***Содержание***

Аннотация

Нормативные ссылки

Определения

Обозначения и сокращения

Введение

1. Технологии выращивания ремонтного молодняка

1.1 Клеточное выращивание

1.2 На глубокой несменяемой подстилке

1.3 На комбинированных полах

1. Режимы содержания молодняка

2.1 Температура воздуха

2.2 Воздухообмен

2.3 Световой режим

1. Кормление молодняка
2. Болезни молодняка

4.1 Инфекционный бронхит

4.2 Вирусная анемия цыплят

1. Ветеринарная технология защиты при выращивании ремонтного

молодняка кур

5.1 Вакцинация и антибиотикотерапия

5.2 Общие принципы профилактики заразных заболеваний птиц

6. Техника безопасности на птицеводческих предприятиях

Заключение

Список используемой литературы

Аннотация

Данная курсовая работа по предмету « Птицеводство » раскрывает сущность и актуальность темы: « Выращивание ремонтного молодняка кур». В курсовой работе содержится материал на тему «Технологии выращивания ремонтного молодняка кур» и включает разделы:  
 1.Технологии выращивания ремонтного молодняка

2. Режимы содержания молодняка;

3. Кормление молодняка;

4. Болезни молодняка;

5. Ветеринарная технология защиты при выращивании ремонтного

молодняка кур;

В работе дан анализ трем технологиям выращивания молодняка (клеточное выращивание, выращивание на глубокой несменяемой подстилке, комбинированный способ выращивания), представлены их преимущества и недостатки друг перед другом, рассмотрены ветеринарно-гигиенические нормы, общие принципы профилактики и лечения заразных болезней молодняка. В работе также дана характеристика тепловому и световому режиму, режиму воздухообмена и нормы плотности посадки молодняка.

В курсовой работе представлены таблицы на темы:

**1.Технические характеристики клеточного оборудования: клеточные батареи БВМ и КБН с бункерной системой раздачи корма.**

2.Нормы плотности посадки молодняка на 1 м2 площади пола при выращивании на глубокой подстилке.

3.Температура при выращивании молодняка

4.Примерные нормы обменной энергии, сырого протеина и минеральных веществ для молодняка птицы.

5.Стандартная программа вакцинации для ремонтного молодняка яичных кур в возрасте 1-16 недель

Нормативные ссылки

В настоящей курсовой работе использованы ссылки на следующие документы:

ГОСТ 2.102-68 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов.

ГОСТ 2.104-68 ЕСКД. Основные надписи.

ГОСТ 2.201-80 ЕСКД. Обозначение изделий и конструкторских документов.

ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы.

ГОСТ 2.601-95 ЕСКД. Эксплуатационная документация.

ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные.

ФС ЮКГУ 4.6-002-2004 СМК. Правило оформления учебной документации. Общие требования к графическим документам.

ГК РК 04-99 «Классификатор продукции по видам экономической деятельности» (КПВЭД).

Определения

Птицеводство - разведение домашней птицы как отрасль животноводства.

Ремонтный молодняк – цыплята, выращиваемые с целью замены в уже сформировавшемся стаде выбракованного поголовья.

Птицы – класс позвоночных животных, представители которого характеризуются тем, что тело их покрыто перьями и передние конечности видоизменены в органы полета - крылья.

Бройлер – это гибридный мясной цыпленок в возрасте 6-8 недель, отличающийся высокой энергией роста, низкими затратами кормов на 1кг прироста, хорошими мясными качествами, нежным и сочным мясом.

Вакцина – препарат из микроорганизмов или продуктов их жизнедеятельности, применяемый для предохранения или лечебных прививок против инфекционных болезней.

Комбикорм - комбинированный корм, составленный в определенных пропорциях (сухая кормовая смесь).

Обозначения и сокращения

ИБК - Инфекционный Бронхит

# ВАЦ - Вирусная анемия цыплят

в\м - внутримышечно

п\к - подкожно

КБМ - Клеточная батарея молодняка

КБУ - Универсальная клеточная батарея

дн.- дней

мес.- месяцев

0С- градусы

%- проценты

м- метры

Введение

Выращивание молодняка-важнейший процесс, от пра­вильной организации которого в значительной мере зависит продуктивность птицы. Нарушения режимов содержания и кормления молодняка могут привести к отрицательным последствиям, которые в большинстве случаев уже не удает­ся устранить у взрослой птицы.

Для перевозки суточного молодняка используют специ­альные картонные коробки, деревянные или пластмассовые ящики, в стенках которых имеются круглые отверстия диаметром 2 см. Коробки или ящики должны быть разделены на отделения (30.30 см), рассчитанные на 25 цыплят. На дно тары стелют немного сухой подстилки (стружка, солома). При установке коробок или ящиков в автомашину, железнодорожный вагон или в самолет надо следить, чтобы вентиляционные отверстия не были бы закрыты стенкой соседней коробки (ящика). При транспортировке молодняк оберегают от действия непо­годы, перегрева или охлаждения.

В птицеводческих хозяйствах молодняк размещают в спе­циальных помещениях, в которых обеспечивается поддержание соответствующего режима внешних факторов - температуры и влажности воздуха, вентиляции и освещения Желательно, чтобы помещения молодняка были удалены от других птицеводческих построек. В крупных хозяйствах фермы выращивания молодняка должны находиться на отдельной территории. Ко времени приема молодняка помещение заблаговременно подготавливают: очищают, дезинфицируют и белят. В каждое изолированное помещение размещают одновозрастную партию молодняка.

**1. Выращивание ремонтного молодняка**

Молодняк сельскохозяйственной птицы выращивают в клетках, на полу или комбинированным методом. Наполь­ное выращивание применимо для молодняка всех видов птицы. В клетках выращивают главным образом молодняк кур яичных пород, а в неко­торых хозяйствах бройлеров мясо (до 120­-дневного возраста). Комбинированным методом можно выра­щивать любой молодняк, кроме бройлеров и перепелов, но сроки выращивания в клетках при этом различны. При производстве бройле­ров комбинированный метод не применяют, поскольку общий срок выращивания их незначительный, а, кроме того, пере­вод их из одних условий в другие отрицательно отражается на росте.

