птичники для выращивания молодняка и содержания взрослой птицы кроме естественного освещения должно быть и электрическое освещение. Птичник освещают люминесцентными или электрическими лампами накаливания мощностью 40-60 Вт.

На птичник площадью 6 м² достаточно иметь одну лампу 60 Вт. Размещенная на высоте 2 м от пола, она обеспечит нормальную искусственную освещенность, равную 20 лк (люксам).

При низкой освещенности (менее 5 лк) ухудшается потребление корма и воды, в результате чего снижают яйценоскость и прирост живой массы.

Высокая (более 25 лк) освещенность, особенно при содержании кур в клетках, приводит к тому, что птицы расклеывают друг другу гребень (каннибализм).

Для цыплят в первую неделю выращивания освещенность поддерживается на уровне 30-50 лк, а затем ее снижают до 20-25 лк. Для цыплят, выращиваемых на мясо, освещенность не должна превышать 5 лк.

Таблица 5. Режим освещения для кур различного возраста

Режим освещения для курей различного возраста		
Возрас. дней	куры	
	яичная	мясная
1-3	24-00	24-00
4-7	23-30	24-00
8-14	15-30	24-00
15-21	9-00	21-00
22-28	9-00	18-00
29-35	9-00	14-00
36-42	9-00	12-00
43-49	9-00	10-00
50-126	9-00	8-00
127-133	10-00	8-00
134-140	10-30	8-00
141-147	11-00	8-00
148-154	11-30	8-00
155-161	12-00	9-00
162-168	12-30	10-00
169-175	13-00	11-00
176-182	13-30	12-00

Режим освещения, т. е. продолжительность дневного и ночного периодов, при выращивании и содержании кур зависит от возраста, направления продуктивности и наличия в птичнике окон.

Для кур, содержащихся в птичнике с окнами, световой режим изменяют в зависимости от естественной долготы дня и времени вывода птицы. Продолжительность освещения целесообразно постепенно сокращать, начиная с суточного возраста цыплят, а в период яйцекладки увеличивать.

Если цыплята яичных пород выведены в апреле - мае, когда происходит естественное увеличение продолжительности светового дня, то их выпускают в солярий не с восходом солнца, а в 9-10 часов. До этого времени их держат при затемненных окнах, а окончание светового дня совпадает с заходом солнца.

Для цыплят, выведенных в июне, когда продолжительность естественного светового дня составляет 15-16 часов, а затем сокращается, применяют иной режим освещения, постепенно, на 30 минут в неделю, сокращая световой день. К 20-недельному возрасту он должен составить 8-10 часов. Затем продолжительность светового дня постепенно (на 30 минут в неделю) увеличивают и доводят до 15-16 часов.

Такие режимы задерживают половое созревание молодых кур, но способствуют хорошему росту, завершению линьки до начала яйцекладки и получению более крупных яиц с прочной скорлупой.

В помещениях, не имеющих окон, применяют режим освещения, в указанной ниже таблице.

Организуя круглосуточное освещение молодняка в первые дни жизни, исходя из того, что после проклева скорлупы питательных веществ цыпленку хватает примерно на 48 часов, а поесть корм цыпленка начинают через 16 часов после вывода.

Начиная с 5-месячного возраста для кур яичных пород продолжительность освещения еженедельно увеличивается на 30 минут до достижения 17 часов; для кур мясных пород с 6-месячного возраста - на 30 минут через каждые 2 недели до продолжительности 18 часов. На таком уровне продолжительность освещения поддерживается до конца использования птицы.

Для молодняка кур, выращиваемых на мясо, продолжительность освещения не должна превышать 16 часов. Такой режим способствует лучшему развитию и интенсивному наращиванию мяса.

5.5. Механизация производственных процессов

Промышленное птицеводство - высокомеханизированная отрасль с высоким уровнем автоматизации процессов кормления и поения птицы, сбора яйца, уборки помета, обеспечения микроклимата, а также инкубационного процесса. Существуют предприятия двух типов: птицефабрики (работают по полному циклу и рассчитаны на 0,2...1 млн. и более кур-несушек промышленного стада или 1...6 млн. бройлеров в год); птицефермы (рассчитаны на меньший объем производства).

Технология производства мяса на птицефабрике объединяет производство племенного яйца (цех маточного стада), инкубацию (цех инкубации), интенсивное выращивание бройлеров (цех выращивания) и убой птицы (убойный цех). В технологическую цепь птицефабрики яичного направления дополнительно включают выращивание ремонтного молодняка и производство яиц в цехе промышленного стада.

Основные технологические операции промышленного птицеводства выполняются встроенными в клеточные батареи механизмами: кормораздатчиками, поилками, транспортерами для удаления помета и сбора яиц. Они приводятся в движение электродвигателями, управление которыми автоматизировано.

Производство яйца и мяса птицы, а также выращивание молодняка построено на современных машинных технологиях с использованием комплектного технологического оборудования для механизации и автоматизации производственных процессов. Например, в состав комплекта автоматизированного оборудования птичника на 35 тыс. кур-несушек в

клеточных батареях входят кроме собственно батарей оборудование хранения и загрузки кормов (бункер и два транспортера), оборудование для уборки помета (канатно-скребковая установка и поперечный транспортер), стационарный транспортер для внутрихозяйственного сбора и транспортирования яиц, укладчик яиц или приемный стол и, наконец, прибор для управления длительностью светового дня птичника.

Особое место в технологии промышленного птицеводства занимает инкубация яиц. Современные инкубаторы оснащены системами автоматического регулирования температуры и влажности воздуха, а также устройством для периодического поворота лотков с яйцами. Кормление. Автоматизация кормления птицы зависит от ее вида, возраста, способа содержания и свойств корма, прежде всего от его влажности. При групповом способе содержания продуктивной птицы применяют групповое (стадное) кормление, регламент которого устанавливают исходя из зоотехнических требований.

Окончание цикла раздачи корма можно определить по возврату корма в бункер-дозатор либо по заполнению последней в контуре кормораздатчика кормушки. Многочисленные конструкции раздатчиков корма могут быть классифицированы как стационарные и мобильные, причем последние встречаются сегодня достаточно редко.

В промышленном птицеводстве используется исключительно групповое кормление с помощью желобковых и бункерных кормушек, причем измерение количества корма базируется на изменении продолжительности его раздачи, что возможно только в том случае, если поток корма постоянен.

Поение. Технологический процесс поения сельскохозяйственной птицы имеет свои специфические особенности, обусловленные, с одной стороны, особенностями организма птицы, а с другой - конструкцией оборудования. Конструкция поилок отличается большим разнообразием. В их числе желобковые проточные и непроточные, чашечные и т.д. Важнейшая их характеристика - коэффициент использования воды, изменяющийся от 20 до 90%. Лучшими в этом смысле являются желобковые поилки постоянного уровня и капельные автопоилки, питаемые через разделительный бак с автоматическим поддержанием уровня.

Групповые чашечные и непроточные желобковые поилки применяются при содержании птицы на подстилке, насестах и в клеточных батареях горизонтального типа. Эти поилки оснащены встроенным регулятором уровня воды прямого действия - поплавковыми или подпружиненными клапанами. В целях экономии воды системы поения включаются автоматически только на время светового дня.

Уборка помета. Периодичность уборки помета зависит от способа содержания птицы. При клеточном содержании помет убирается ежедневно, при напольном - несколько раз в год. При уборке помета скребковый

транспортёр перемещается вперед назад по пометному коробу клетки. В момент выполнения рабочего хода скрепер, нажав концевой выключатель, включает горизонтальный и наклонный транспортёры, удаляющие помет за пределы птичника, а затем реверсирует установку (с выдержкой времени 5...8 с).

Сбор яиц. Транспортёры линии яйцесбора расположены вдоль гнезд, в которых держится (клеточное содержание) или несется (напольное содержание) птица. Снесенное яйцо выкатывается из гнезда по наклонной решетке на прорезиненную ленту, которая доставляет их на накопительный стол. Своевременный сбор яйца уменьшает его загрязнение и потери от боя и расклева птицей. Поскольку яйца от кур на ленту транспортёра поступают весь день, приходится убирать его в несколько приемов. Пуск механизмов сбора яйца осуществляется от программного реле, причем время сбора следует выбирать так, чтобы число яиц на транспортёре не превышало допустимого количества. В перечне операций по сбору яйца наиболее трудоемкой является укладка яйца в прокладки. Автоматический укладчик яиц действует следующим образом. Яйцесборный транспортёр подает яйца на роликовый ориентатор, поворачивающий их острым концом и одну сторону. Ориентированные таким образом яйца поступают на ячеистый транспортёр. После заполнения пяти его ячеек выдвигается заслонка механизма укладки яиц и они опускаются в тару острым концом вниз, прокладка смещается на один шаг и укладывается следующий ряд яиц. Заполненные прокладки автоматически укладываются в стопу, причем каждый раз механизм укладки поворачивает прокладки на 90° в соответствии со схемой их сборки.

При централизованном сборе яиц с нескольких батарей или птичников приемные столы на элеваторах отсутствуют, а для контроля за продуктивностью птицы используют счетчики разных конструкций. Собранные в птичниках яйца доводят до товарной кондиции: моют, сушат, сортируют по массовым категориям (первая — масса более 58 г, вторая - 44...58 г, мелкие - до 44 г), клеймят, укладывают в прокладки, а прокладки - в картонные ящики.

Яйца с внутренними повреждениями сортируют обычно вручную с помощью овоскопа. Производительность этой требующей чрезвычайного внимания операции может быть существенно повышена, если удаление дефектных яиц, имеющих повреждение скорлупы или кровяные включения, выполнять автоматически.

Автоматизация инкубационного процесса

Промышленная инкубация яиц в нашей стране производится с 1928 года. Соответственно накоплен значительный опыт и разработаны современные устройства, имеющие достаточно высокий уровень автоматизации. Особенность технологического процесса инкубации заключается в необходимости, с одной стороны, точного поддержания

основных параметром микроклимата (температуры, относительной влажности и газового состава воздуха) и, с другой стороны, - изменения этих параметров в зависимости от фазы инкубации.

Универсальный инкубатор состоит из одинаковых камер, в каждой из которых размещается барабан с лотками, вентилятор системы обогрева, охлаждения, увлажнения, а также аварийного охлаждения и воздухообмена. Поворот лотков с яйцами происходит при наклоне барабана на угол 45° от горизонтального положения, выполняемого автоматически через 2...4 ч (предусмотрен также ручной привод барабана).

