

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.ДВ.1.1 Интенсивные технологии в птицеводстве

**Направление подготовки** 36.06.01 «Ветеринария и зоотехния» (уровень подготовки кадров высшей квалификации по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре)

**Профиль подготовки** 06.02.10 Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства

**Квалификация выпускника** Исследователь. Преподаватель - исследователь

**Форма обучения** очная

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Конспект лекций .....</b>	3
<b>1.1 Лекция № 1 Интенсивные технологии производства мяса бройлеров.....</b>	3
<b>1.2 Лекция № 2 Интенсивные технологии промышленного производства мяса индеек.....</b>	5
<b>1.3 Лекция № 3 Интенсивные технологии производства мяса гусей.....</b>	7
<b>1.4 Лекция №4 Интенсивные технологии производства мяса уток.....</b>	9
<b>1.5 Лекция 5,6 Интенсивные технологии кормления с.-х. птицы .....</b>	11
<b>2. Методические указания по проведению практических занятий .....</b>	13
<b>2.1 Практическое занятие № ПЗ-1 Расчет поголовья различных технологических групп на бройлерной птицефабрике.....</b>	13
<b>2.2 Практическое занятие № ПЗ-2 Составление схемы технологического процесса производства мяса бройлеров.....</b>	14
<b>2.3 Практическое занятия № ПЗ-3 Составление схемы технологического процесса производства пищевых яиц.....</b>	15
<b>2.4 Практическое занятия № ПЗ-4 Расчет потребности в комбикормах для яичных предприятий.....</b>	16
<b>2.5 Практическое занятия № ПЗ-5 Расчет потребности в комбикормах для бройлерных предприятий.....</b>	17

## 1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

### **1. 1 Лекция №1 ( 2 часа).**

**Тема:** «Интенсивные технологии производства мяса бройлеров»

#### **1.1.1 Вопросы лекции:**

1. Оценка и использование мясной птицы разных кроссов
2. Основные принципы организации технологического процесса производства мяса бройлеров.
3. Технологические схемы выращивания.
4. Оборудование для производства мясной продукции.
5. Ветеринарно-профилактические мероприятия при выращивании цыплят-бройлеров.

#### **1.1.2 Краткое содержание вопросов:**

##### **1. Оценка и использование мясной птицы разных кроссов**

Начало развития бройлерной промышленности относится к 2-ым годам прошлого столетия в Соединенных Штатах Америки, штат Делавэр.

До этого времени производство птичьего мяса в нашей стране осуществлялось главным образом путем откорма петушков и кур в хозяйствах, основой продукцией которых были пищевые и инкубационные яйца.

В настоящее время бройлерное производство – высокоэффективная отрасль птицеводства, позволяющая получать рентабельную продукцию из мяса птицы, как в виде целых тушек, так и виде полуфабрикатов и продуктов глубокой переработки.

В 2017 г. в мире было произведено мяса кур 85,3% в общей структуре.

II место – производство мяса индеек – 7,4%.

III место – производство мяса уток – 4,4%.

IV место – производство мяса гусей – его удельный вес составляет 2,9%.

V – наименьший удельный вес в структуре производства мяса птицы занимает мясо птицы прочих видов – около 2%. К нему можно отнести мясо страусов, голубей, цесарок, перепелов.

##### **2. Основные принципы организации технологического процесса производства мяса бройлеров.**

Промышленное производство бройлеров базируется на следующих основных технологических принципах:

1. Выращивание бройлеров в безоконных птичниках, оборудованных современными средствами, обеспечивающими полную механизацию и автоматизацию производственных процессов и высокую производительность труда.

2. Использование высокопродуктивной гибридной птицы.

3. Выполнение производственного процесса по технологическому графику, обеспечивающему ритмичное, круглогодовое выращивание бройлеров.

4. Применение полнорационных сухих комбикормов, отвечающих биологическим потребностям организма птицы и позволяющих получать высококачественную продукцию при затратах корма на 1 кг прироста на уровне 2,5-3 кг.

5. Строгое выполнение ветеринарно-санитарных правил, обеспечивающих высокую сохранность птицы.

### 3. Технологические схемы выращивания.

Родительское стадо должно обеспечивать равномерное поступление инкубационных яиц для получения бройлеров. Поэтому размер его и кратность комплектования будут зависеть от планируемого объема производимого мяса.

Родительское стадо содержат в клеточных батареях и на комбинированных полах.

*Содержание родительского стада мясных кур на глубокой подстилке.* При напольной системе содержания используют отечественное или импортное оборудование. В комплект оборудования входят: системы обогрева, вентиляции птичников: механизмы, обеспечивающие кормление и поение птицы; гнезда, яйцесборный конвейер.