1.1 Клеточное выращивание

Это наиболее интенсивный метод выращивания птицы. Клеточные батареи для молод­няка представляют собой агрегаты, состоящие из большого числа клеток, расположенных в один или несколько ярусов. Более распространены модели с многоярусным расположе­нием клеток. В клетках молодняк размещают малыми груп­пами, что облегчает наблюдение за ним, своевременное уда­ление слабых и способствует лучшему сохранению птицы. В клетках молодняк можно размещать с большей плотностью посадки в расчете на 1 м2 площади птичника, чем при на­польном содержании. В клетках пол сетчатый или решетчатый и помет сквозь него сразу проваливается на специальный настил, поэтому птица с пометом не соприкасается. Кормушки и поилки в большинстве батapeй расположены вне клеток, что пре­дохраняет корм и воду от загрязнения; это имеет большое значение в профилактике кокцидиоза и других болезней птицы. Различия между клетками в зависимости от возраста молодняка, который должен в них содержаться, заклю­чаются в размерах самой клетки, кормовых отверстий, величине ячеек сетки или решетки пола, высоте крепления кор­мушек и поилок.

Клеточные батареи могут быть предназначены для выра­щивания цыплят от суточного до 140-дневного возраста, то есть до перевода молодок в клетки для несушек, или в тече­ние более короткого возрастного периода (1-3 месяца). В первом случае клеточные батареи называют универсаль­ными, а во втором - простыми или возрастными. В настоя­щее время предпочтение отдается универсальным клеточ­ным батареям, так: как при использовании их пересаживать молодняк из одних клеток в другие не приходится. Такие пересадки трудоемки, кроме того, они отрицательно отражаются на состоянии молодняка, вызывая временную за­держку роста и повышенную отбраковку.

Универсальная клеточная батарея КБУ-3 трёхъярусная. Габариты батареи, рассчитанной на 2400 голов, следую­щие: длина 38,6 м, ширина 1,3 и высота 2,2 м. В каждом ярусе имеется по два ряда клеток, разделенных перегородкой. Длина каждой клетки 90 см, глубина 45,5 см. Внутреннюю высоту клетки, в передней ее части, можно изменять от 37 до 42 см (в зависимости от возраста цыплят), достигается это изменением положения пола клетки. Для раздачи корма применяют навесной кормораздатчик. Кормушки оборудо­ваны вкладышами, которые уменьшают их глубину в первый период выращивания птицы, в дальнейшем вкладыши вынимают. Поилки ниппельные или желобковые. Помет, падающий на настил из плоского шифера, удаляют механи­ческими скребками. Суточных цыплят размещают по 30 го­лов в клетку одного яруса. В возрасте 20-25 дней их рассаживают по 10 голов в клетки всех ярусов. Батареи не имеют специальных обогревателей, поэтому их устанавливают в цехах при зальном обогреве, то есть нужную для цыплят температуру поддерживают во всем помещении.

Клеточные батареи R-15 также универсальные, произ­водят их в ГДР. Батареи одноярусные. Размеры клетки, рассчитанной на 50-70 цыплят, 208.99 см. Необходимая температура для цыплят обеспечивается зальным обогревом или посредством брудеров (обогревателей), подвешиваемых над клетками. Круглые кормушки размещены внутри каж­дой клетки. Корм в них поступает по наклонным пластмассовым трубам, соединенным с горизонтальными трубами. Внутри горизонтальных труб, расположенных под потолком, имеется транспортер, подающий корм из бункера. Включение и выключение транспортера осуществляется электрическими контактными часами по определенной программе. Поилки ниппельные (один ниппель на 10 цыплят). Пометного настила под клетками нет: помет падает прямо в канал, откуда удаляется скребковой установкой

Клеточную батарею КБМ-2 используют для содержа­ния цыплят в возрасте от 31 до 60 дней. Батарея четырехъярусная, выпускается в нескольких вариантах, различающихся по длине (от 11 до 25 м). Батарея обору­дована желобковыми поилками и механизмами для раздачи корма и удаления помета, работающими от электродвига­теля. Кормушки и поилки расположены с обеих сторон батареи; в каждом ярусе клетки размещены в два ряда. Ширина клетки, рассчитанной на 11 молодок, 70 см, глу­бина 45,5, высота 28 см. Вместимость батареи 1056 - 2640 цыплят (в зависимости от длины батареи).

Для выращивания ремонтных молодок в возрасте от 61 до 140-150 дней предназначена клеточная батарея КБА, близкая по конструкции к КБМ-2. Ремонтных моло­док можно выращивать и в клеточных батареях для несу­шек после некоторого их переоборудования.

Клеточная батарея КП-8 (батарея БВМ) - предназначенного для выращивания ремонтного молодняка кур с 1 дня и до 120 дней и бройлеров;

Клеточная батарея КОН (батарея КБН) – предназначенного для содержания промышленного стада кур-несушек. Бункеры снабжены устройствами дозирования корма.

**Технические характеристики клеточного оборудования: клеточные батареи БВМ и КБН с бункерной системой раздачи корма**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Характеристика | Батарея — БВМ | Батарея — КБН |
| Исполнение | 2-х; 3-х; 4-х ярусная батарея | |
| Габаритные размеры батареи с дополнительным бункером), м: ширина  высота 2-х яр. 3-х яр. 4-х яр. | 1,58 1,735 2,255 2,775 | 1,58 1,735 2,255 2,775 |
| Размеры клетки, см | 90х95х40 | 90х47,5х36 |
| Вместимость клетки, гол. | до30 | до10 |
| Удельная площадь пола клетки, см2 /гол | 285 | 427 |
| Скорость движения ленты пометоуборки, м/мин | 7 | |
| Общая емкость бункера, м3 | 0,62 | |
| Общая емкость бункера с дополнительными коробами, м3 | 0,84 | |
| Тип системы раздачи корма | бункерный | |
| Тип системы поения | ниппельный | |
| Тип системы уборки помета | ленточный | |

Клеточные батареи для выращивания цыплят от 1 до 140 дней, или от 1 до 30, от 31 до 60 и от 61 до 140 дней размещают в отдельных птич­никах, корпусах или за­лах, число которых зависит от объема производства. Каждую партию молодня­ка принимают в отдельный зал или корпус и после перевода ее в помещение для следующей возрастной группы освободившееся помещение, и оборудование подвергают тщательной очистке и дезинфекции. Профилактический пере­рыв после освобождения помещения и до посадки в него очередной партии молодняка должен быть не менее 20 дней при выращи­вании цыплят в данном помещении более 60 дней или не менее 10 дней при вы­ращивании цыплят в тече­ние более короткого срока. В последнем слу­чае один раз в год предусматривается перерыв продолжительностью месяц, который используется для генеральной дезинфекции и ремонта оборудования. Если в корпусе имеется несколько залов для выращивания цыплят, то гра­фик приема в них цыплят планируют так, чтобы, по крайней мере, один раз в год все здание было освобождено от птицы.