Циркуляция воздуха внутри каждой камеры обеспечивается тихоходным вентилятором, а увлажнение воздуха происходит за счет испарения воды, подаваемой на ступицу вентилятора и разбрасываемой его лопастями при вращении. Охлаждение воздуха в камере достигается циркуляцией воды через закрытый теплообменник (радиатор), укрепляемый, как и радиатор, на задней стенке камеры. Вода на увлажнение и охлаждение воздуха подается через соленоидные клапаны, управляемые автоматически.

Воздухообмен в камере обеспечивается системой заслонок, объединенных общим приводом от электромагнита, причем степень открытия заслонок увеличивается от 5 до 60 мм на 18-й день инкубации. Для нагрева воздуха в каждой камере используют четыре электронагревателя общей мощностью 4 кВт. Требуемая точность поддержания температуры в диапазоне $36...39^\circ\text{C}$ очень высокая: $\pm 0,2^\circ\text{C}$. При снижении температуры на $0,2...0,3^\circ\text{C}$ от заданной включаются электронагреватели. При повышении температуры открывается электромагнитный клапан, подающий холодную воду в радиатор охлаждения. Температура в объеме камеры выравнивается благодаря работе вентилятора. При температуре в камере выше $38,3^\circ\text{C}$ по сигналу термодатчика отключаются нагреватели, включаются электромагнит дополнительного охлаждения, сигнальная лампа и звонок. Звуковая сигнализация инкубатора имеет автономное питание от электрических батарей и включается в следующих случаях: при перегрузке электродвигателя вентилятора или коротком замыкании в цепи управления, отсутствии напряжения в питающей сети и при открытых дверях одной из камер.

Схема управления оборудованием инкубатора обеспечивает:

- отключение всех цепей управления камерой при открывании двери и размыкании контактов микровыключателя;
- блокировку механизма поворота лотков при открытых замках барабанов и разомкнутых контактах микропереключателей.

Перед загрузкой каждая камера инкубатора должна быть предварительно прогрета до $37,8^\circ\text{C}$. Этот температурный режим не меняется до перекладки яиц в выводной инкубатор.

Конструкция шкафа универсального выводного инкубатора проще, чем предварительного. В нем отсутствует устройство поворота барабана, иначе

выполнено устройство увлажнения воздуха, не предусмотрено автоматическое регулирование влажности воздуха.

Автоматизированные технологические линии убоя птицы

Для убоя птицы и обработки тушек до товарных кондиций современные специализированные птицеводческие хозяйства имеют убойные цеха, оборудованные полуавтоматическими убойными линиями. Каждая линия состоит из нескольких машин для обработки тушек.

Птицу, доставленную из птичников в клетках, подвешивают за ноги с помощью крепов на цепь подвешного конвейера, которая движется медленно (со скоростью 0,08 м/с) в сторону рабочего места для убоя и обескровливания. Перед убоем птицу приводят в спокойное состояние аппаратом для электроглушения, на который подается слабوتочное напряжение от 650 до 900 В. При помощи специальных ножниц птицу умерщвляют. Над желобом для стока крови каждая птица движется в течение 2 мин, а затем поступает в камеру тепловой обработки, где в течение последующих 2 мин ее обрабатывают паром при температуре 52...53°C. Затем тушка проходит поочередно ряд машин, где снимается маховое перо с крыльев и хвоста, оперение с головы до шеи. Далее тушки моют теплой водой в течение 30 с и подвергают воскованию, подсушивают и предварительно охлаждают. Затем обрабатывают лапки. Тушки снимают с конвейера, упаковывают в ящики и отправляют в камеру охлаждения. Убойную линию включают с центрального пульта управления. Последовательность включения в работу отдельных машин осуществляется многоканальным устройством.

Из машин для обработки тушек пух и перо с водой транспортируются в цех обработки пера, где поступившая масса попадает в центрифуги, а затем, предварительно обезвоженная, загружается в сушильные камеры. После сушки перо упаковывают для реализации. Отходы пуха и пера, а также непищевые отходы потрошения направляют в цех утилизации, где из них приготавливают кормовые добавки - мясную и мясокостную муку. Пух (перьевые отходы) перерабатывают по специальной технологии в две фазы: первая - гидролиз и стерилизация сырья, вторая - сушка и упаковка.

Боенские отходы варят в специальных котлах при постоянном механическом перемешивании. Сначала в гидравлическом прессе отжимают жир из кишок и других боенских отходов, а оставшуюся после выжимания массу измельчают в дробилке и используют в качестве добавок в комбикорма.

5.6. Сбор, хранение, реализация яиц

От того, насколько правильно организованы операции по сбору, перевозке и хранению яиц, зависят результаты инкубации. Например, антисанитарное состояние птичников, гнезд приводит к появлению значительного числа загрязненных яиц, сильно обсемененных

микроорганизмами и вследствие этого быстро портящихся. Чистые и грязные яйца собирают и укладывают в разную тару. Особенно сильно загрязнены яйца уток, что снижает их инкубационные качества. Целесообразно чистую подстилку в гнезда уток добавлять вечером, так как утки, как правило, несутся рано утром, и начинать сбор яиц как можно раньше.

При инкубации загрязненных яиц отмечается большой процент эмбриональной смертности (кровяных колец и тумачков), а также гибель выведенного молодняка в первые 3 дня их жизни в связи с заражением бактериями и плесневыми грибами.

Яйца в инкубаторий необходимо доставлять ежедневно. В холодное время года при перевозке их утепляют. Летом яйца желательно перевозить утром или вечером. Яйца распаковывают и укладывают в лотки в прохладном помещении (чтобы избежать отпотевания), после чего их переносят на склад.

Яйца с момента снесения до закладки в инкубатор хранят при соответствующих условиях: куриные и индюшковые - не более 5-6 дней; утиные - 7-8; гусиные и цесариные - 10 дней. При более длительных сроках хранения вывод молодняка снижается приблизительно на 4 % за каждый день хранения сверх указанного срока, а качество выведенного молодняка ухудшается.

В помещении для хранения яиц температура воздуха должна поддерживаться в пределах 8-12°C, а влажность воздуха - 75-80 %. Для этого необходимо обеспечить вентиляцию, а при высокой температуре воздуха, особенно в южных районах, применять кондиционеры.

Перед закладкой яиц в инкубатор (за 6-8 ч) лотки с инкубационными яйцами переносят со склада в инкубационный зал.

Ухудшение качества инкубационных яиц при хранении объясняется рядом процессов, происходящих в белке и желтке яйца, изменяющих их структуру и состав. Сквозь поры скорлупы проникают микроорганизмы, которые при охлаждении яйца засасываются в него. Плесневые споры, попав на поверхность яйца, удерживаются в воронкообразных отверстиях пор скорлупы и затем при благоприятной для них влажности прорастают.

Для сохранения инкубационных качеств яиц их периодически кратковременно подогревают и охлаждают. Такой способ хранения яиц соответствует естественным условиям (птица во время яйцекладки, находясь в гнезде, подогревает лежащие там ранее снесенные яйца). Установлено, что при хранении куриных яиц до 15-20 дней с периодическим ежедневным 2-часовым подогревом при температуре 37,5°C выводимость их снижается незначительно по сравнению с хранением в течение 5-6 дней.

Периодические подогревы яиц с последующим охлаждением предотвращают гибель эмбрионов, как при хранении, так и в первые дни инкубации.

Доинкубационная выбраковка яиц не является основным средством улучшения их инкубационных качеств. Повышение инкубационных качеств яиц зависит, прежде всего, от качества птицы в племенном стаде и зоотехнической работы, проводимой с ней. Яйца птицы с высокой выводимостью вообще бракуют лишь по определенным признакам: бой, насечка, неправильная форма, очень мелкие или крупные, двухжелтковые.

После удаления самцов яйца для инкубации можно отбирать от кур в течение 7-8 дней, индеек – 15-20, уток и гусей – 5-7 дней.

Зимой после транспортировки запрещается очень охлажденные яйца сразу вносить в теплое помещение, так как на них конденсируется влага. В связи с этим их распаковывают в прохладном помещении или оставляют в таре на 3-4 часа, а потом отправляют на сортировку в яйцесклад. Если яйца покрылись влагой, то дальнейшую обработку проводят после полного их обсыхания.

Транспортировать яйца можно практически любым транспортом, но обычно используют специализированные автомашины модели 3716 (около 36 тысяч яиц кур) или 5702 (около 65 тысяч яиц кур). Скорость движения автотранспорта по асфальтовой дороге не должна превышать 60 км/ч, а по грунтовой - не больше 30 км/ч.

При погрузке и транспортировке яйца нельзя подвергать сильным толчкам и тряске, резким колебаниям, воздействию солнечных лучей, дождя, пыли. Условия транспортирования: температура внутри транспортного средства должна быть в пределах 8,0-25,0°C, относительная влажность-50-80%, скорость движения воздуха между штабелями не более 1,5 м/с. При транспортировке на расстояние до 50 км количество битых и яиц с насечками не должно превышать 0,5%, свыше 50 км - до 1,0% .

6. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯСА ПТИЦЫ РАЗНЫХ ВИДОВ

6.1. Особенности производства мяса уток, гусей, индеек (рацион кормления)

Клеточная и напольная технологии производства мяса птицы

Практика производства бройлеров в России и других странах мира свидетельствует, что дальнейшее его развитие и конкурентоспособность возможны лишь при широком внедрении ресурсосберегающих технологий, позволяющих максимально использовать генетический потенциал птицы. При выращивании бройлеров применяют как клеточный, так и напольный способы.

За рубежом мясных цыплят, как правило, выращивают на глубокой подстилке, там клеточная технология не получила широкого распространения. Основные причины - грудные и ножные намины у птицы из-за технического несовершенства оборудования, повреждение крыльев и ног во время отлова и извлечения из клеток. Но главное - население стало более гуманно относиться к птице в результате широкомасштабной работы различных партий и общественных организаций по защите окружающей среды и животных. Их тезис - отсутствие комфорта в клетках, что препятствует проявлению различных поведенческих реакций у птицы. Однако нельзя не согласиться и с авторами публикаций, считающих главным свидетельством комфортности условий обитания любого животного хорошее здоровье, высокую сохранность, достижение генетического потенциала продуктивности. Как писал А. Северцев, «поведение является разведкой эволюции, через которую происходит адаптация животного к условиям внешней среды и которая впоследствии закрепляется в генотипе».