Оборудование КМК-12А и КМК-18А предназначено для содержания на подстилке родительского стада мясных кур в типовых птичниках.

В этом оборудовании предусмотрены: кормораздатчик с бункерными кормушками, кормушки для петухов, система поения с чашечными или желобковыми поилками, секции двухъярусных гнезд, насесты, поперечный транспортер для удаления помета.

### 4. Оборудование для производства мясной продукции.

Содержание родительского стада мясных кур в клеточных батареях. Наиболее отлажено клеточное содержание мясных кур в ГППЗ «Русь» Краснодарского края, где птицу всех возрастов, в том числе и селекционное стадо, содержат в клеточных батареях.

В племенном заводе были проведены испытания клеточного оборудования КБР-2, КП-15 и КП-1-1. Апробация показала, что небольшой угол наклона полика, недостаточная ширина клетки ведут к снижению плодовитости кур в племенной сезон. Резкое снижение половой активности петухов, оплодотворенности яиц и вывода молодняка в этом типе клеточных батарей наблюдается с возраста 300 дней. В то же время большой фронт кормления в клетке батареи КП-1-1, надежное оборудование для лимитированной раздачи корма способствуют повышению яичной продуктивности кур.

### 5. Ветеринарно-профилактические мероприятия при выращивании цыплят-бройлеров.

В бройлерном производстве используют в основном три технологические системы выращивания мясных цыплят: а) выращивание на глубокой подстилке; б) в клеточных батареях; в) сетчатых полах.

Технологические нормативы выращивания бройлеров на подстилке

Плотность посадки на 1 м<sup>2</sup> (голов)\* – 18

Сохранность птицы (%) – 95-97

Период выращивания (недель) – 8-9

Фронт кормления на одну голову (см):

- при линейных кормушках – 2,5

- при бункерных кормушках – 2,5

Содержание вредных газов в воздухе помещения:

- углекислого газа (%) – 0,25

- аммиака, мг/м<sup>3</sup> – 15

- сероводорода, мг/м<sup>3</sup> – 5

Оптимальная температура (°C):

- в первые дни – 33-35
- через 3 недели – 20-24

Скорость движения воздуха (м/с) – 0,5

Интенсивность освещения (лк):

- в первые две недели – 25
- с двух недель – 4-6

Живая масса в 6-7 недель (кг) – 1,8-2,0

Расход корма на 1 кг прироста (кг) – 2,5

## 1. 2 Лекция №2 (2 часа).

**Тема:** «Интенсивные технологии промышленного производства мяса индеек»

### 1.2.1 Вопросы лекции:

1. Породы, линии, кроссы, индеек.
2. Основные принципы круглогодового производства индюшиного мяса.
3. Технологические схемы выращивания ремонтного молодняка и содержания взрослого стада.
4. Оборудование для напольного и клеточного выращивания индеек.
5. Ветеринарно-профилактические мероприятия в индейководстве.

### 1.2.2 Краткое содержание вопросов:

#### 1. Породы, линии, кроссы, индеек.

Основные породы индеек, используемых для производства мяса, можно разделить: на английских — черных, белых; голландских — белых; американских — бронзовых, белых beltswillskikh; российских — белых, бронзовых, черных (см. цв. вкл.).

Следует отметить, что и сейчас в Америке в дикой природе существуют бронзовые индейки, которых используют как ценнейшие генотипы при создании новых пород и кроссов.

В нашей стране наиболее распространены индейки северокавказские бронзовые. Порода выведена в Ставропольском крае путем скрещивания особей местных популяций с бронзовыми и бронзовыми широкогрудыми индейками. Утверждена как порода в 1956 г.

Птица этой породы крупная, живая масса взрослых самцов 13-15 кг, самок 7-8 кг. Яйценоскость индеек 80-100 яиц, некоторые самки откладывают до 130 яиц. Эта порода явилась базой для создания новых пород и современных линий и кроссов индеек.

Индейки хорошо приспособлены к условиям юга. Их разводят не только в России, но и на Украине, в Средней Азии, Закавказье, Болгарии и Германии.

#### 2. Основные принципы круглогодового производства индюшиного мяса.

В настоящее время индюшат на мясо выращивают в батареях типа КБМ, 2Б-3, КБУ-3, Р-15, КБЭ-1 до 8-недельного возраста, а с 8 недель до убоя — на полу в безоконных птичниках с регулируемым микроклиматом. Этот метод позволяет внедрить комплексную механизацию основных технологических процессов.