1.2 На глубокой несменяемой подстилке

В первый период выращивания, когда молодняк нуждается в повышенной температуре воздуха, его содержат в специальных птичниках-брудергаузах, которые, кроме общей отопительной системы, оборудованы еще и специальными обогревателями (брудерами), создающими нужные температурные условия. В брудергаузах молодняк обычно содержат на глубокой подстилке, которую настилают слоем 15-20 см до приема молодняка и сменяют после перевода птицы в другое поме­щение. Перед завозом цыплят помещение тщательно дезинфицируют, на сухой пол сначала настилают слой извести-пушонки из расчета 0,5-1кг на 1м2 пола, а затем кладут слой (20 см) подстилки из сфагнового торфа, дробленых стержней початков кукурузы, опилок или соломы (использовать промерзлую, сырую или заплесневевшую подстилку нельзя). Каждую неделю подстилку рыхлят, увеличивая ее слой на 1-2см.

Оборудование брудергаузов состоит из обогревателей (электрические, инфракрасные или газовые брудеры), кор­мушек и поилок. При размещении суточного молодняка вокруг обогревателей в радиусе от них 1,5-2 м устанавли­вают ограждение из небольших ширмочек. Это делают для того, чтобы молодняк не мог далеко уходить от обогре­вателя. В первые дни птицу кормят из плоских лотковых и желобковых кормушек, а воду она получает из вакуумных автопоилок. В поддоне автопоилки поддерживается посто­янный уровень воды, так как по мере выпивания ее птицей вода поступает в поддон из резервуара. Через 15-20 дней, когда молодняк подрастает, он получает корм из кормушек механизированных кормораздаточных линий, а воду из проточных желобков поилок. Небольшие дополнитель­ные кормушки служат для минеральных кормов и гравия. При брудергаузах могут быть солярии - огороженные площадки с твердым покрытием для выпуска молодняка из помещений. Цыплят в птичниках, оборудованных брудерами, выра­щивают обычно до 60-дневного возраста, а затем переводят в акклиматизаторы, лагерные домики или под навесы. Но возможно выращивать молодняк на полу в одном и том же помещении с суточного возраста и до перевода его в птичники для взрослой птицы. Таки, в частности, выращивают ремонт­ный молодняк мясного направления.

Нормы плотности посадки молодняка на 1 м2 площади пола при выращивании на глубокой подстилке

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Молодняк кур яичного  направления | | Молодняк кур мясного направления | | Бройлеры | |
| Возраст  (дней) | Голов  на -1 м2 | Возраст  (дней) | Голов  на -1 м2 | Возраст (дней) | Голов  на -1 м2 |
| 1-30  31-60  61-140  1-140 | 25  16  9  10,5-11 | 1-150  151-210 | 7-8,0  3-3,9 | От 1дня  до убоя | До 18 |

Превышение норм отрицательно отражается на росте и развитии птицы и может привести к повышенному отходу, а неполная загрузка помещений увеличивает затраты на выращивание в расчете на голову.

В акклиматизаторах молодняк можно содержать на глубокой подстилке, на планетах или сетчатых полах. В качестве подстилки используют дробленые стержни кукурузы, торф, солому, стружки и опилки. Для поддержания нужной температуры в холодное время года акклиматизаторы оборудуют калориферами. В помещениях устанавливают механизированные или бункерные кормушки и автопоилки. Для цыплят и ремонтного молодняка индеек предусматривают насесты - горизонтально расположенные бруски, на которых птица размещается на ночь. Но возможно выращивание молодняка и без использования насестов.

В теплое время года молодняк на небольших фермах можно выращивать в легких постройках - в передвижных лагерных домиках, под навесами и в вольерах. В лагерных (колониальных) домиках чаще выращивают ремонтных цыплят и индюшат. Домики оборудуют насестами из рас­чета 12-15 см длины на цыпленка или 25-35 см на индю­шонка. Поилки и кормушки устанавливают на выгулах. Размер домика на 200 цыплят примерно 3•4 м, а на 250 - ­300 индюшат 4.6 м. Домики размещают на выгулах, кото­рые засевают многолетними или однолетними травами. В течение лета домики передвигают на новое место не менее двух раз. Вновь на те же участки домики можно возвращать не раньше чем через 2 года.

Вольеры применяют в южных районах страны для выра­щивания молодняка кур. По конструкции они сходны с ак­климатизаторами, но отличаются открытыми фасадами, затянутыми сеткой. Вместо глубокой подстилки в них делают сетчатые полы. По устройству и оборудованию откормочники похожи на аккли­матизаторы для выращивания ремонтного молодняка.

Особенностью напольного выращивания цыплят-брой­леров является то, что с суточного возраста и до убоя их содержат в одном помещении, не меняя плотности посадки. Принимают бройлеров крупными партиями, по 10-20 тыс. голов. Каждую партию размещают в изолированном поме­щении, оборудованном брудерами. Когда цыплята подрас­тут, и не будут нуждаться в дополнительном обогреве (в воз­расте 20-30 дней), брудеры при помощи противовесов под­нимают вверх, чтобы в помещениях было свободнее.

1.3 Комбинированное выращивание молодняка

Технология выращивания молодняка на комбинированных полах, то есть при сочетании сетчатого пола и глубокой подстилки, довольно эффективна и применяется на многих бройлерных птицефабриках. Содержание на сетчатом полу позволяет повысить вместимость помещений, улучшить микроклимат и зоогигиенические условия, повысить производительность труда. При комби­нированном выращивании цыплят используют те же клетки, что и при клеточном содержании, но в 60-дневном возрасте цыплят переводят из клеток в акклиматизаторы или другие помещении для напольного выращивания. Перевод цыплят из одних условий в другие самый ответственный период. Цыплята, которые привыкли в клетках находиться неболь­шими группами и в условиях более ровной температуры, чем в акклиматизаторах, сначала нередко скучиваются, осо­бенно в углах помещений, что может привести к гибели птицы от удушения. В это время необходимо внимательно следить за молодняком, не допуская окучивания. С этой целью в лагерных домиках применяют небольшие фанерные ширмочки, которыми разделяют группы цыплят, распола­гающихся на ночлег. В акклиматизаторах насесты подби­вают снизу проволочной меткой с редкими ячейками(25.25 мм), а пространство между полом и насестами закры­вают планками или сеткой.