В нашей стране в доперестроечный период до 60% бройлеров содержали в клетках, остальных - на подстилке. В последние годы ситуация изменилась, это соотношение выровнялось, что в основном обусловлено отсутствием средств на замену старого, морально и физически изношенного клеточного оборудования на дорогостоящее новое, а также слепым копированием западной технологии. Экономические расчеты выращивания бройлеров с использованием интенсивных технологий и передовой опыт убедительно свидетельствуют о том, что наиболее эффективно выращивание бройлеров в клетках и на сетчатых полах по сравнению с выращиванием на глубокой подстилке. В лучших хозяйствах бройлеров выращивают до 7-недельного возраста.

Выращивание бройлеров в клетках и на сетчатых полах - важнейшие элементы ресурсосберегающей технологии производства мяса птицы. В клетках почти в 2 раза больше размещают птицы на одной и той же площади, больше плотность посадки цыплят на 1 м² пола птичника, эффективнее используются корма из-за меньшей подвижности птицы, не требуется

подстилочный материал, лучше санитарные условия и больше выход мяса с 1 м² пола птичника. При выращивании бройлеров на сетчатых полах им создают лучшие условия микроклимата, механизирована уборка помета, можно механизировать посадку суточных цыплят и выгрузку выращенных бройлеров с помощью ленточных транспортеров, выше плотность посадки на 1 м² пола птичника и больше выход мяса с единицы производственной площади, птицу в убойный цех транспортируют без тары и в целом намного выше производительность труда, чем при выращивании на глубокой подстилке. Интересен и перспективен новый способ выращивания бройлеров в контейнерах в 9-этажных птичниках комплекса «Дон».

В увеличении производства мяса птицы высокого качества большую роль играет научно обоснованное сбалансированное кормление птицы родительского стада, ремонтного молодняка и бройлеров. В связи с биологическими особенностями организма мясные куры при свободном доступе к корму уже в раннем возрасте быстро жиреют, это касается и взрослой птицы.

При свободном доступе к корму у молодок рано начинается яйцекладка и они несут сравнительно долго мелкие яйца, у них наблюдается общее ожирение и перерождение печени, уменьшаются яйценоскость, выход инкубационных яиц и в целом воспроизводительные качества, увеличивается выбраковка птицы. В итоге такое кормление птицы неэффективно. При излишнем потреблении воды птицей снижается переваримость корма, что также нерационально. Поэтому современные ресурсосберегающие технологии производства мяса птицы предусматривают рациональное использование кормов и воды.

При ограниченном кормлении и поении птицы родительского стада и ремонтного молодняка увеличивается выход молодняка на несушку, но снижаются затраты кормов и воды при выращивании и содержании птицы,

При выращивании бройлеров более эффективен прерывистый режим их кормления, когда птица имеет доступ к корму через 30 мин или 1 ч.

Другие важные элементы в технологии выращивания бройлеров - световые режимы и эффективные электрические источники локального обогрева. Лучшие результаты выращивания бройлеров получают, применяя прерывистое освещение пониженной интенсивности с использованием люминесцентных ламп. Для локального обогрева мясных цыплят используют комплект ИКУФ, в который входят инфракрасные лампы в сочетании с ультрафиолетовыми облучателями, в комплект «Луч» - только инфракрасные лампы.

Норма плотности посадки в клеточные батареи для курочек равна 37,6 головы на 1 м², для петушков - 31,3 головы и при совместном выращивании - 34,5 головы. Фронт кормления 3 см и поения 1 см на одну голову.

Температура в помещении в первую неделю 35-33°C, во вторую и третью 29-26°C и далее 20-18°C. При применении источников локального

обогрева в клетках температуру в помещении снижают на 5-7°C. Относительная влажность воздуха в помещении 60-70%.

Норма плотности посадки бройлеров при выращивании на сетчатых полах не менее 25 голов на 1 м² площади пола.

В первые две недели жизни продолжительность светового дня 24 ч, освещенность 25 лк, с третьей недели до убоя чередование периодов: 1 ч свет, 2 ч темнота, освещенность 5 лк. Могут быть и другие варианты прерывистого освещения бройлеров, но его применяют при всех способах выращивания цыплят на мясо.

Минимальное количество свежего воздуха, подаваемого в птичник в холодный период года, 0,7 м³/ч и 5-5,5 м³/ч в теплый период. Уровень звукового давления в птичниках не должен превышать 60 дБ.

Без всякого сомнения, сегодня существуют все условия для широкого внедрения клеточной технологии производства мяса кур. Так, в результате целенаправленной крупномасштабной селекции, которая ведется в племенных хозяйствах страны по комплексу признаков (высокий среднесуточный прирост живой массы; низкие затраты корма; компактная тушка с широкой грудью и укороченной грудной костью более короткими бедрами и хорошо обмускуленными голеньями; высокий выход грудных и ножных мышц при меньшей массе костей) с прилитием крови лучших зарубежных кроссов созданы высокопродуктивные аутосексные отечественные кроссы мясных кур «СК Русь-6», «Смена-7», «АК-839», «Сибиряк», «Степняк», приспособленные не только к напольной, но и к клеточной технологии выращивания. Кроме того, освоен серийный выпуск современных многоярусных клеточных батарей с автоматической выгрузкой птицы на убой, срок выращивания бройлеров сокращен до 35-40 дней, определены оптимальные технологические параметры при совместном и раздельном содержании птицы в клетках, внедрена технология глубокой переработки мяса, позволяющая использовать для этой цели нестандартные тушки и, самое главное, способствующая повышению рентабельности производства до 20-25%. Клеточные технологии позволяют птицефабрикам иметь большие резервы для наращивания мощностей и сокращения материально технических и финансовых ресурсов. Об этом свидетельствуют высокие результаты работы ведущих птицеводческих предприятий России – ГУП СО «Птицефабрика «Рефтинская», ОАО «Агрофирма «Октябрьская», ОАО «Птицефабрика «Пермская» и др.

Исследования, проведенные на птицефабрике «Линдовская» Нижегородской области по сравнительной оценке различных систем и оборудования, убедительно доказали высокую эффективность клеточной технологии выращивания бройлеров. Так, при ее использовании в сравнении с напольной увеличивается живая масса птицы на 0,5-5,2%, убойный выход - на 1,2-2%, выход мяса с 1 м² полезной площади птичника - в 3 раза, прибыль с 1 м² - в 3,8-4,1 раза, рентабельность производства мяса - на 8,3-10,8%, при

этом снижается расход корма на 1 кг живой массы на 7,3-10,7%, срок выращивания птицы - на 2,5 дня и себестоимость 1 кг мяса - на 12,5-16,2%.

Сегодня в мясном птицеводстве накоплен большой опыт не только выращивания цыплят в клетках, но и содержания взрослой мясной птицы. На протяжении многих лет успешно практикуется эта технология на племптицефабрике «Русь». В странах Европы функционирует несколько десятков ферм, использующих эту технологию. Сейчас один из наиболее экономичных и быстрых путей увеличения объемов мяса птицы - повышение мощностей действующих бройлерных предприятий без расширения производственных площадей, путем модернизации и замены устаревшего оборудования.

Таким образом, преимущества клеточной технологии по сравнению с напольной заключаются в максимальном использовании производственных площадей, высоком уровне механизации и автоматизации производственных процессов, сокращении затрат на инженерные коммуникации, обогрев и освещение помещения, улучшение санитарно-ветеринарных условий, увеличение выхода мяса с единицы площади в 2,5–3 раза. При выращивании в клетках не требуется подстилки, обеспечивается лучшее наблюдение за птицей, цыплята не контактируют с отходами и реже заражаются паразитами, прежде всего кокцидиями. В клетках цыплята бройлеры лучше растут, меньше потребляют корма на единицу прироста, в более ранние сроки достигают убойных кондиций. Кроме того, облегчается труд рабочих по обслуживанию и отправке птицы на убой.

7. ТЕХНОЛОГИЯ ИНКУБАЦИИ

7.1. Значение инкубации

Инкубация в птицеводстве это процесс вывода молодняка птицы из яиц в инкубаторах. Для успешного процесса инкубации необходимо придерживаться нужных для каждого вида яиц температуры и влажности воздуха в инкубаторе, а также соблюдать нужный режим инкубации. При этом в различные периоды развития эмбрионов им требуются разные условия. Всего таких периодов четыре. 1 - 7-9 дней (формируются зачатки органов); 2 - до 11-14-го дня (появляются скелет, клюв, когти, половые признаки); 3 - до появления первого писка; 4 - птенец открывает глаза, начинает дышать и выходит из скорлупы. Для каждого периода нужна определенная температура.

Прежде, чем приступить к инкубации, необходимо выбрать яйца нужной формы. Слишком большие и маленькие, вытянутые, сплюснутые, с дефектами скорлупы (наростами, известковыми отложениями, шероховатостью) и т.д. для инкубации не отбираются. Если вы берете яйца с холода, необходимо их прежде немного отогреть (8-10 часов при температуре до 25 С). Для увлажнения в поддон наливают воду температурой 40 – 42 С. Чтобы вывод происходил приблизительно в одно время, яйца в инкубатор закладывают по их размерам – сначала крупные, потом средние и самыми последними - мелкие. До перевода яиц в выводные шкафы лотка с яйцами должны автоматически переворачиваться через каждые 2 часа (не дает высохнуть или срастись оболочкам).

Инкубацию утиных яиц следует начинать утром, а куриных - вечером. Для куриных яиц длительность инкубации - 20-22 дня, для утиных - 27-28 дней. Масса куриных яиц для инкубации - 50-60 г, утиных - 80 г. Инкубируют куриные яйца в вертикальном положении (воздушной камерой вверх), утиные – в полунаклонном. Для инкубации отбирают яйца особей, достигших определенного возраста: куры 8-9, утки 6-7 месяцев.

Инкубация гусиных яиц – необходимая масса 120 - 140 г. Яйца укладываются таким образом: ось яйца должна быть параллельна оси вращения лотка. Затем лотки с яйцами дезинфицируют и закладывают в инкубационный шкаф. За 3-4 часа до закладки инкубаторы нужно прогреть. На 27 день инкубации производится перевод в выводной шкаф, а на 30-й – вывод гусят.

Инкубация перепелиных яиц проводится от птиц 2-х месячного возраста в течении 8 месяцев. Средняя масса яйца - 10-14 г. Перед инкубацией яйцо хранить можно 5-7 дней при температуре 22 С. В лоток яйца нужно укладывать вертикально (тупым концом вверх), период инкубации в среднем - 17 дней.