Во многих индейководческих хозяйствах нашей страны и за рубежом индеек выращивают в клетках. При клеточном содержании можно на той же площади разместить

в несколько раз больше индюшат, чем при содержании их на полу, и создать лучшие зооветеринарные условия. Выращивание в клетках позволяет максимально использовать энергию роста индюшат в начальный период жизни, предотвратить их падеж, который возникает вследствие скучивания при напольном содержании, а также предохранить молодняк от многих заболеваний. При клеточной технологии содержания индюшат можно выращивать с одной пересадкой (первые 8 недель в КБУ-3, КБМ-3, Р-15 или БГО-140, а затем в двухъярусных переоборудованных батареях типа КБР-2 или КБН). Помещение (зал) заполняют только одновозрастной птицей, что дает возможность дифференцировать режим температуры и влажности с учетом возраста индюшат, освободить от птицы все помещения одновременно и провести необходимые ветеринарно-санитарные мероприятия, не ухудшая микроклимата для птицы других групп. Без пересадок индюшат можно выращивать в одноярусных и двухъярусных Бп-2 (производство Венгрии) батареях. В клеточных батареях типа КБМ-2, Р-15, КБУ-3 удаляют продольные перегородки, появившиеся зазоры между сетчатыми полами устраниют. В клеточных батареях типа КБМ-2 и КБУ-3 на одной стороне устанавливают желобковую кормушку, а на другой на высоте уровня кормушки – поилку. Чтобы индюшатам в первые 3–4 дня было легко давать корм, в кормушку вставляют специально изготовленные вкладыши, которые в дальнейшем убирают.

### 3. Технологические схемы выращивания ремонтного молодняка и содержания взрослого стада.

На птицефабриках и специализированных фермах с круглогодичным производством индюшиного мяса индеек содержат в безоконных типовых птичниках, на глубокой несменяемой подстилке или в клетках. В зависимости от производственной мощности предприятий можно использовать птичники разных размеров и вместимости. Содержат индеек совместно с индюками или отдельно (при использовании искусственного осеменения). Птичники для содержания индеек строят размером 18×96, 12×96 м, сблокированные птичники – 36×84 м, для индюков – 18×60, 12×54, 12×72 м. голова) размером 0,8×0,6×1,1 м. При обслуживании самцов затрачивается много ручного труда (раздача кормов и поение, уборка и замена подстилки).

Птичники перед посадкой индеек чистят, моют, дезинфицируют в соответствии с ветеринарно-санитарными требованиями. На высушенный, продезинфицированный пол настилают подстилку слоем не менее 15 см. Птицу размещают с различной плотностью посадки в зависимости от используемого кросса: 1,5 гол/м<sup>2</sup> для тяжелых, 2 гол/м<sup>2</sup> для средних и 2,5 гол/м<sup>2</sup> для легких кроссов.

### 4. Оборудование для напольного и клеточного выращивания индеек.

Разработка наиболее удобных конструкций клеточных батарей, обеспечивающих длительную эксплуатацию птицы и получение высокой продуктивности, является одним из основных направлений повышения эффективности отрасли.

В птицеводческих хозяйствах, в зависимости от приемов спаривания, применяют три метода содержания селекционных кур в клетках: групповое, индивидуальное, в клеточных, многоярусных и каскадных батареях.

1 - 2-х – ярусные батареи используют в основном для содержания родительского стада, а также при содержании гусей, уток, индеек на откорм. Для выращивания ремонтного молодняка и содержания птицы промышленного стада в настоящее время используют 4-х

– 5-ти – ярусные батареи. По расположению ярусов батареи могут быть каскадного и этажерочного типа; по количеству голов в клетке – от 3 до 33.

### 5. Ветеринарно-профилактические мероприятия в индейководстве.

Профилактика заболеваний индеек является одним из осново-полагающих и решающих аспектов успешной работы в индейководстве. Только от здоровой жизнеспособной птицы можно получить высокую продуктивность. По выражению одного из ведущих специалистов Великобритании, доктора Бигс, в индейководстве окупаются любые затраты на совершенствование технологии содержания и кормления индеек - не окупаются только болезни. При этом легче и дешевле предупредить заболевание, чем после птицы лечить.

В понятие и систему профилактики входят все мероприятия, обеспечивающие охрану хозяйства от заноса инфекции, предотвращение размножения и распространения болезнетворных микроорганизмов внутри хозяйства, а также возникновения «бытовых» заболеваний, непосредственно не связанных с инфекционными и инвазионными заболеваниями, но наносящих большой экономический ущерб и создающих благоприятные условия для их возникновения инфекционных и инвазионных заболеваний.