В первый период содержат в клетках, а потом переводят акклиматизаторы. При комбинированном выращивании режим содержания и уход за птицей во время нахождения молодняка в клетках соответствуют клеточному выращиванию, а затем напольному.

**2. Режим выращивания молодняка**

Непременное требование промышленного птицеводства - создание оптимального микроклимата внутри производственных помещений. И если обеспечение птицы теплом, светом, свежим воздухом - практически решенный вопрос, то поддержание необходимой температуры в жаркий период года остается проблематичным. Когда на улице летом 40°С и выше, существующая система приточно-вытяжной вентиляции не способна понизить температуру в птичнике, во внутриклеточных пространствах.

2.1 Температуравоздуха

Суточный цыпленок весит около 40г и, следовательно, имеет очень большую относительную поверхность тела. Поэтому теплоотдача у него в расчете на единицу живого веса очень велика. Пушок плохо защищает его от холода. У цыплят температура тела несколько ниже, чем у взрослых кур. В связи с тем, что терморегуляция у цыплят в первые дни жизни развития недостаточно, необходимо регулировать тепловой режим. В первые дни выращивания молодняка всех видов сельскохозяйственной птицы нуждается в довольно высокой температуре воздуха. По мере увеличения возраста молодняка температуру снижают.

Температура при выращивании молодняка

|  |  |
| --- | --- |
| Возраст (дней) | Температура(град) |
| 1-10 | 32-38 |
| 11-20 | 24-22 |
| 21-40 | 21-16 |

С 1-го по 5-й день температура воздуха в помещении, где содержатся цыплята, должна быть 32-34оС. Затем через каждую неделю ее снижают на два градуса. В месячном возрасте цыплята хорошо чувствуют себя при 18-20оС

Отклонения от температурного режима оказывают вредное влияние на птицу. Повышенная температура ослабляет молодняк, снижает у него аппетит, задерживает рост. При пониженной температуре молодняк легко подвергается простудным заболеваниям, а также скучивается большими группами у обогревателей, что нередко приводит к гибели от задушения. Контроль за температурой осуществляется по показаниям термометров, а также наблюдая за поведением молодняка. При нормальной температуре молодняк подви­жен, хорошо поедает корм, равномерно распределяется по площади помещения.

2.2 Воздушный режим

Газообмену цыплят протекает очень интенсивно. Поэтому содержание вредных газов в помещение для молодняка должно быть ниже, чем в помещении для взрослой птицы: углекислого газа не более 0,15% по объему, аммиака- 0,01-0,015мг/л, сероводорода- 0,003мг/л.

Влажность в первые 2-3 недели должна поддерживаться на уровне 65-75%, затем ее снижают до 60%. При высокой влажности у цыплят нарушается терморегуляция, а в сочетании с высокой температурой воздуха появляются случаи перегрева. Подстилка при высокой влажности отсыревает. Слишком низкая влажность замедляет рост оперения, приводит к болезням дыхательных органов, так как резко увеличивается запыленность воздуха.

Помещения для выращивания цыплят должны иметь побудительную вентиляцию с подогревом приточного воздуха. Нарушения в работе вентиляционной системы представляют серьезную опасность для цыплят, особенно в железобетонных помещениях.

По поведению цыплят можно судить о микроклимате помещения. В холодном и сыром помещении у цыплят грязное оперение, они часто пищат и жмутся друг к другу. В помещении, где слишком жарко и очень сухой воздух, цыплята выглядят о взъерошенными, редко подходят к кормушкам и пьют много воды. При повышенном содержании в воздухе аммиака у цыплят появляется слезоистечение, а иногда даже каннибализм (расклев).

2.3 Световой режим

Помещения для выращивания молод­няка освещаются естественным светом через окна и посред­ством электрических ламп накаливания или люминесцент­ными лампами. Использование электрического освещения особенно необходимо при интенсивном круглогодовом выра­щивании птицы. Молодняк в большей мере реагирует на изменение продолжительности освещения, чем освещен­ности. Поэтому продолжительность освещения, или световой день, является важнейшим фактором в световом режиме для молодняка.

Постепенное увеличение светового дня или длительное стабильное освещение (например, 15-18 ч в сутки) стиму­лируют половое развитие молодняка, тогда как постепен­ное сокращение светового дня или короткий стабильный све­товой день (6-8 ч) тормозит его. Поэтому молодки, выведен­ные в январе - феврале и выращиваемые в период увеличе­ния естественной долготы дня, начинают яйцекладку рань­ше, чем молодки июньского вывода, которые содержатся при сокращенной долготе дня. Однако раннее начало яйце­кладки, стимулированное светом, нежелательно. В этом слу­чае, как правило, молодки несут мелкие яйца, и наблюдается повышенная отбраковка птицы, которая снижает валовой сбор яиц. Наоборот, молодки, начало яйцекладки которых несколько задержано световым режимом, отличаются хоро­шей жизнеспособностью, высокой яйценоскостью и несут крупные яйца. На этих данных основан метод регулирова­ния развития молодок световым режимом, способствующий повышению продуктивности птицы.

Создать надлежащие условия освещения для молодняка легче в безоконных помещения, где продолжительность освещения не зависит от изменений естественной долготы дня. При выращивании цыплят в безоконных зданиях реко­мендуются следующие световые режимы: короткий стабиль­ный световой день или постепенное сокращение светового дня. В течение первой недели выращивания световой день должен быть равен 15 ч, в течение второй недели - 12, третьей недели - 9 ч и далее до 5-месячного возраста моло­док - 6-8 ч. Более длительное освещение в течение трех первых недель применяется для того, чтобы цыплята при­выкли к условиям содержания (расположению кормушек, поилок и т.п.). В ряде хозяйств цыплят в безоконных поме­щениях выращивают при постепенном сокращении светового дня. Исходная продолжительность светового дня составляет при этом 18-22 ч (в суточном возрасте цыплят), а к концу выращивания ее постепенно, по пятидневкам или по неделям, сокращают до 8 ч.