В процессе инкубации наиболее распространены такие нарушения как перегрев, недогрев яиц, недостаточная либо повышенная влажность,

отрицательно отражается неповорачивание яиц. Все они ведут к гибели либо неправильному развитию зародышей. Поэтому режим инкубации должен придерживаться с особой точностью и для каждого вида птицы – особый.

7.2. Отбор яиц для инкубации

Для инкубации следует отбирать яйца средней массы, а масса яйца зависит от породы и возраста птицы, а также от ее полноценного кормления.

Таблица 6. Масса инкубационных яиц

Масса инкубационных яиц, г:					
Куры		Индейки	Утки	Гуси	Цесарки
яичные	мясные	75 - 95	75 - 95	120 - 200	38 - 50
52 - 65	54 - 65				

Выбраковывают мелкие яйца массой ниже:

куриные - 52 г,

утиные и индюшиные - 70 г,

гусиные - 120 г,

а также совсем круглые или чрезмерно удлинённые яйца, сплюснутые, двухжелтковые, с тонкой и шероховатой скорлупой, а также сильно загрязнённые, старые, насиженные, мытые.

Перед началом инкубации, а также периодически в период ее проведения качество яиц контролируют по содержанию в них витаминов и каротиноидов в ветеринарных лабораториях.

Для получения чистых яиц необходимо в гнезде иметь сухую чистую подстилку. Яйца собирают из гнезда сухими, чистыми руками. Нельзя класть грязные яйца вместе с чистыми.

Яйцекладка у птицы разных видов происходит в разное время суток. Куры, индейки, как правило, несутся утром и днем. Утки же начинают нестись с 3 - 4 часов ночи и заканчивают кладку обычно к 8 - 9 часам утра. В связи с этим от кур яйца можно начинать собирать с 7 - 8 часов, от уток, особенно зимой или ранней весной, уже в 4 - 5 часов утра, чтобы не допустить загрязнения или охлаждения яиц.

При отборе яиц на инкубацию следует помнить о том, что те или иные отклонения показателей, определяющих качество, от оптимальных могут в значительной или незначительной степени повлиять как на результаты инкубации, так и на качество выведенного молодняка, его дальнейшую жизнеспособность и продуктивность.

Такие дефекты скорлупы яиц как пояса, мраморность, известковые наросты, шероховатость по различным данным незначительно (на 0,3-3,0 %), либо существенно (на 5-20 %) могут повлиять на конечный результат инкубации, очевидно, в зависимости от степени выраженности тех или иных отклонений.

Возможность использования для инкубации яиц с различными отклонениями от нормы определяется формулой (по Царенко П.П.):

$$Вд = Р/С \times 100 \%,$$

где Вд - выводимость дефектных яиц в %; Р - реализационная цена пищевых яиц, руб.; С - стоимость инкубационных яиц, руб. Если $Вд < 50 \%$, то экономически выгоднее использовать их как товарные, а не как инкубационные.

7.3. Режим инкубации

Эмбриональное развитие птиц возможно лишь при определенных внешних условиях. Необходимы соответствующий обогрев яиц, достаточно влажный, чистый и насыщенный кислородом воздух окружающей среды, правильное положение и перемещение яиц во время инкубации. Комплекс всех этих факторов называют режимом инкубации.

Температура инкубации

Эмбрион может развиваться при температуре воздуха от 27 до 43. С. Если она низкая, развитие идет замедленно, срок инкубации растягивается, а при очень низкой температуре зародыш развивается неправильно и вскоре погибает. Температуру 41-43 С зародыш может пережить не долго и не во все дни инкубации. В первые часы инкубации яйцо без отрицательного действия на эмбрион переносит нагревание даже до 47С, но не дольше чем на несколько минут. Пределы температуры воздуха около яиц, в которых развитие проходит нормально 37-40С. Уровень температуры зависит от того, вся ли поверхность яиц нагревается равномерно. Если источник тепла находится сверху, как в гнезде наседки, то температура воздуха возле верха может достигать 39-40С. При равномерном обогреве яиц со всех сторон верхний предел температуры воздуха должен быть не выше 38,5С. Чем ближе температура к верхнему пределу, тем интенсивнее идет развитие. Такая зависимость наиболее ясно выражена в начале инкубации, когда эмбрион не имеет своей постоянной температуры и на повышение внешней температуры реагирует ускоренным обменом веществ и более быстрым ростом. Однако очень сильный нагрев яиц ведет к неправильному развитию. В период с 12 ч до 5 суток инкубации высокая температура способствует появлению уродств. В более старшем возрасте у эмбрионов уродств она не вызывает, но приводит к общему перегреву и связанным с ним заболеваниям. Во второй половине инкубации высокая температура уже не ускоряет, а тормозит рост зародыша. Низкая температура в любой период инкубации задерживает рост и развитие эмбриона. Если действие ее непродолжительно

или понижение незначительно, то развитие не нарушается. Благоприятно сказывается на развитии зародыша периодические снижения температуры, охлаждение яиц, что бывает при естественной инкубации. При охлаждении яйца содержимое его сжимается сильнее, чем скорлупа. В результате через поры в яйцо засасывается воздух, происходит более интенсивное дыхание эмбриона.

Влажность при инкубации

От влажности воздуха в инкубаторе зависит и обогрев яиц, и испарение ими воды. Здесь играет роль не сколько абсолютная, сколько относительная влажность воздуха. Абсолютной влажностью воздуха называется содержание в нем водяных паров. Если воздух перенасыщен паром, то излишняя влага конденсируется, выпадая в виде росы. Относительной влажностью называется отношение количества паров в воздухе к возможному, предельному его содержанию при данной температуре, выраженное в процентах. Чем выше температура воздуха, тем больше в нем может содержаться водяных паров. Относительная влажность воздуха непосредственно влияет на испарение яйцами влаги. Низкая влажность воздуха особенно неблагоприятна в начале инкубации. Большое испарение яйцом влаги может вызвать водное голодание эмбриона, уменьшить переход воды и растворимых в нем веществ из белка в желток, что задержит образование новой плазмы. Менее опасна низкая влажность после охвата аллантоисом всей или значительной части внутренней поверхности скорлупы, так как в этот период вода испаряется иже не из белка, а из аллантоисной жидкости. В конце инкубации в выводной период низкая влажность ухудшает теплоотдачу и ведет к очень быстрому высыханию яйцевых и эмбриональных оболочек. Очень высокая влажность также неблагоприятно влияет на развитие зародыша. Малая потеря воды из белка не способствует уменьшению его объема к моменту перехода в амнион. Обилие заглатываемой эмбрионом амниотической жидкости и недостаточное испарение жидкости аллантоиса приводят к тому, что к концу инкубации в оболочках зародыша остается много влаги; это мешает проклеву в скорлупе и часто вызывает гибель зародыша. Средней, наиболее благоприятной при инкубации следует считать влажность 50-60 . В период вывода ее повышают до 65-70.

Таблица 7. Режимы инкубации различных видов яиц

Показатель	Яйца			
	куриные	индюшινные, цесаринные	утиные	гусиные
инкубационный шкаф неполная загрузка				
температура	37,8	37,6	37,7	37,7
относительная влажность	51-61	57-61	57-61	57-61
температура на увлажненном термометре	30-31	30-31	30-31	30-31
выводной шкаф				
температура	37,4	37,3	37,2	37,2
относительная влажность	54-58	54-58	54-58	54-58
температурам на увлажненном термометре	29-30	29-30	29-30	29-30

7.4. Биологический контроль в инкубации

Биологический контроль осуществляется во время всего технологического процесса инкубации (до инкубации, во время нее и по окончании) для того, чтобы иметь сведения, необходимые для характеристики качества инкубируемых яиц и условий их производства и хранения, для полной оценки условий и режима инкубации и качества выведенного молодняка. До инкубации применяются преимущественно следующие приемы биологического контроля: - оценка яиц по внешнему виду (чистота и качество скорлупы, однородность по форме и величине); - взвешивание яиц; - оценка яиц при просвечивании по состоянию внутренней структуры яйца, подвижности желтка и интенсивности его окраски, просвечиваемости скорлупы, наличию включений в белке и желтке, состоянию зародышевого диска; - оценка яиц при вскрытии по индексу белка и желтка, цвету желтка, оплодотворенности зародышевых дисков.

Кроме того, для биологического контроля до инкубации используют такие показатели, как количество боя яиц во время упаковки, транспортировки и укладки в лотки, количество яиц, непригодных для

инкубации и др. Особенно важны данные по видам брака непригодных для инкубации яиц.

В процессе инкубации основной прием биологического контроля — просвечивание яиц, необходимое для того, чтобы оценить, как растет и развивается эмбрион, как развиваются его оболочки; проследить, как используются зародышем белок и желток, установить количество неоплодотворенных яиц, яиц с мертвыми зародышами и примерные сроки их гибели.

Вскрытие яйца с живым зародышем позволяет непосредственно видеть, как он растет, как развиваются его оболочки, используются белок и желток. Важным приемом биологического контроля в период инкубации является учет продолжительности инкубационного периода, так как чаще всего с нарушением развития зародыша удлиняются сроки инкубации и растягивается вывод. Непременные приемы контроля во время инкубации — анализ динамики смертности зародышей, который в известной мере отражает основные нарушения в их развитии и причины массовой гибели, а также вскрытие яиц с мертвыми зародышами и самих зародышей. При этом специфические внешние признаки помогают определить причины нарушений развития зародышей и их гибели. По окончании инкубации получают заключительный показатель — выводимость (количество выведенного здорового молодняк в процентах от количества оплодотворенных яиц). Этот показатель имеет решающее значение, если он рассчитывается для каждого источника поступления яиц для инкубации. Для характеристики всего процесса инкубации важна оценка молодняк по внешнему виду в суточном возрасте, так как выводимость, по существу, является чисто количественным показателем. Необходима оценка по видам брака молодняк из всей партии. И, наконец, к приемам биологического контроля после окончания инкубации относится учет сохранности и роста молодняк птицы, особенно в первые недели выращивания. Этот прием может дать очень много для оценки и качества яиц и режима инкубирования, если молодняк был сдан из инкубатора своевременно и если для выращивания созданы нормальные условия.

Методы биологического контроля до инкубации.

Оценка качества инкубационных яиц позволяет судить о физиологическом состоянии родительского стада, условиях кормления и содержания птицы. Контроль качества яиц включает: Визуальную оценку по внешнему виду и при просвечивании яиц с сортировкой по качеству и разделением на: стандартные (без дефектов), условный брак (с одним незначительным дефектом) и явный брак (непригодные к инкубации). Выборочный контроль пробы из партии яиц по морфологическим, физико-химическим и биохимическим показателям.