## 1. 3 Лекция №3 (2 часа).

**Тема:** «Интенсивные технологии производства мяса гусей»

### 1.3.1 Вопросы лекции:

1. Породы гусей имеющие промышленное значение.
2. Технологические схемы выращивания ремонтного молодняка и содержания взрослого стада.
3. Технология производства гусиной печени.
4. Ветеринарно-профилактические мероприятия в гусеводстве.

### 1.3.2 Краткое содержание вопросов:

1. Породы гусей имеющие промышленное значение.

Гуси — крупная птица, масса отдельных особей во взрослом состоянии достигает 7-8 кг. Самка откладывает от 15 до 60 и более яиц массой 150-220 г. Скрещивая диких серых гусаков с домашними гусынями, можно получить гибридных гусят с хорошими продуктивными показателями.

Гуси способны потреблять пастбищную растительность, лучше других птиц переваривать клетчатку (на 56,9 %).

От гусей получают ценные мясо, жир, почти не содержащий холестерина, который используют в медицине и фармакологии, деликатесную печень, мягкий пух и перо. Вместе с тем гуси имеют и целый ряд недостатков. Они позднеспелые, имеют низкую плодовитость и повышенную склонность к насиживанию (до 60 %), что в определенной степени сдерживает развитие промышленного гусеводства.

2. Технологические схемы выращивания ремонтного молодняка и содержания взрослого стада.

От гусей получают мясо, жир, деликатесную жирную печень, пух и перо.

Организация выращивания и содержания гусей имеет свою специфику, обусловленную биологическими особенностями этого вида птицы.

К биологическим особенностям гусей относят: относительно низкую яйценоскость; сезонность яйцекладки, затрудняющую организацию круглогодового производства мяса; позднеспелость; узкое половое соотношение; неприхотливость к условиям содержания; способность потреблять и переваривать большое количество зеленых кормов.

Помещения, предназначенные для выращивания ремонтных гусят, готовят примерно так же, как и для молодняка других видов птицы.

В нашей стране молодняк гусей выращивают на глубокой несменяемой подстилке, на сетчатых полах и в клеточных батареях. Возможны также различные комбинации этих способов выращивания.

### 3. Технология производства гусиной печени.

В настоящее время в зависимости от условий хозяйства гусят выращивают при напольной, клеточной или комбинированной системах.

При напольном выращивании молодняка можно использовать любые утепленные помещения. Гусят выращивают, как правило, на глубокой несменяемой подстилке.

В первые 3 нед выращивания для локального обогрева используют обогреватели различных типов.

Съемными металлическими сетками помещение разделяют на секции вместимостью 200-250 гол. каждая. Плотность посадки, гол/м<sup>2</sup>: с суточного до 10-дневного возраста — 10, до 60-дневного возраста — 5.

Фронт кормления гусят при сухом типе кормления составляет, см/гол.: до 3-недельного возраста — 1,5, в возрасте 4 нед и старше — 2; при влажном типе кормления 3 и 6 см/гол. соответственно. Фронт поения должен быть 2 см/гол.

При плюсовой температуре наружного воздуха гусят с недельного возраста постепенно приучают к выходу в солярии а с 2-недельного возраста к купочным канавкам, что способствует хорошему росту пера и самой птицы.

### 4. Ветеринарно-профилактические мероприятия в гусеводстве.

Основные ветеринарно-санитарные правила для гусеводческих хозяйств и ферм принципиально не отличаются от таковых для других видов птицы. Для крупных гусеводческих хозяйств основа профилактики заболеваний птицы закладывается при проектировании и строительстве предприятий. Поэтому специализированные гусеводческие хозяйства и фермы должны строиться по проектам, разработанным в соответствии с действующими нормами технологического проектирования и согласованным с органами государственного ветеринарного надзора.

Территория для гусеводческих хозяйств должна быть спланирована, иметь соответствующее твердое покрытие на проезжей части и технологических площадках, а также уклоны и дренажные устройства для стока и отвода поверхностных вод.

В соответствии с ветеринарно-санитарными правилами гусеводческие хозяйства отделяют от жилой застройки санитарно-защитными зонами. Размер санитарно-защитной зоны для гусеводческих ферм должен быть не менее 300 м, для гусеводческих хозяйств — не менее 1000 м. Территория хозяйств и ферм должна быть огорожена, а по периметру ограждения сажают высококронные деревья, выполняющие функцию биологических

фильтров и ветрозащиты. Гусеводческие предприятия должны быть удалены от животноводческих ферм на 1000 м, от звероводческих и кролиководческих ферм — на 1500 м, от железных и автомобильных дорог республиканского значения — на 500 м.