При интенсивном, безвыгульном, выращивании цыплят в помещениях с окнами также обеспечивают постепенное сокращение светового дня. Но в этом случае световой режим будет зависеть от времени вывода цыплят и естественной долготы дня, которая различна в разное время года и в раз­ных географических зонах. При этом руководствуются сле­дующим: к концу выращивания (140-150 дней) продолжи­тельность освещения должна соответствовать естественной долготе дня, а исходный световой день (в суточном возрасте птицы) должен быть на 8-12 ч больше. Однако последнее условие в некоторые месяцы и в некоторых зонах в полной мере выполнить не удается. При выращивании цыплят в по­мещениях с окнами стараются по возможности использо­вать естественные изменения долготы дня. После перевода молодок в помещения для несушек световой день постепенно увеличивают.

При выращивании в безоконных зданиях бройлеров в течение первых трех недель применяют круглосуточное освещение. Затем на протяжении последующих трех недель световой день постепенно сокращают до 17ч и на этом уровне сохраняют его до конца выращивания. Аналогичный свето­вой режим можно соблюдать и при содержании бройлеров в помещениях с окнами.

При выращивании молодняка, особенно цыплят в клет­ках, полезно применять ультрафиолетовое облучение, кото­рое стимулирует рост молодняка, способствует образованию в его организме витамина D, улучшает минеральный обмен и повышает общий жизненный тонус. Для облучения молод­няка птицы используют установки, оборудованные ртутнокварцевыми лампами ПРК-2'. При организации облучения руководствуются соот­ветствующими инструкциями, строго соблюдая правила техники безопасности.

**3. Кормление молодняка**

Главное условие при выращивании цыплят - полноценное кормление. При этом надо учитывать очень большую скорость роста цыплят в первые два месяца жизни. Основными кормами для цыплят служат зерновые - зерно пшеницы, ячменя, проса, гороха, чечевицы. Его дают очищенным от пленок и измельченным. Для кормления цыплят используют и корма животного происхождения - мясокостную муку и рыбную. Цыплята обязательно должны получать минеральные корма – мел, ракушку, костную муку. Поваренную соль можно давать только в смеси с другими кормами. Туда же добавляют смеси микроэлементов. Хороший эффект дает скармливание моркови, измельченной молодой бобовой травы- люцерны, клевера или травяной муки высокого качества. В основные корма добавляют витаминные препараты, незаменимые аминокислоты. Для нормального пищеварения цыплятам необходим гравий, который способствует перетиранию корма в мышечном желудке.

В настоящее время большинство хозяйств перешло на кормление полнорационными кормами

Кормят молодняк или только сухими, или сухими и влажными кормами. В последнем случае (комбинированное кормление) птице наряду с сухими кормами (комбикорм, зерновая смесь) дают влажные мешанки, состоящие из комбикорма и влажных различных кормов.

Комбикорма приготовляют на заводах комбикормовой промышленности. Раздача сухих кормов птице легко осуществляется посредством механических кормораздатчиков, что позволяет одному человеку обслуживать значительно большее поголовье, чем при раздаче кормов вручную.

При комбинированном кормлении используют различные местные витаминные и белковые корма (зелень, силос, молочные отходы и пр.). Но существенный недостаток этого способа - трудоемкость подготовки мешанок и сложность механизации процесса раздачи их птице.

Нормы кормления молодняка зависят от его вида, возраста и направления продуктивности. Потребность птицы в питательных веществах при комбинированном кормлении выражают в весовых единицах на голову в день, так как рацион входят сухие и влажные корма, весома различные по объему и питательности, что затрудняет составление смеси в процентах. Кормление молодняка только сухими комами - более рациональный способ. В этом случае нормы кормления составляют в процентах и в расчете на 100 г кормовой смеси. Нормируют питательность кормовой смеси в показателях обменной энергии и сырого протеина.

Примерные нормы обменной энергии, сырого протеина и минеральных веществ для молодняка птицы.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Возраст  (дней) | Обменная  Энергия  (ккал в 100 корма) | Сырой  протеин  (%) | Минеральные вещества (%) | | | |
| кальций | фосфор | натрий | |
| Молодняк кур яичных линий | | | | | | |
| 1-30  31-90  91-150 | 280  260  250 | 20,0  17,5  13,5 | 1,1  1,1  1,2 | 0,8  0,8  0,8 | | 0,3  0,3  0,4 |
| Молодняк кур мясных линий | | | | | | |
| 1-30  31-90  91-180 | 290  275  255 | 20,0  17,5  13,5 | 1,2  1,2  1,3 | 0,8  0,8  0,8 | | 0,3  0,3  0,4 |
| Бройлер | | | | | | |
| 1-30  31 и старше | 295  310 | 21,0  19,0 | 1,0  0,8 | 0,8  0,8 | | 0,3  0,3 |

Кроме того, важно, чтобы состав комбикорм обеспечивал потребность молодняка в аминокислотах. Поэтому при составлении комбикормов рассчитывают не только содержание в них сырого протеина, но и аминокислот в соответствии с определенными нормами. Составление комбикормов с учетом аминокислотного состава кормов и потребности молодняка в аминокислотах (так называемое балансирование комбикормов по аминокислотному составу) способствует экономному использованию протеиновых кормов, обеспечивает хороший рост птицы. В нормах указывается также потребность молодняка в минеральных веществах - кальции, фосфоре и натрии.

Комбикорма обогащают витаминами и микроэлементами в соответствии с нормами, которые рассчитывают на 1 тонну комбикорма.

**4. Болезни молодняка**

Большинство заболеваний птиц вызвано неправильным содержанием или кормлением. Важно вовремя заметить заболевшую птицу. У нее, как правило, отсутствует аппетит, глаза закрыты, дыхание тяжелое, птица хромает или не встает, наблюдаются судороги конечностей и головы и т.д. Подобные нарушения могут быть вызваны отсутствием или недостаточным содержанием в кормах витаминов, отравлением птицы, малым количеством в ее рационе минеральных веществ.

При недостаточном содержании в кормосмесях витаминов птица отстает в росте, худеет, плохо ест. При недостатке витаминов группы В нарушается координация движений, появляются судороги, птица запрокидывает голову назад.

При недостатке витаминов F (при содержании птицы в закрытых помещениях без выгула.) деформируется костяк, птица плохо ходит, делая неуверенные движения, часто ложится, у нее искривляются конечности.