При оценке яиц по внешнему виду и при просвечивании на овоскопе учитывают размер и форму яиц, состояние скорлупы, размеры и положение

воздушной камеры, наличие трещин (насечка, бой) в скорлупе, различного рода включения в яйцах, положение и подвижность желтка, состояние градинок.

Стандартные инкубационные яйца должны иметь правильную форму, чистую и гладкую скорлупу, воздушную камеру в тупом конце яйца или чуть смещенную в сторону. Диаметр ее в свежем курином яйце не превышает 1,5 см. Желток занимает центральное положение или немного смещен к воздушной камере, малоподвижен при вращении яйца. К условному браку относят яйца с мраморной скорлупой, с незначительными известковыми наростами, с «поясами» (внутренняя трещина), удлиненной или округлой формы, с небольшими загрязнениями в виде точек или полос общей площадью не более 3 см². Непригодными к инкубации следует считать яйца, у которых одновременно имеется несколько дефектов. К явному браку относят яйца очень мелкие или крупные, двух- или трехжелтковые, асимметричные или уродливые по форме, с большой или подвижной камерой, битые, с насечкой, с шероховатой хрупкой скорлупой, бесскорлупные, при наличии различных включений (кровяные, мясные, плесень), с оторванными градинками, разлитым желтком, загрязненные пометом, слизью, кровью. Методы биологического контроля в процессе инкубации. Еженедельный контроль за развитием эмбрионов в инкубируемых яйцах - это самый надежный способ получить своевременную информацию и о проблемах в кормлении родительского стада, и о нарушениях в технологии инкубации. Контроль в процессе инкубации включает: Прижизненную оценку развития эмбрионов в контрольные дни путем просвечивания яиц на овоскопе.

Учет эмбриональной смертности по периодам инкубации.

Учет потери массы яиц путем их взвешивания в контрольные дни. Вскрытие яиц с живыми зародышами для оценки степени их развития (при необходимости).

Учет продолжительности инкубации и интенсивности вылупления.

Прижизненная оценка развития эмбрионов в контрольные дни путем просвечивания яиц на овоскопе.

Биологический контроль в процессе инкубации часто называют прижизненным контролем. Он проводится по отдельно взятым контрольным лоткам из каждой партии инкубируемых яиц с учетом источника их поступления. Прижизненный биологический контроль является основным критерием оценки условий развития эмбрионов.

Просвечивание яиц проводят в определенные для разных видов птицы дни инкубации с использованием специального устройства - овоскопа. Обычно от партии яиц просматривают 2-3 контрольных лотка, взятых из разных зон инкубатора (верх, середина, низ). Принято проводить три просмотра яиц в следующие сроки инкубации. Погибших эмбрионов при третьем просмотре легко обнаружить при просвечивании на овоскопе по

малой воздушной камере и отсутствию движений эмбриона. Все яйца с погибшими эмбрионами учитывают и относят к категории «замершие», погибших после третьего миража в период вывода относят к категории «задохлики». Эмбриональная смертность особенно высока в периоды, получившие название «критические». Это обычно 3-5, 9-11 и 19-20 сутки инкубации (для кур). При низком качестве яиц или значительных нарушениях режима инкубации смертность эмбрионов может распределяться иначе. Один из важных периодов в развитии эмбрионов - выводной. Наклев и вывод зависят от многих факторов, но чем интенсивнее они проходят, тем лучше эмбрионы подготовлены к вылуплению. Растянутый накле и вывод обычно являются следствием нарушения эмбрионального развития из-за действия каких-то негативных факторов. Отклонения в продолжительности инкубации не всегда снижают выводимость, но очень часто ухудшают качество выведенного молодняка, его последующий рост и жизнеспособность. Время выборки молодняка следует рассчитывать с учетом возраста птицы, породы и кросса, так как от молодой птицы, легких пород и кроссов молодняк выводится несколько раньше, чем от переряой или тяжелых пород. Промежуток времени от вылупления первых цыплят в партии до последних характеризует энергию их вылупления в партии, которая зависит от режима инкубации, качества яиц, их массы, срока хранения, а также от возраста и породы птицы. Учет энергии вылупления основан на наблюдении за характером вывода молодняка. Для этого составляют график выборки, по которому через равные промежутки времени (через 4 или 6 ч) вынимают пустые скорлупки вылупившихся цыплят. Их количество записывают в соответствующей графе. Выборку скорлупок продолжают до конца вывода всех цыплят в партии. При определении средней продолжительности инкубации партии яиц с помощью биометрической обработки находят средний час вылупления (M), его ошибку (m) и среднее квадратическое отклонение от средней величины (σ), которая характеризует собой энергию вылупления: чем она меньше, тем дружнее проходил вывод. В основу определения возраста эмбрионов взято развитие тех или иных органов и временных эмбриональных оболочек. использование белка и желтка, амниотической жидкости, готовность к вылуплению и т.д. В процессе эмбриогенеза происходит потребление всех питательных веществ яйца – белка и желтка. После вывода остаются неиспользованными часть скорлупы, подскорлупные оболочки, аллантоис, амнион. Между стенками аллантоиса накапливаются продукты обмена веществ. Во время эмбрионального развития между зародышем, желтком, белком и скорлупой происходит постоянный обмен веществ, особенности которого изменяются с возрастом. Эмбрион ассимилирует питательные вещества, выделяет и частично резервирует в нем продукты диссимиляции, поглощает и выделяет тепло. При этом изменяются строение, внешний вид и размеры эмбриона. У эмбрионов появляются и

временные (провизорные) органы, находящиеся вне его тела и функционирующие только до вывода из яйца. Их называют эмбриональными оболочками. Методы биологического контроля после инкубации.

Послеинкубационный биологический контроль включает:

Учет и анализ результатов инкубации;

Оценку суточного молодняка по экстерьерным и морфо-биохимическим показателям;

Распределение некондиционного молодняка по видам брака (если их количество превышает 2%);

Патологоанатомический анализ и выявление причин смертности эмбрионов;

Контроль за сохранностью молодняка в первые 10 дней выращивания.

Оценку результатов инкубации проводят выборочно по контрольным лоткам, взятым из разных зон инкубатора или по всей партии яиц (при испытаниях новых моделей инкубаторов). При этом учитывают вывод молодняка, выводимость яиц, количество слабого молодняка и калек. Вывод молодняка - это количество выведенного кондиционного молодняка от числа заложенных яиц, выраженное в процентах. Выводимость яиц - это количество выведенного кондиционного молодняка от числа оплодотворенных яиц, выраженное в процентах. Молодняк слабый и калеки - это количество выведенного некондиционного молодняка от числа заложенных яиц, выраженное в процентах. Патологоанатомический анализ и выявление причин смертности эмбрионов проводят путем вскрытия отходов инкубации, если вывод составляет менее 78-80%. Погибших эмбрионов берут для вскрытия из контрольных лотков, но если по данной партии не проводили биоконтроль, то для вскрытия исследуют яйца из известного источника происхождения (по отдельно взятым лоткам). При вскрытии эмбрионов важной является оценка их по возрастным признакам, по которым при сравнении со стандартными показателями можно судить о соответствии возраста эмбриона и степени его развития в данный период инкубации. В основу определения возраста эмбрионов взято развитие тех или иных органов и временных эмбриональных оболочек, использование белка и желтка, амниотической жидкости, готовность к вылуплению. Качество суточного молодняка зависит от биологической полноценности яиц, режима инкубации и от условий, в которых находится молодняк со времени вылупления до транспортировки его в цех выращивания. Определяют качество суточного молодняка по комплексу признаков. В производственных и лабораторных условиях используют следующие методы оценки: визуальный - по экстерьерным признакам; взвешивание; выборочное вскрытие с целью морфологического и биохимического анализов.

Оценка суточного молодняка по экстерьерным и морфо-биохимическим показателям. Контроль качества проводят после выборки молодняка из контрольных лотков, находившихся под наблюдением во время инкубации. При экстерьерной оценке свободно размещенный в лотке молодняк осматривают, обращая внимание на его активность и подвижность. Слабых и калек отсаживают в отдельные ящики, а остальных подвергают дополнительной оценке. Размер живота, состояние остаточного желтка и корпуса определяют методом пальпации, для чего молодняк берут в руку так, чтобы спина его касалась ладони, а живот был охвачен большим и указательным пальцами. Осматривают пупочное кольцо, клоаку, голову, клюв, глаза, ноги, пух. Сдачу-приемку суточных цыплят проводят в соответствии с утвержденным графиком закладок яиц в инкубаторы и вывода молодняка партиями в специально оборудованном помещении. Партией считается любое количество цыплят одной породы, одного кросса и одной даты вывода, предъявляемое для одновременной сдачи и оформленное документами в установленной форме. Каждую партию цыплят, предназначенных для реализации, в зависимости от их назначения сопровождают товарно-транспортной накладной, племенным свидетельством, ветеринарным свидетельством или ветеринарной справкой (при реализации внутри района), а также удостоверением качества и безопасности. Для проверки соответствия качества молодняка нормативным требованиям предприятие-поставщик и заказчик проводят приемно-сдаточный контроль.

7.5. Оценка молодняка, определение пола

Суточный молодняк сельскохозяйственной птицы должен соответствовать требованиям стандарта. Качество молодняка следует оценивать через 12–18 часов после выборки, но не позже 20 часов после вывода. Более ранняя оценка может привести к выбраковке жизнеспособного, но не просиженного молодняка.

В производственных и лабораторных условиях молодняк оценивают визуально по внешним признакам, проводят его взвешивание и выборочное вскрытие для биологического контроля.

Оценку молодняка по внешним признакам проводят в сухом, теплом, хорошо проветриваемом помещении при температуре воздуха 24–32°C, относительной влажности 60–65 %, освещенности 50–80 люкс. Скорость движения воздуха должна составлять не более 0,2 м/с, содержание углекислого газа — не более 0,05 %.

Молодняк оценивают на сортировочном столе или движущемся транспортере. При осмотре проверяют его реакцию на звук, активность. Слабый молодняк отсаживают в отдельную тару, а остальной оценивают дополнительно.