## 1. 4 Лекция №4 (2 часа).

**Тема:** «Интенсивные технологии производства мяса уток»

### 1.4.1 Вопросы лекции:

1. Породы и кроссы уток.
2. Основные принципы круглогодового производства утиного мяса.
3. Технологические схемы выращивания ремонтного молодняка и содержания взрослого стада.
4. Технология производства утиной печени.

### 1.4.2 Краткое содержание вопросов:

#### 1. Породы и кроссы уток.

*Кряквенные утки.* В процессе длительного естественного и искусственного отбора в утководстве наметилось два направления продуктивности: мясное и яичное.

Специализированные мясные породы уток дают по 150-180 яиц в год, но отличаются высокими приростами живой массы и хорошими вкусовыми качествами мяса.

Утки яичных пород откладывают до 250 и более яиц в год, отличаются высокими воспроизводительными качествами. От одной несушки родительского стада можно получить более 500 кг мяса в год (в живой массе). Для сравнения можно отметить, что дикая кряква и сейчас в год откладывает не более 10-11 яиц.

Наибольшее распространение как в России, так и за рубежом получили пекинские утки. Эта одна из старейших мясных пород выведена в Китае более 300 лет тому назад.

Птица крупная, оперение белое со слабым кремовым оттенком, клюв оранжево-желтого цвета, немного выгнутый, ноги красновато-оранжевого цвета. Масса взрослых самцов 4-4,5 кг, самок 3,5-4 кг. Утки несутся круглый год и откладывают 230-240 яиц.

Молодняк пекинской породы хорошо растет и к 7-недельному возрасту достигает живой массы 2,8-3 кг при затратах корма 3 кг на 1 кг прироста. Мясо нежное, с хорошими вкусовыми качествами.

#### 2. Основные принципы круглогодового производства утиного мяса.

В современном утководстве применяют технологии, обеспечивающие круглогодовое производство мяса. Чтобы этого добиться, надо родительское стадо комплектовать несколько раз в год. Размер родительского стада, а следовательно, и количество ремонтного молодняка будет зависеть от планируемого производства мяса, продуктивности птицы и технологических возможностей предприятия.

На первых этапах технология выращивания ремонтного молодняка практически не отличается от технологии выращивания утят на мясо. На выращивание отбирают хорошо развитый, подвижный, здоровый молодняк.

Первый отбор проводят в 7-8-недельном возрасте. Обращают внимание на экстерьер, развитие, состояние оперения. У утят должны быть хорошо развиты маховые перья первого и второго порядка. В этом же возрасте утят делят по полу. Разделять можно

по голосу: самки, когда их берут в руки, крякают, а селезни шипят. Впоследствии у селезней в оперении хвоста появляются завитые перья.

Второй отбор проводят в возрасте 21-25 нед, при переводе молодняка в помещение для взрослого стада. При выбраковке следует учитывать необходимое половое соотношение самцов и самок. Рекомендуют для пекинских уток половое соотношение 1 : 3,5—4, а мускусных — 1 : 4,5—5.

### 3. Технологические схемы выращивания ремонтного молодняка и содержания взрослого стада.

Приступая к производству инкубационных яиц уток, следует правильно определить оптимальный размер родительского стада, который зависит от объема производства яиц, яйценоскости несушек, выхода инкубационных яиц, их инкубационных качеств, массы утят в убойном возрасте. При расчете поголовья родительского стада исходят в первую очередь из суточного сбора яиц. Среднесуточный сбор яиц рассчитывают с учетом результатов прошлых лет и примерных нормативных данных.

Исходя из суточной потребности в инкубационных яйцах, определяют поголовье несушек, руководствуясь нормативами по яйценоскости и сохранности птицы.

Для содержания взрослых уток используют оборудование КРУ-3, которое предусматривает содержание уток на глубокой несменяемой подстилке. Требования к подготовке помещений и подстилки такие же, как при содержании других видов птицы.

Птичник делят на секции вместимостью 100-150 гол. Уток легких кроссов и популяций содержат при плотности посадки 3 гол/м<sup>2</sup>, а тяжелых (кроссы «Х-11», «Темп») — 2,5 гол/м<sup>2</sup> площади пола.

### 4. Технология производства утиной печени.

Для получения жирной печени долгое время применяли принудительный откорм гусей. Но вот уже несколько десятилетий для получения жирной печени используют и уток.

Многими исследованиями установлено, что для этого больше всего подходят мускусные утки и их гибриды с домашними утками — муларды. Лучшие результаты получены от скрещивания мускусных селезней с утками пекинской породы.

Как рекомендуют ученые ВНИТИП, до 30-дневного возраста межвидовых гибридов, предназначенных для принудительного откорма, выращивают по нормативам, принятым для мясного молодняка.