Для обогащения рациона витаминами группы В (кроме В12) в них входят сухие или свежие пекарские дрожжи, корм подвергают дрожжеванию. Зелена трава, мука из хвои и травы являются хорошим источником не только этих витаминов , но и провитаминами А - каротина.

Витаминами В12 не хватает птице, в рацион которой не вводят или вводят недостаточно кормов животного происхождения. В этом случае хорошо добавлять в корм препарат этого витамина, купленный в аптеках. Неплохие результаты дает обогащение рационов водой после мытья мясопродуктов, а так же молока.

Часто цыплята и куры клюют друг друга. В таких случаях в рацион птиц рекомендуется водить зеленые корма, увеличивать количество травяной муки. Птицу, которую клюют другие, а так же имеющую ранки, временно изолируют от стада. Для птицы, зимующей в закрытых теплых помещениях, большую опасность представляют крысы, которые не только вызывают панику среди птиц, но и нападают на молодую слабую птицу, поедают корм, заносят инфекцию. Большие неприятности доставляет куриный клещ, бороться с которым довольно сложно. Обнаружить на курах его легко: под крыльями, у хвоста, на шее хорошо видны черные точки присосавшихся клещей. Особенность жизни клещей в том, что после того, как клещ напьется крови, он скрывается в трещинах стен, пола, потолка, насестов и т.д. Мелкие клещи, вылупившиеся из яиц, попадают на кур через насесты.

О здоровье птицы можно судить по состоянию помета. У здоровой птицы он темного цвета, серовато – белым налетом мочи. Буроватый или желтоватого цвета кал указывает на излишек в рационах углеводов; темного цвета, водянистый со слизистыми красноватыми полосками свидетельствует об излишке животного белка. Зеленоватый и жидкий помет указывает на заболевание поносом, при этом оперение вокруг клоаки всегда загрязнено испражнениями. Подстилка в птичнике должна быть сухой, помещение систематически проветривать, периодически проводить дезинфекцию полов, стен, насестов, кормушек, поилок и другого инвентаря.

# 4.1 Инфекционный Бронхит (ИБК)

Вирусное контагиозное заболевание кур всех возрастов. Регистрируют при различных технологиях содержания птицы. Возбудитель относится к группе коронавирусов, который удаётся пассировать на куриных эмбрионах и в клеточной культуре ткани. Различают несколько штаммов возбудителя (около 30 серотипов).

Перенос возможен аэрогенно при контакте, трансовариально. Переболевшая птица остаётся носителем вируса до 50-100 дней после заражения. Наблюдается и латентное течение инфекции, которое осложняется за счёт возбудителей колибактериоза, респираторного микоплазмоза.

### Клиническая картина.

Инкубационный период продолжается от 1 до 5 дней. У больной птицы отмечается угнетение, внезапная потеря аппетита, одышка, хрипы, кашель, чихание, серозный конъюнктивит, ринит. Высокая заболеваемость, смертность достигает 25%. Заражение в возрасте до 2-х недель приводит к задержке роста яичника и яйцевода. При заражении взрослых кур происходит резкое падение яичной продуктивности на 35-50%, яйца с водянистым содержимым, нарушенной скорлупой. При инфантилизме яичника и яйцевода нарушается формирование яиц.

### Патоморфология.

### На вскрытии отмечают отечность трахеи, катарально-геморрагическое воспаление слизистой оболочки носа и головы, катаральная пневмония, перибронхит, аэросаккулит. В местах бифуркации бронхов находят слизистые пробки. У взрослой птицы обнаруживают атрофию яйцевых фолликулов, сальпингиты, нефрозонефрит. Диагностика

Учитывают эпизоотологические данные, патологоанатомические изменения. Для диагноза на инфекционный бронхит необходимо выделение возбудителя и его культивирование, в реакции преципитации - увеличение уровня специфических антител в сыворотках крови в отношении известного штамма вируса ИБ, используемого в качестве антигена.

### Лечение и профилактика.

Специфическая профилактика основывается на применении инактивированной и живой вакцин. Схема вакцинации зависит от интенсивности проявления болезни. При смешанном течении инфекционного бронхита с колибактериозом, микоплазмозом применяют антибактериальные препараты (окситетрациклин, неомицина сульфат, ампициллин) как правило аэрозольно из расчёта 4 мл/м3.

# 4.2 Вирусная анемия цыплят (ВАЦ)

Вирусная анемия цыплят (геморрагический синдром, синдром анемии - дерматита, "синее крыло") - вирусное заболевание цыплят раннего возраста, характеризующееся внутрикожными и внутримышечными геморрагиями, некротическими поражениями и атрофией тимуса, бурсы и лимфоидной ткани. Заболевание вызывается устойчивым ДНК-вирусом из семейства Circoviridae.

Отмечают два пути заражения: вертикальный - через яйцо и горизонтальный - контактным способом, через помет и подстилку при её склеивывании.

При этом вирус ВАЦ может быть как интегрированным в геноме цыпленка (вертикальная передача) и распространяться путем инъекции вакцины, так и находится непосредственно в вакцине.

Заболевают цыплята мясного и яичного направления. Однако к инфекции наиболее чувствительна птица мясного направления, особенно бройлеры, что, вероятно связано с интенсивностью откорма

### Клиническая картина.

Заболевание протекает в двух формах - клинически и субклинически. Клиническая форма болезни цыплят является следствием первичной инфекции их матерей - не имеющих в крови антител. Клиническое проявление заболевания у цыплят начинается на 10-14 день их жизни и проявляется вялостью, анемичностью слизистых оболочек, диареей, гангренозными дерматитами. Венозные сосуды крыльев переполнены, вследствие чего подкожные геморрагии имеют голубой цвет. Кожа теряет эластичность, трескается, через неё на поверхность выделяется кровянистый экссудат. Смерть наступает в течение нескольких дней после появления клинических признаков. Отход цыплят составляет при стертых клинических признаках от 5 до 15%, а в острых случаях - до 50-60%.

При субклинической форме заболевания возбудитель передается горизонтально. Поражаются цыплята в возрасте 3-х недель и старше, что связано с исчезновением у них материнских антител.

И клиническая и субклиническая формы инфекционной анемии цыплят являются иммуносупрессивными (подавляют иммунитет), что значительно повышает восприимчивость к некоторым возбудителям болезней

### Патоморфология.

Отмечают анемию, атрофию и изменение костного мозга, от бледного до желтого, атрофию тимуса и фабрициевой сумки, увеличение печени, которая покрыта мелкими геморрагиями, застойные явления в сосудах крыльев и кровавый инфильтрат. При вынужденном убое выбраковка тушек может составлять 25% (из-за подкожных кровоизлияний).