Для оценки по экстерьерным признакам от партии отбирают около 2 % молодняка, но не менее 50–100 голов. Молодняк, пригодный к выращиванию характеризуется следующими признаками: подвижный, устойчивый на ногах, активно реагирует на звук, имеет четко выраженный рефлекс клевания, подобранный и мягкий живот с плотно закрытым пупочным кольцом, чистую, розовую клоаку, пух должен быть обсохший, хорошо распушенный и равномерно распределенный по всему телу, глаза открытые, блестящие, голова, клюв, суставы, пальцы без дефектов.

Для оценки молодняка методом взвешивания от партии отбирают не менее 50–100 голов. Живая масса определяется на весах с точностью взвешивания до $\pm 0,5$ г.

Таблица 8. Живая масса кондиционного суточного молодняка, не менее, г

Вид птицы и направление продуктивности	Живая масса одной головы	
	для племенных целей	для промышленных целей
Цыплята		
яичные	34	32
мясояичные	38	36
мясные	39	37
Индюшата		
средних кроссов	52	50
тяжелых кроссов	53	51
Утята		
легких кроссов и популяций	46	42
средних кроссов и популяций	48	45
тяжелых кроссов и популяций	50	47
утята мускусные	40	35
Гусята		
легкого типа	80	75
среднего типа	90	83
тяжелого типа	100	93
Перепелята		
яичные	7	6
мясные	9	7
Цесарята	24	23

Для определения качества выведенного молодняка предприятие-поставщик проводит периодический биологический контроль не реже, чем 2 раза в месяц при помощи лабораторного анализа. Для вскрытия отбирают методом случайной выборки не менее 20 голов молодняка. Контрольным

биологическим показателем является масса остаточного желтка с желточным мешком, которая должна быть не более чем:

- для яичных и мясояичных цыплят — 18 %,
 - для мясных цыплят — 22 %,
 - для гусят и утят — 16 %,
 - для индюшат — 15 %,
 - для цесарят — 12 %,
 - для перепелят — до 10 %
- от массы тела.

В партии молодняка, предназначенной для промышленных целей или продажи населению, допускается от 5 до 10 % птенцов (табл. 9) с незначительными отклонениями от нормы, а именно: с несколько увеличенным животом, неравномерной или слабой пигментацией пуха, плюсен, клюва, некровоточающим подсохшим струпом у цыплят до 2 мм, индюшат - до 2,5 мм, утят и гусят - до 3 мм.

Таблица 9. Допустимое количество молодняка с незначительными отклонениями от нормы

Вид и порода птицы	Допустимое количество молодняка с незначительными отклонениями от нормы, %
Яичные породы кур	до 5 %
Мясные породы кур	при напольном содержании — до 6 %, при клеточном содержании — до 10 %
Другие виды птицы	до 10 %

Дополнительным показателем качества отобранного молодняка может быть соотношение количества кондиционного и некондиционного молодняка (слабых и калек). Непригодный к выращиванию молодняк (слабый, мелкий, калеки) подлежит утилизации.

До передачи заказчику или транспортировки к местам выращивания суточный молодняк должен размещаться в таре в помещении инкубатория. Помещение должно быть сухим, чистым с температурой не ниже 280С. Длительность пребывания молодняка в инкубатории не должна превышать 12 часов. Перед передачей молодняка его облучают устройствами с бактерицидными лампами типа ПРК или аналогичными. Экспозиция облучения — около 3 минут, расстояние от устройства до молодняка около 3 м.

При несоответствии качества молодняка нормативам по экстерьерным показателям и живой массе проводят его повторный контроль в удвоенном количестве. Средние результаты контрольной проверки молодняка заносят в паспорт данной партии.

Определение пола суточного молодняка птицы

Отечественными и зарубежными учеными-птицеводами на протяжении многих лет проводились исследования, направленные на поиски эффективных методов определения пола домашней птицы. Многие по разным причинам были отвергнуты. В настоящее время для сексирования суточного молодняка в мировой практике широко применяются три метода. Методы определения пола у птицы. Так называемый японский метод определения пола основывается на оценке формы рудиментарных бугорков в слизистой оболочке клоаки цыпленка. Сортировку цыплят рекомендуется проводить по истечении 6-8 ч после вылупления, когда они обсохнут и у них зарубцуется пуповина, но не позже 15 ч у яичных и 18 ч у мясных пород. Позднее у цыплят изменяется форма клоаки, в ней появляется большая складчатость, что затрудняет сортировку и снижает точность определения пола. Цыплята моложе 6-7-часового возраста - рыхлые, влажные, поэтому при сортировке у них возможны травмы клоаки и стенок желточного мешка.

Типичным признаком петушка является наличие полового бугорка на внутренней поверхности сжимательного мускула клоаки со стороны живота. Бугорок занимает срединное положение, чаще всего он расположен ближе к краю стенки клоаки или немного в ее глубине.

Определение пола у индюшат производят по той же методике, но она не предусматривает жестких требований к возрасту молодняка (в часах) и освобождения кишечника. Иногда достаточно лишь немного оттянуть хвостик индюшонка к спине, чтобы обнаружить половой признак. Самцы имеют два небольших, расположенных рядом бугорка округлой формы размером с маленькие горошинки. Находятся они в центральной части клоаки со стороны живота, ближе к ее краю. Бугорки упругие, блестящие, красноватого цвета, иногда бледные.

У суточных самцов водоплавающей птицы половой бугорок имеет хорошо выраженную форму в виде загнутого буравчика, спрятанного в складке слизистой оболочки клоаки и занимает срединное положение. У самок бугорок отсутствует и видны плоские шарообразные или полушарообразные утолщения слизистой стенки клоаки.

Пол суточного молодняка уток можно установить также по различию в морфологии нижней гортани. У селезней нижняя часть трахеи (нижняя гортань) при входе в грудную клетку расширена. Это расширение, выполняющее функцию резонатора, имеет округлую форму (диаметром 3-5 мм) и хорошо прощупывается. У самок резонатора нет, что делает возможной дифференциацию утят по полу.

В современном куроводстве для ранней диагностики пола птицы широко используют ген поздней оперяемости, который контролирует скорость роста маховых перьев у суточных цыплят. Для получения меченных по полу цыплят скрещивают ранооперяющихся петухов с позднооперяющимися курами. Фенотипические различия между однодневными самцами и самками четко выражены, что позволяет сексировать цыплят с точностью до 98 -100% при скорости 1,5 тыс. голов в час. Пол цыпленка зависит от соотношения длины рядов этих перьев. У ранооперяющихся особей (курочек) 6-7 первичных маховых перьев имеют вид трубочек, которые всегда на 1/3 длиннее и несколько толще парных им кроющих перьев крыла. У позднооперяющихся особей (петушков) зачатки 6-7 первичных маховых перьев по длине и толщине одинаковые с кроющими или короче их.

Определение пола молодняка по окраске пуха (колорсексинг) также широко применяется. Например, для получения разнополоокрашенных гибридных цыплят кроссов "Хайсекс браун" и "Ломанн браун" скрещивают серебристо-белых кур с золотисто-коричневыми петухами. При этом выводятся светло-серебристые петушки и золотисто-палевые курочки. В промышленном птицеводстве известен перечень пород, дающих при скрещивании аутосексное потомство. Это не только куры, но и гуси, утки, индейки, перепела, цесарки и фазаны.

Продолжительность хранения яиц до инкубации оказывает влияние на соотношение пола в партии выведенного молодняка, что было установлено при исследовании в опытном хозяйстве "Борки" на яйцах кур различных пород. Перед закладкой на инкубацию их хранили в оптимальных условиях, соответствующих рекомендуемым, от одних до десяти суток, а потом закладывали в инкубатор одновременно со свежеснесенными. Как выяснилось, при хранении яиц до четырех суток среди выведенного молодняка преобладали курочки (53%), а больше четырех суток - петушки. Это можно учитывать при комплектовании родительского стада и выводе молодняка для откорма на мясо.

7.6. Марки инкубатора, их основные технико-экономические показатели

Инкубатор «Кавказ» - новый инкубатор конструкции ГСКБ Пятигорского машиностроительного завода. Предназначен для инкубации крупных партий куриных яиц при единовременной загрузке полного шкафа инкубатора.

В отличие от «Универсала» в его инкубационных шкафах лотки размещаются не в барабанах, а в блок-тележках; имеются две двери - на передней и задней панелях; вентилятор-мешалка расположен в центре шкафа параллельно боковым стенкам. На вывод яйца переключаются в выводные лотки выводного шкафа. Управление режимом - автоматическое.

Особенность инкубатора боксового типа - единая инкубационно-выводная камера, где проводится и инкубация, и вывод молодняка. Вся емкость камеры - 138,4 тыс. яиц - загружается одновременно, одной партией.

Корпус инкубатора собран из трехслойных клееных панелей (алюминий - пенопласт - алюминий). Камеры-секции стыкуются между собой в блоки любой емкости. Каждая камера имеет дверь на фасадной и тыловой сторонах, что позволяет четко разграничивать отдельные производственные зоны в инкубатории: зал нагрузки яиц и зал выборки молодняка.

Яйца горизонтально размещаются в универсальных инкубационно-выводных лотках, которые установлены на четырех подвижных блок-тележках. На дне лотка уложена съемная подвижная пластмассовая решетка-сепаратор. В ее ячейках лежат яйца. Двигаясь возвратно-поступательно, сепаратор поворачивает яйца. Поворот осуществляется двухходовыми пневмоцилиндрами по одному на каждую блок-тележку. Они присоединены к пневмосети инкубатория. Эта сеть состоит из двух труб, в которые поочередно по команде реле времени поступает из компрессора сжатый воздух.

Конструкция лотка и механизм поворота обеспечивают универсальность инкубатора. Сменив сепаратор в том же лотке, можно инкубировать яйца кур, уток, гусей. Так как лоток неподвижен, в нем без обычной перекладки производится и вывод молодняка. Блок-тележка облегчает транспортировку яиц со склада в инкубатор, а гнездовая укладка уменьшает затраты труда. Горизонтальное положение яиц увеличивает угол их поворота до 180°.

Обогрев камеры боксового инкубатора осуществляется трубчатыми электронагревателями общей мощностью 4,8 кВт. Внутреннюю циркуляцию воздуха обеспечивает вентилятор-мешалка, установленный на потолке. Охлаждение инкубатора воздушно-водяное.

Увлажняется воздух посредством дозатора, к которому подается вода из водопровода.