В подготовительный период, который начинается с 30-дневного возраста, утят целесообразно переводить на пастбища или сочетать пастьбу с дачей зеленого корма. В летний период за 3 нед до постановки на откорм утятам скармливают по 400-500 г зеленого корма и по 200-250 г зерна кукурузы на 1 гол.

В возрасте 3-3,5мес утят ставят на принудительный откорм. Живая масса самцов к началу откорма должна быть не ниже 3,2, а самок — 2,8 кг.

В качестве корма используют запаренную горячей водой кукурузу, в которую добавляют 1 % поваренной соли, 1 % растительного масла, а также смесь витаминов. Принудительный откорм проводят с помощью специальной машины со шнековым рабочим органом, рассчитанным на подачу цельной кукурузы.

## 1. 5 Лекция №5,6 ( 4 часа).

**Тема:** «Интенсивные технологии кормления с.-х. птицы»

**1.5.1 Вопросы лекции:**

1. Питательные вещества и их роль в организме.
2. Характеристика кормов для с.-х. птицы.
3. Рацион и техника кормления разных видов птицы.
4. Биологические активные вещества и препараты природного происхождения в кормлении птиц.

**1.5.2 Краткое содержание вопросов:**

1. Питательные вещества и их роль в организме.

Система нормированного кормления предусматривает прежде всего обеспечение физиологической потребности птицы в обменной энергии, питательных и биологически активных веществах, сохранение ее здоровья.

Суточная потребность птицы в корме, а следовательно, в питательных веществах и энергии зависит от ее генотипа, возраста, живой массы, уровня продуктивности, условий содержания и кормления (питательность и состав комбикормов). Для обеспечения нормальной жизнедеятельности организма и производства продукции необходимо, чтобы птица ежедневно получала определенное количество воды, протеина, жира, углеводов, витаминов, минеральных веществ.

При оценке кормов по комплексу питательных веществ и обменной энергии различают: энергетическую, или общую, протеиновую, аминокислотную, жировую, углеводную, витаминную и минеральную питательность. Под общей питательностью понимают сумму переваримых питательных веществ корма, протеина, углеводов, жиров. Для птицы ее оценивают по содержанию обменной энергии, то есть по физиологически полезной (метаболической) энергии. Именно она обеспечивает важнейшие физиологические процессы в организме птицы (рост, развитие, образованно яиц, нормальное функционирование всех систем) и поэтому имеет большое практическое значение для объективной оценки общей питательности кормов.

2. Характеристика кормов для с.-х. птицы.

1. Сухой – наиболее приемлемый для хозяйств, которые производят продукты птицеводства;
2. Влажный – на промышленной основе. В этом случае кормление осуществляют полнорационными комбикормами.

**3. Комбинированный.**

*Влажный тип кормления* – практически устаревший метод, при котором птице скармливают мучные мешанки во влажном виде. Приготовление влажных кормосмесей требует больших затрат труда. Чтобы не допустить закисания влажные мешанки готовят перед каждым кормлением птицы. Преимущество этого типа кормления в том, что в фермерских хозяйствах имеется возможность без сложной переработки использовать для птицы широкий ассортимент дешевых кормов собственного производства (молочные отходы, боенские отходы, трава, картофельные корнеплоды). Скармливание влажных мешанок сочетают с дачей зерна 1-2 раза в день.

*Комбинированный* – рационы птицы состоят из сухой зерновой смеси, сухого комбикорма и влажных мешанок, раздаваемых в зависимости от возраста и назначения птицы 2-3 раза в сутки.

### 3. Рацион и техника кормления разных видов птицы.

В зависимости от назначения комбинированные корма делятся на полнорационные, комбикорма-концентраты и белково-витаминно-минеральные добавки.

Кормовые рационы, полнорационные комбикорма для кур-несушек — основной фактор, формирующий продуктивность птицы биохимический состав и качество яиц. Считается, что яйценоскость кур и качество яиц примерно на 2/3 зависят от уровня кормления -1я и других факторов внешних среды, а на 1/3 — от наследственности птицы.

При сухом типе кормления и свободном доступе к корму, потребность кур в нем определяется фактическим его потреблением. На этой основе разработаны рекомендации по кормлению сельскохозяйственной птицы, составляются рационы и рецепты комбикормов. В действующих рекомендациях потребность птицы в питательных веществах рассчитана по содержанию их в 100 г полнорационного комбикорма.