### Лечение и профилактика

В настоящее время в Германии лицензирована вакцина под названием "Тимовак", которая выпаивается птице однократно в 13-18 дневном возрасте. Трансовариальный иммунитет предохраняет цыплят от заболевания в течение первых 3 недель жизни.

**5. Ветеринарная технология защиты при выращивании ремонтного молодняка кур**

Фундаментом экономического успеха в птицеводстве является качественный генетический материал и здоровье будущей несушки - ее высокая жизнеспособность и продуктивность.

Здоровье цыпленка закладывается в первые наиболее критичные 16 недель жизни цыплят и особенно в течение первых 4 недель, когда живая масса курочек должна достигать 290 г. В этом случае молодняк способен противостоять различным болезням и нормально реагировать на введение вакцинных вирусов и при их размножении вырабатывать адекватное количество антител.

5.1 Вакцинация и антибиотикотерапия

Точная программа вакцинации и терапевтический эффект медикаментов зависит от многих деталей и прежде всего таких, как эпизоотическая обстановка в регионе и хозяйстве, где выращивается молодняк, и материнский иммунитет, переданный цыплятам родителями, откуда цыплята или инкубационное яйцо получено. Следовательно, ни одна программа не может быть рекомендована как универсальная для всех хозяйств выращивания ремонтного молодняка. В нашей стране из-за распространения некоторых болезней, имеющих важное экономическое значение, все стада должны быть привиты против болезни Марека, ньюкаслской болезни, болезни Гамборо и инфекционного бронхита, а некоторые - против инфекционного ларинготрахеита, оспы и инфекционного энцефаломиелита. Во всех хозяйствах должна проводиться антибактериальная терапия против колибактериоза, сальмонеллеза, стрептококкоза, стафилококкоза, микоплазмоза и др.

Программу вакцинации для любого хозяйства можно составить, используя при этом стандартную программу и настройкой ее при помощи результатов вирусологических, серологических, бактериологических исследований (титров антител, установленного вируса и/или бактерии) с учетом клинического состояния птицы и ее реакции на проведенные вакцинации. Бактерии и микоплазмы являются причиной многих заболеваний у птиц: распираторный микоплазмоз, колибакгериоз, омфалит, псевдомоноз, кампилобактериоз, сальмонеллез, гемофилез, пастереллез и др. Очень часто эти микробы присутствуют в окружающей среде и/или в организме самой птицы. Если цыплята находятся в хороших условиях содержания, кормления и ухода, то, как правило, они сами, благодаря своим естественным защитным свойствам. Способны противостоять этим бактериям. При нарушении условий содержания равновесие нарушается и возникает острое течение заболевания, и в этом случае проведение лечебных мероприятий является обязательным.

Стандартная программа вакцинации для ремонтного молодняка яичных кур в возрасте 1-16 недель

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Болезнь | Вакцины, штаммы | Срок применения | метод |
| Болезнь Марека | Живые:  Сухая-ФС-126М  Жидкие–ФС-126М | В Инкубатории- после вывода | Внутримышечно(в\м) или подкожно(п\к) |
| Инфекционный бронхит | Живые: Н-120  АМ  Ма5  В-48 | С 1 дня, с учетом эпизоотической обстановки хозяйства, многократно | С водой, в глаз, в ноздрю, аэрозоль -крупная, мелкая. |
| Инфекционный ларинготрахеит | Живые: ВНИИБП  Клон НТ | С 30 или 60 дней возраста, одно или двукратно, в зависимости от эпизоотической обстановки хозяйства | В глаз, с водой, аэрозоль |
| Оспа | Живые К  КБД | С 30 или 60 дней возраста, одно или двукратно, в зависимости от эпизоотической обстановки хозяйства | Укол в перепонку крыла |
| Инфекционный энцефаломиелит | Живая 1143 | 12-15 недельном возрасте, однократно | С водой |
| Синдром снижения яйцекладки-76 | Убитая жидкая | 15-16 недельном возрасте, однократно | В/м или п/к |
| Болезнь Гамборо+инфекционный бронхит+ньюкаслская болезнь | Убитая поливалентная, жидкая | 15-16 недельном возрасте, однократно | В/м или п/к |

### 5.2 Общие принципы профилактики заразных заболеваний птиц.

В птицеводческих хозяйствах против многих патогенных микроорганизмов, к сожалению, не имеется надежных специфических методов профилактики, но снижение уровня микробного и вирусного давления можно достигнуть известными способами:

1. Самым лучшим способом предупреждения заражения возбудителями инфекционных заболеваний является метод, при котором все поголовье птиц данной фермы полностью убирается до поступления новых партий птиц, помещения надежно дезинфицируются, а выращивание ремонтного молодняка производится в полной изоляции от взрослой птицы.
2. Для кормления птицы используются только гранулированные корма, так как в них содержатся меньшие количества патогенов, особенно кишечных палочек и сальмонелл.
3. Эффективно проводится борьба с грызунами, поскольку их фекалии являются источником патогенных микроорганизмов.
4. Поить птицы только чистой водой. Хлорирование и использование закрытых систем водопоя уменьшает содержание в ней возбудителей.
5. Передача инфекции цыплятам значительно уменьшается при высочайшей гигиене в цехе инкубации, а также за счет частого сбора яиц, содержание в чистоте подножных решеток и лент яйцесбора, гнезд, браковки яиц с тонкой скорлупой и/или с признаками загрязнения, надлежащей дезинфекции яиц формальдегидом в течение 2-х часов после снесения.

**Техника безопасности на птицеводческих предприятиях**

При обслуживании птицы следует выполнять правила техники безопасности и охраны труда, хотя технологический процесс производства яиц и мяса птицы не создает особой или повышенной опасности для здоровья работников.

Организация работы по технике безопасности на птицефабриках возлагается на инженера по технике безопасности, а в цехах, на участках назначаются ответственные из числа начальников цехов, бригадиров или старших специалистов (общественные инспектора по охране труда и технике безопасности). На некоторых птицефабриках созданы кабинеты по охране труда, где демонстрируются плакаты, фотографии, инструкции, образцы приборов и т.п. здесь наглядно показывается, как контролировать параметры микроклимата, правильно пользоваться установками и приборами и т.д. в этом кабинете проводится полный инструктаж работников птицеводства.