Температуру и влажность в инкубаторе регулируют электронные приборы РТ-9. При отклонении заданной температуры на 0,5°C в сторону повышения или понижения прибор подает световой сигнал, дублируемый звонком. В нормальном режиме работы автомата инкубатора подает сигнал: "Инкубатор под напряжением". При отклонениях в режиме поступает один из следующих сигналов: «Температура высокая», «Температура низкая», «Влажность высокая», «Влажность низкая». Сигнальный пульт вынесен за пределы инкубатора и может быть установлен в любом месте инкубатория.

Высокая герметичность корпуса боксового инкубатора позволяет использовать его как дезокамеру для газовой дезинфекции яиц и инвентаря в любой день инкубации.

Инкубаторы «Универсал-15» отличается от «Универсала-45» в основном меньшей емкостью. Состоит из двух шкафов - инкубационного и выводного. В инкубационном шкафу один барабан на 104 лотка.

Поскольку выводной шкаф меньше, чем в «Универсале-45» (он вместимостью только на 26 лотков), вентилятор в нем меньшего размера.

«Универсал-50» вмещает 50 784 яйца. Емкость его увеличена за счет конструкции лотков. Они не деревянные, а металлические. В инкубационные и выводные лотки входит не по 120, а по 136 куриных яиц. В барабане лотки размещаются в 18 ярусов, в этажерке выводного шкафа - в 13.

В «Универсале-50» автоматический поворот барабана совершается не раз в 2 ч, а через 1 ч. На задней панели шкафов имеются два приточных отверстия, а на потолке - одно вытяжное. Предусмотрено автоматическое отключение вентилятора в момент открытия дверей. Введена электрическая блокировка, исключающая поворот барабанов при открытых замках лотков. Улучшена герметичность шкафов.

«Универсал-45» - инкубатор шкафной, наружного обслуживания. Состоит из трех инкубационных и одного выводного шкафа общей емкостью 45360 куриных яиц.

Корпус инкубатора — деревянный, собирается из отдельных чанелей. В задней панели каждого шкафа имеются отверстия для остановки вала вентилятора, ввода питающей и отводящей трубок системы увлажнения и для заслонок вентиляции. Шкаф с лицевой стороны закрывается двухстворчатой дверью с замком. На створках дверей имеются застекленные проемы для наблюдения за контрольными приборами и внутренним оборудованием камеры. В задних нижних углах боковых панелей и внутренних перегородок имеются малые дверцы для входа, когда это необходимо, внутрь шкафов. Внутри каждого инкубационного шкафа устанавливается поворотный барабан для лотков с яйцами. Корпус выводного шкафа обособлен от инкубационных. В принципе он той же конструкции. Смотровое окно в выводном шкафу закрывается затемняющей дверцей, боковой нижней дверцы нет, пол внутри шкафа обшит оцинкованной сталью.

Яйца закладываются в инкубационные лотки вертикально. Лоток состоит из деревянной рамки с продольной разделительной планкой. Дно лотка вставное, из сварной оцинкованной решетки. Емкость лотка — 120—126 куриных, 90 утиных и индюшиных или 50 гусиных яиц.

Инкубационные лотки вставляются в барабаны, смонтированные на общем валу, проходящем через все три шкафа. Емкость барабана каждого шкафа — 104 лотка. После установки в барабан лотки запирают специальным замком, что предохраняет их от выпадания при наклонах.

8. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

8.1. Себестоимость продукции птицеводства, затраты кормов и труда

Себестоимость продукции птицеводства (1 тыс. яиц и 1 ц прироста живой массы птицы) - затраты на содержание и выращивание птицы (за вычетом стоимости навоза и прочей продукции) и количества соответствующей продукции (яиц, прироста живой массы).

Себестоимость суточных птенцов определяют делением всех затрат по инкубации яиц (включая их стоимость) за вычетом отходов производства, стоимости миражных яиц (по цене возможной реализации) и забитых петушков яичных кур (по цене возможной реализации или использования) на количество деловых суточных птенцов.

В птицеводстве наблюдается тенденция роста затрат труда и расхода кормов на производство единицы продукции. Снижение производительности труда в отрасли обусловлено в первую очередь износом существующего оборудования и невозможностью его замены, что приводит к снижению уровня механизации производства продукции. Кроме того, в связи с резким сокращением поголовья уменьшился уровень использования производственных мощностей птицеводческих предприятий, что также ведет к неэффективному использованию средств труда. Увеличение расхода кормов на производство единицы продукции связано прежде всего с несбалансированностью кормовых рационов по питательным веществам.

В последние годы резко возросла себестоимость производства единицы продукции птицеводства, причем ее рост опережал темпы роста цены реализации. В результате снизилась рентабельность птицеводства. Рентабельность производства яиц уменьшилась с 43 до 14 %, производство мяса птицы стало убыточным.

Однако, как показывает опыт работы передовых предприятий, даже в трудных экономических условиях можно получать прибыль.

8.2. Организация труда

Динамика рынка требует, чтобы мотивация труда была напрямую связана с результатами производственной и маркетинговой деятельности предприятия, то есть зависела бы от того, насколько успешно работает предприятие на рынке, как успешно оно реализует произведенную продукцию. Поэтому дополнением к основной оплате труда на любом предприятии должна быть эффективная система материального стимулирования работников. Она призвана выполнять две функции:

во-первых, материальное стимулирование должно нацеливать работников на выполнение важных производственных, экономических или качественных показателей, направляя их деятельность в русло решения

наиболее значимых в данный период времени и на данном участке производства проблем, способных повысить производительность труда;

во-вторых, материальное стимулирование должно дополнительно оплачивать те стороны деятельности, которые трудно учесть или оценить обычными методами. Это относится к таким личностным характеристикам работника, как добросовестность, обязательность, высокое качество выполнения технологии или указаний специалиста, профессионализм и т.д.

В материальном стимулировании работников можно выделить два самостоятельных направления: премирование по результатам труда и материальное поощрение. Премирование должно осуществляться за достижение отдельным работником (индивидуальная форма премирования) или трудовым коллективом (коллективная форма премирования) определенных производственных показателей. При этом размеры премирования заранее оговариваются, утверждаются администрацией предприятия по согласованию с профсоюзной организацией и доводятся до исполнителей в виде Положения о премировании. Здесь же могут быть оговорены условия, при которых работник лишается премии либо полностью, либо размер начисленной премии уменьшается на определенную величину.

При организации премирования необходимо учитывать размер премии, а точнее, соотношение премии с основной оплатой труда. Это вызвано тем обстоятельством, что в проблеме стимулов существует так называемый порог заинтересованности (минимальный размер премии), опускаться ниже которого нельзя, иначе теряется сам смысл премирования. Исследования показывают, что порогом заинтересованности можно считать премию в размере 12% к заработной плате. Поэтому минимальный общий размер премии следует устанавливать на уровне 12-15% к заработной плате.

Материальное поощрение существенно отличается от премирования. Прежде всего, оно может осуществляться не за выполнение каких-либо определенных показателей, а назначаться лучшему работнику по профессии, цеху и т.д. Кроме того, материальное поощрение не обязательно выражается в денежной форме, а может выдаваться в виде памятного подарка, путевки, определенных социальных льгот или преимуществ и т.д. Как и в премировании, оно может быть индивидуальным и коллективным. Чтобы материальное поощрение было достаточно эффективным, оно должно быть объективным при оценке и выявлении лучших работников и достаточно гласным.

При организации премирования на птицеводческих предприятиях необходимо определить:

- максимальный размер премии;
- значимость подразделений в достижении конечных результатов;
- количественные и качественные показатели, размеры премирования по подразделениям;

- сроки премирования.

Максимальный размер премии должен устанавливаться с учетом экономических возможностей птицеводческих предприятий, самым тесным образом он должен быть связан с рентабельностью и массой прибыли. Максимальный размер премии лучше устанавливать в процентах к заработной плате. Такой подход позволит более точно определить возможный фонд премирования, используя при этом нормативный или фактический фонд заработной платы. Минимальный размер премии не должен быть ниже порога действия стимула, что есть менее 12-15% заработной платы работника. Максимальный размер премии может превышать порог стимулирования в 3-4 раза. При этом очень важно, чтобы сама премия не превышала размера заработной платы. Это необходимо для того, чтобы не принижать роль основной оплаты труда.

Для каждого подразделения необходимо разработать 2-3 показателя, характеризующие конечные результаты производства, основные стороны его деятельности, а также конкретные значения (параметры) этих показателей, которых необходимо добиться, чтобы получить премию. Тогда такая система премирования станет простой и понятной. Она будет более эффективной, поскольку предусматривает премирование за определенный и достаточно высокий результат. Размеры премирования по каждому показателю определяются исходя из максимального размера премии, количества показателей, а также значимости каждого показателя.

Показатель премирования следует устанавливать для отдельных категорий работников, служб, подразделений и т.д., выполняющих однородные профессиональные функции. При этом показатели должны отражать главные результаты работы исполнителей. Размер премии устанавливается в виде определенного процента к заработной плате за достижение конкретного производственного результата по каждому показателю. Общий размер премии по всем показателям не должен превышать установленного на предприятии максимального размера премии для данной категории работников. В Положении о премировании следует также указать, что начисленная по показателям премия может быть снижена за нарушение работником трудовой или технологической дисциплины.

Таким образом, применяемые системы премирования работников птицеводческих предприятий могут быть эффективны и дать свои положительные результаты только в том случае, если они учитывают конечные результаты производства, конкретные количественные и качественные показатели, уровень технологической и трудовой дисциплины, производительность труда. Но при этом должно быть оптимальное количество этих показателей и условий премирования.

8.3. Природоохранные мероприятия, проводимые в птицеводстве

Применение всё более энергоёмких технологий в современном промышленном птицеводстве сопровождается увеличением антропогенной нагрузки на окружающую среду. Это влечёт повышение затрат на предотвращение негативных последствий от загрязнений, поступающих от птицефабрик.

Особенно важно выявить возможные негативные последствия и определить методы их предупреждения. К таковым в соответствии с Федеральным законом от 10.01.2002 №7-ФЗ (ст. 16) можно отнести выбросы в атмосферный воздух загрязняющих и иных веществ; сбросы в водные и подземные объекты и водосборные площади; загрязнение почв; накопление отходов производства и потребления.

Источники загрязнений, выделяемые птицеводческими предприятиями в окружающую среду, делятся по видам на:

- ✓ газопылевые выбросы — продукты разложения или сжигания органических отходов: микроорганизмы, пыль, органические соединения, окислы азота, серы, углерод;
- ✓ сточные воды, содержащие полидисперсную массу с твёрдыми включениями пыли, пуха, остатков корма, а также азот, нитриты, нитраты, хлориды, сульфаты, фосфаты, патогенные микробы, жиры, железо, бактериологические (БПК) и химические (ХПК) загрязняющие вещества, нефтепродукты, СПАВы;
- ✓ органические отходы производства (птичий помёт) с множеством микроорганизмов;
- ✓ непищевые отходы птицепереработки: перо, ветеринарные конфискаты, малоценные продукты, а также павшая птица.