### 4. Биологические активные вещества и препараты природного происхождения в кормлении птиц.

Лучшие корма для кур - это кукуруза, пшеница фуражная и ячмень специальных сортов, овес без пленок, гибрид пшеницы и ржи - тритикале, высокобелковые соевый и подсолнечный шроты, мука из бобовых трав, рыбная, мясо-костная и мясная мука. Однако и: за дороговизны этих кормов зачастую вводят в рационы другие, хуже усвояемые зерновые корма — рожь, рис, просо, сорго. В последнее время вынужденно используют малопригодные, нетрадиционные корма (НК), такие, как рапс, чумиза, пайза, амарант, чина, люпины кормовые, нут, полба, сухая барда, мука костная и другие.

При разноплановом наборе в рационе основных кормов (особенно нетрадиционных) необходимо использовать комбикорма - концентраты, витаминно-минеральные премиксы, различные кормовые микродобавки в виде аминокислот, витаминов, микроэлементов, ферментов. Составление рационов или рецептов комбикормов для птицы в таких обстоятельствах становится непростым делом. В этом и других подобных случаях учитывают оптимальную структуру комбикормов.

При составлении кормовых рационов в хозяйствах к зерновым и другим кормам собственного производства обычно добавляют кормовые смеси — белково-витаминно-минеральные добавки (БВМД). Они содержат повышенный уровень протеина (40-50%) и 2300-3000 ккал/кг обменной энергии, все необходимые витамины и минеральные соли, ферментные препараты.

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

### 3.1 Практическое занятие №1( 2часа).

## Тема: «Расчет поголовья различных технологических групп на бройлерной птицефабрике»

### 3.1.1 Задание для работы:

1. Используя данные таблицы, рассчитайте начальное поголовье кур и петухов родительского стада, ремонтного молодняка при раздельном выращивании петушков и курочек. Данные запишите в таблицу.

### 3.1.2 Краткое описание проводимого занятия:

Рассчитайте среднегодовое поголовье птицы родительского стада для птицефабрики мощностью 10 тыс.т мяса бройлеров год.

Расчеты проведите в следующей последовательности:

1. Необходимо вырастить бройлеров в год конечной живой массой \_\_\_\_\_ г всего голов.
  2. Требуется суточных цыплят в год \_\_\_\_\_ голов.
  3. Размер партии суточных цыплят \_\_\_\_\_ голов.
  4. Число яиц, закладываемых на инкубацию для вывода одной партии цыплят, шт.
  5. Общее число, необходимых для вывода одной партии цыплят, \_\_\_\_\_ шт.
  6. Число партий бройлеров в год \_\_\_\_\_.
  7. Размеры между двумя смежными партиями год \_\_\_\_\_ дней.
  8. Суточный сбор инкубационных яиц \_\_\_\_\_ шт.
  9. Среднегодовое поголовье кур родительского стада \_\_\_\_\_ голов.

### 3.1.3 Результаты и выводы:

## Начальное поголовье птицы различных технологических групп на птицефабрике мощностью тыс.т мяса бройлеров в год

Группа птицы	Поголовье, тыс.гол.	Сохранность		Отбраковано		Переведено в старшую группу, гол.
		%	гол.	%	гол.	
Бройлеры						
Родительское стадо:						
куры						
петухи						
всего						
Ремонтный молодняк при выращивании с разделением по полу в возрасте 1-6 нед.:						
курочки						
петушки						
всего						
в возрасте 6-19 нед.:						
курочки						
петушки						
всего						
в возрасте 19-26 нед.:						

курочки						
петушки						
всего						

### 3.2 Практическое занятие №2 ( 2 часа).

**Тема:** «Составление схемы технологического процесса производства мяса бройлеров»

#### 3.2.1 Задание для работы:

1. Рассчитайте поголовье бройлеров на предприятии мощностью 10 тыс. т мяса бройлеров в год при напольном и клеточном способах выращивания. Определите необходимое число помещений, их общую площадь, затраты корма для выращивания всего поголовья, производство мяса бройлеров в расчете на 1 м<sup>2</sup> площади. Полученные данные запишите в таблицу.

#### 3.2.2 Краткое описание проводимого занятия:

Проанализируйте полученные данные. Назовите возможные причины получения худших показателей по некоторым партиям бройлеров и укажите возможные пути их улучшения.