В цехе инкубации к работе допускаются лица, знающие назначение, устройства и принцип действия инкубаторов. Перед началом работы надевают спецодежду, приготавливают рабочее место, проверяют исправность инкубаторов.

Щиты управления инкубаторов и электроприборов должны быть закрыты предохранительными кожухами, привод вентилятора и другие движущиеся и вращающиеся части ограждения. На полу около щита управления укладывается диэлектрический коврик. Электродвигатели, электрощиты, приборы управления и сигнализации заземляют или зануляют. Открывать щит управления и электроприборы для проведения осмотра, ремонта, или притирания пыли разрешается только закрепленному электрику.

Во время уборки и мойки помещения нельзя прикасаться к электрооборудованию и к электроприборам, нужно: предохранять их от попадания воды, следить за исправностью во избежание коротких замыканий и поражений электрическим током. Перед работой старший и дежурный операторы обязаны ознакомиться с записью предыдущей смены в дежурной книге и принять меры по устранению выявленных недостатков с целью обеспечения безопасных условий труда.

К работе в цехе батарейного выращивания цыплят допускают лиц, изучивших технологию выращивания цыплят и устройства оборудования. Перед началом работы обслуживающий персонал надевает спецодежду, подготавливает рабочее место, осматривает и проверяет исправность оборудования и инвентаря. Полы на участках должны быть без выбоин и трещин , опасных при передвижении на площадках. Работая на передвижной площадке, соблюдают осторожность при подъеме и спуске, передвигаются вдоль батарей равномерно без рывков, придерживаясь за батареи.

Электродвигатели, электропусковую аппаратуру, электрические обогревательные элементы заземляют, а части, находящиеся под напряжением, закрывают предохранительными кожухами. Приводы механизмов по удалению и раздачи кормов ограждают.

Перед посадкой птицы в клеточные батареи проверяют исправность старой. Переносят ящики с птицей в рукавицах, соблюдая нормы переноса тяжестей. Вынимают птицу из ящиков и сажают ее в батареи осторожно, предохраняя руки от травмы. При перевозки нагруженных и пустых ящиков птицеводческого инвентаря соблюдают осторожность.

Нельзя превышать установленных норм перемещения тяжести, нагружать на тележку штабель выше 1м от платформы, загромождать проходы помещений ящиками и тележками.

Следует убедиться в исправности ограждений перед пуском механизма пометоудаления, предохранительных устройств и отсутствие людей в канале. Во время работы его на механизированной батареи запрещается делать подчистку помета или регулировать оборудование.

В цехе клеточных несушек для безопасной работы при осмотре птицы, чистки, регулировке и ремонте оборудование пользуются исправными стремянками с надежным их креплением, площадкой с перилами и постоянно действующим тормозом, исключающим самопроизвольное ее движение, исправным инструментом и инвентарем, уложенным в специально удобную сумку. Чистят и регулируют оборудование инструментом в рукавицах.

При подготовке механизированной батареи к работе отключают ее от электросети и проверяют внешним осмотром исправность всех механизмов, ограждений и предохранительных устройств. При смене партии птицы отключают оборудование и вывешивают табличку « Не включать». Подготавливают исправную тару или контейнеры, надевают защитные очки и рукавицы, соблюдая осторожность при выемке и посадке птицы. Прибывший автотранспорт с птицей устанавливают к разгрузочной площадке вплотную. Нельзя находится между автомобилем и приемной площадкой при подаче его к месту разгрузки. Приступают к разгрузке автомашины после полной остановки и надежного торможения, исключающего сдвиг ее. При подвозе птицы на электрокарах или автоприцепах проезд людей на грузе, а также на свободной платформе электрокара запрещается. Перед погрузкой ящиков в транспорт проверяют его крепление, предохраняющее от самопередвижения.

Все лица, привлекаемые к работе по проведению ветеринарно-санитарных мероприятий, должны знать и соблюдать правила техники безопасности при обращении с дезсредствами, а также эксплуатации дезинфекционных машин и установок. К основным правилам техники безопасности, которые необходимо соблюдать при проведении ветеринарно-санитарных мероприятий, относятся следующие: профилактика отравлений дезсредствами; профилактика инфицирования возбудителями анропозоонозных заболеваний; противопожарные мероприятия на объекте дезинфекции.

Лиц, проводящих дезинфекцию и другие мероприятия, обеспечивают плотной одеждой (капюшон, комбинезоны, резиновые перчатки, резиновые сапоги, халаты ). Дезинфекцию препаратами хлора и формальдегида или другими веществами, которые действуют на органы дыхания, делают только в противогазах. При работе с растворами едких щелочей и кислот во избежание ожогов пользуются защитными очками, резиновыми перчатками, прорезиненными фартуками.

На птицефабриках проводятся работы, связанные с использованием аппаратуры, электроустановок и машин. При этом соблюдается соответствующая техника безопасности

**Заключение**

В процессе выращивания молодняка осуществляют повседневный кон­троль за его состоянием, внося при необходимости соответ­ствующие изменения в условия содержания и кормления. Для контроля за ростом птицы периодически выборочно взвешивают по 50-100 голов из каждой партии или на каждом рабочем участке. При клеточном содержании каж­дый раз взвешивают птицу из одних и тех же клеток, выде­ленных для этого в верхнем, среднем в нижнем ярусах батареи. Живую среднюю массу молодняка сопоставляют с примерными нормами. При отставании птицы в росте выясняют причины и принимают меры к их устра­нению.

**Список используемых источников.**

1. Кочиш И.И., Петраш М.Г., Смирнов С.Б. Птицеводство.- М.: КолосС, 2004.-407 с.: ил.- (Учебники и учеб. Пособия для студентов высших учебных заведений).
2. Домашние инкубаторы.- Донецк: Донеччина, 2000. -192 с.с илл.
3. Болезни домашней и сельскохозяйственной птицы, 11-е издание под редакцией проф. Кэлнека, 2003 г., США.
4. Животноводство. 2-е, доп и перераб. М.Ж 67 «Колос», 1977. На обороте тит. л. сост. В.П. Потокин.
5. Основы животноводства. Учебник для средн. сел. проф.- техн. училищ.: М., «Высшая школа», 1987.