Оценка каждого загрязнителя осуществляется экологической службой предприятия в соответствии с действующими нормативными документами по регулированию природоохранной деятельности и мониторингу окружающей среды и под контролем соответствующих надзорных органов.

Загрязнение окружающей среды птицеводческими и птицеперерабатывающими предприятиями чаще всего происходит из-за несовершенства применяемых технологий и технических средств, несоблюдения установленных экологических требований.

Наиболее простой способ снижения негативного воздействия на природу — модернизация и обновление технологического оборудования в подразделениях, внесение изменений в организацию хозяйственной деятельности, соответствующих современным экологическим нормам.

Это возможно путём внедрения малоотходных и безотходных технологий, основанных на включение в хозяйственный оборот всех сырьевых ресурсов, которые постоянно образуются и накапливаются в хозяйствах. Уменьшая объёмы органических отходов, газопылевых

выбросов, потребления воды и сбрасывания сточных вод, можно снижать негативное воздействие на окружающую среду.

На каждом предприятии вначале выявляют наиболее существенные факторы производства, оказывающие воздействие на изменение окружающей среды в количественном и качественном аспекте, и уже применительно к ним разрабатывают природоохранные мероприятия, просчитывают затраты на них.

Для предотвращения загрязнения газопылевыми выбросами устанавливают пылегазоулавливающую аппаратуру, обеспечивающую очистку вентиляционного воздуха от неприятных запахов перед выбросом в атмосферу.

Снижение расхода водопотребления на технологические нужды уменьшает объёмы сточных вод, а регулирование степени очистки позволяет птицефабрикам обеспечивать такие концентрации загрязняющих веществ в стоках, которые не будут превышать допустимых пределов. При этом сохраняется способность водоёмов к самоочищению и не нарушаются благоприятные для их обитателей санитарно-гигиенические условия.

Уменьшение органических отходов достигается организацией правильного хранения, транспортировки, утилизации и переработки птичьего помёта, применения современных методов утилизации и получения вторичной продукции.

Экологическая служба предприятия должна подвергаться наблюдению:

- ✓ производственные помещения по содержанию птицы (системы вентиляции, очистки воздуха, поения, кормления, технологии содержания - напольную, клеточную; способ уборки помёта, наличие приборов контроля расхода воды);
- ✓ цехи по убою и переработке непищевых отходов (способы утилизации или переработки отходов убой, наличие систем очистки воздуха помещений, приборы контроля расхода воды);
- ✓ выход сточных вод из цехов и ввод стоков в систему канализации, в соединительный узел производственной и бытовой систем, накопители сточных вод, в водные объекты;
- ✓ очистные сооружения, химическая лаборатория по анализу качества стоков, поступающих на очистку и после очистки;
- ✓ площадки для отходов (для временного накопления помёта, транспортировка к месту складирования, способ хранения: помётохранилища, открытые площадки, предварительная обработка помёта или без неё), ёмкость площадок и хранилищ;
- ✓ наличие подразделений по производству органических удобрений на помётной основе, способы переработки;
- ✓ почвы, используемые для внесения утилизированного помёта, органических удобрений на его основе и соблюдение требований по их внесению.

Наблюдения показали, что основное антропогенное воздействие птицеводств на окружающую среду связано с образованием большого количества помёта. Однако при определённых условиях он становится высокоэффективным сырьевым компонентом с большим содержанием органического вещества, углерода, азота, фосфора, калия и различных микроэлементов, необходимых для повышения плодородия почв. Поэтому наиболее актуальная проблема — создание и внедрение современных технологий производства органических удобрений на основе помёта и полное их использование в сельском хозяйстве.

Способы переработки помёта выбирают в зависимости от конкретных природно-экономических условий и специфики предприятия.

Рельеф местности, господствующие ветра, количество выпадающих осадков, влияющих на состояние отходов и определяющих степень их воздействия на окружающую среду, а также доступность необходимых компонентов (торф, древесные опилки и пр.) для формирования смесей - всё это учитывается при создании технологии производства органических удобрений. Потребность в элементах питания для пахотных земель удовлетворяется лишь на 10-15%, поэтому использование органических удобрений на помётной основе позволит увеличить выход сельскохозяйственной продукции на 15-25% в год. Эффективность подобной технологии целесообразно определять по разности между основным производством и дополнительной продукцией.

Критерием эколого-экономической результативности служит максимальное удовлетворение спроса на основную и дополнительную продукцию, полученную с оптимальными издержками при сохранении и воспроизводстве окружающей среды.

Величина такого эффекта рассчитывается за определённый период времени:

$$\mathcal{E} = \mathcal{B}_\text{п} - \mathcal{З}_\text{п} - (\mathcal{Y} - \mathcal{K} * \mathcal{З}_\text{у}),$$

где $\mathcal{B}_\text{п}$ — стоимость валовой (основной и дополнительной) продукции; $\mathcal{З}_\text{п}$ - суммарные затраты на производство птицеводческой продукции и органических удобрений на помётной основе; \mathcal{Y} - экологический ущерб, наносимый окружающей среде размещением помёта в непереработанном виде; \mathcal{K} - коэффициент эффективности капитальных вложений в производство удобрений; $\mathcal{З}_\text{у}$ - затраты на организацию производства и ликвидацию ущерба природной среде.

Опыт некоторых птицефабрик показывает, что доход от реализации твёрдых органических удобрений может составлять почти половину выручки от основной продукции, при этом обеспечивается экологическое благополучие прилегающих к ним территорий.

Например, по предварительным расчётам на организацию подразделения по вакуумной сушке помёта потребуется инвестиций примерно 47,5 млн. руб., срок окупаемости которых составит около 2 лет.

Себестоимость органических удобрений обходится 1640 руб. за тонну. Кроме того, при внедрении этого метода сокращаются расходы на транспортировку помёта к месту хранения, на обустройство помётохранилищ.

Так, платежи в бюджет за хранение отходов при суточном выходе помёта 28 т сократятся за год на 5079,34 тыс. рублей. Это свидетельствует о высокой эффективности данной технологии. В то же время внедрение безотходных технологий позволит повысить культуру производства и его экологическую безопасность.

Несмотря на явные преимущества, внедрение безотходных технологий не получило широкого распространения на птицефабриках. Сдерживающий фактор, как правило, недостаток финансовых средств в хозяйствах и слабая государственная поддержка по выполнению природоохранных мероприятий.

Не способствуют внедрению и не востребованность вторичной продукции рынком, плохая материально-техническая оснащённость потенциальных потребителей органических удобрений - сельскохозяйственных организаций.

Чтобы активизировать природоохранную деятельность, необходимо в первую очередь определить законодательную базу государственной поддержки и экономического стимулирования добросовестных предприятий, производящих птицеводческую продукцию на основе безотходных технологий, выполняющих все необходимые природоохранные мероприятия.

Её реализация на практике будет стимулировать повышение экологической безопасности производства и способствовать улучшению экологической ситуации на прилегающих к птицефабрикам территориях.

Список используемой литературы:

1. <http://tagirov-m.narod.ru/biocontrol.html>
2. <http://www.webpticeprom.ru>
3. Афанасьев В. Совершенствовать рыночные взаимоотношения // АПК: экономика, управление. 2000, №7.
4. Бессарабов Б.Ф., Бондарев Э.И., Столляр Т.А. Птицеводство и технология производства яиц и мяса птиц: учебник. 2-изд., доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2005. – 352 с.
5. Горбачёва Н. С. «Породы кур и их содержание в приусадебном хозяйстве». Издательство «Искусство и мода»: Москва. 1993 год.
6. Данкверт С. Птицеводству России – динамическое развитие // АПК: экономика, управление. 2002, №5.
7. Евлоев Я. Эффективность современных форм организации сельскохозяйственного производства // Международный сельскохозяйственный журнал. 200, №3.
8. Кочиш И.И., Петраш М.Г., Смирнов С.Б. Птицеводство. – М.: КолосС, 2004. – 407 с.
9. Левин А.Б. Основы животноводства. Учебник для средн. сел. проф.-техн. училищ. - 2-е изд., испр. И доп. - М.: Высш. Школа, 1981.
10. Манелля А.И., Трегубов В.А. О состоянии птицеводческой отрасли в России // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2001, №7.
11. Мясное птицеводство: Учебное пособие / Под общ. ред. В.И. Фисинина. – СПб.: Издательство «Лань», 2006. – 416 с.
12. Оводков Ю. Пищевой и перерабатывающей промышленности - приоритетное развитие // АПК: экономика, управление . 1999, №8.
13. Организация сельскохозяйственного производства. / Ф.К. Шакиров, В.А. Удалов, С.И. Грядов. – М.: Колос, 2000.

14. Планирование и организация производства на предприятиях АПК (нормативно-справочные материалы). Под ред. М.М. Максимова, Ф.К. Шакирова. – М.: Издательство МСХА. 2000.
15. Попов Н.А. Организация сельскохозяйственного производства М.: Ассоциация авторов и издателей «ТАНДЕМ». 1999.
16. Ромашин М.С. Материальное стимулирование работников птицеводческих предприятий // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2001, №2, с. 38-40.
17. Ромашин М.С., Литвинов В.В. и др. Рекомендации по материальному стимулированию руководящих работников и специалистов птицеводческих предприятий в рыночных условиях. – М.: 2000г.
18. Савицкая Г. Анализ хозяйственной деятельности предприятий АПК. – Учебник 2-е изд.- М.: Экоперспектива. 2000.
19. Сельскохозяйственная энциклопедия: в 6 т./ Под ред. В.В. Мацкевич, П.П. Лобанов. 4-е изд., перер. Идоп. - М.: "Советская энциклопедия", 1971.
20. Справочник зоотехника/ А.П. Калашников, О.К. Смирнов, Н.И. Стрекозов и др.; Под ред. А.П. Калашникова, О.К. Смирнова. - М.: Агропромиздат, 1986.
21. Технологические основы производства и переработки продукции животноводства: Учебное пособие / Составители: проф. Н.Г. Макарецев, проф. Л.В. Топорова, проф. А.В. Архипов; Под ред. В.И. Фисинина, Н.Г. Макареца. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003. – 808 с.