#### 3.2.3 Результаты и выводы:

Расчет производственных показателей при напольном и клеточном способах выращивания бройлеров

Показатель	Способы выращивания	
	на полу	в клетках
Средняя живая масса бройлеров в конце выращивания, кг		
Выращено бройлеров за год, гол.		
Марка клеточных батарей		
Плотность посадки на 1 м <sup>2</sup> , гол.:		
клетки		
помещения		
Площадь одного помещения, м <sup>2</sup>		
Вместимость одного помещения, гол.		
Срок выращивания, нед.		
Профилактический перерыв, нед.		
Цикл выращивания, нед.		
Число партий в год в одном помещении (оборот помещения)		
Число бройлеров, выращенных в одном помещении за год, гол.		
Число помещений		
Общая площадь всех помещений, м <sup>2</sup>		
Затраты корма на 1 кг живой массы, кг		
Средний прирост живой массы бройлера за период выращивания, г		
Затраты корма на выращивание одного бройлера, кг		
Затраты корма на выращивание всех бройлеров, т		
Произведено мяса в расчете на 1 м <sup>2</sup> площади производственных помещений, кг		
Произведено мяса в одном помещении за год, т		

### 3.3 Практическое занятие №3 ( 2 часа).

**Тема:** «Составление схемы технологического процесса производства пищевых яиц»

#### 3.3.1 Задание для работы:

1. На птицефабрике два цеха промышленных несушек; в каждом цехе 12 птичников на 30 тыс. кур каждый. Требуется определить число и вместимость птичников в цехе выращивания молодняка для ритмичного комплектования цеха промышленных несушек ремонтными курочками.

#### 3.3.2 Краткое описание проводимого занятия:

Руководствуясь данными, приведенными на с. 106-110 Практикума, выполните расчеты в следующей последовательности:

1. Определите продолжительность цикла в птичнике для промышленных несушек (нед.):

содержание ремонтных курочек - \_\_\_\_\_

содержание несушек - \_\_\_\_\_

профилактический перерыв - \_\_\_\_\_

всего \_\_\_\_\_

2. Определите продолжительность цикла в птичнике для ремонтных курочек (нед.):

выращивание курочек - \_\_\_\_\_

профилактический перерыв - \_\_\_\_\_

всего \_\_\_\_\_

3. Рассчитайте, сколько птичников для несушек может обеспечить один птичник цеха выращивания, разделив продолжительность цикла в птичнике для несушек на цикл в цехе выращивания:

\_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

4. Определите общее число птичников в цехе выращивания:

24 : \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

5. Определите минимальную вместимость одного птичника, необходимую для выращивания ремонтных курочек для комплектования 30 тыс. промышленных несушек:  $30000 \times \frac{1}{_____} = \frac{30000}{_____}$

6. Рассчитайте, сколько потребуется клеточных батарей, например КБМ-3 (батарея предназначена до 10152 цыплят), для одного птичника и для всего цеха выращивания:

число клеточных батарей для одного птичника - \_\_\_\_\_ шт.

число клеточных батарей для всего цеха - \_\_\_\_\_ шт.

#### 3.3.3 Результаты и выводы:

Изобразите на графике производство яиц по месяцам в процентах от годового итога в зависимости от возраста несушек на начало года.

Сопоставьте результаты расчетов, сведите их в таблицу и сделайте заключение о причинах различий в производственных показателях в зависимости от возраста несушек на начало года.

Число партий и поголовье молодняка, принятого на выращивание и переданного в цех промышленных несушек

Показатели	Годы работы птицефабрики	
	1-й	2-й
Принято на выращивание цыплят:		
партий		

голов		
Передано в цех промышленного стада курочек:		
партий		
голов		

**Изменение поголовья несушек и производство яиц в птичнике на 31350 птице-мест  
(вариант 1)**

Месяц	Возраст кур, мес.	Поголовье на начало, мес.	Выбыло за мес.		Среднее поголовье за мес.	Яйценоскость на среднюю несушку, яиц	Валовой сбор яиц, тыс.
			%	гол.			
Январь	5-6	30000					
Февраль	6-7						
Март	7-8						
Апрель	8-9						
Май	9-10						
Июнь	10-11						
Июль	11-12						
Август	12-13						
Сентябрь	13-14						
Октябрь	14-15						
Ноябрь	15-16						
Декабрь	16-17						
Итого за год							

Яйценоскость на начальную несушку - \_\_\_\_\_ шт.

Производство яиц на одно птице-место - \_\_\_\_\_ шт.

Использование птице-мест - \_\_\_\_\_ %

### **3.4 Практическое занятие №4 ( 2 часа).**

**Тема:** «Расчет потребности в комбикормах для яичных предприятий»

#### **3.4.1 Задание для работы:**

1. Соблюдая последовательность операций, приведенных при изложении содержания занятия в Практикуме (с. 122), составьте рецепты полнорационных комбикормов для молодняка яичных кур в возрасте 0-8 нед. и 8-16 нед.

#### **3.4.2 Краткое описание проводимого занятия:**

В практической работе большое внимание уделяют созданию для птицы условий, способствующих получению от нее максимальной продуктивности при минимальных затратах корма на производство единицы продукции.

Кормление сельскохозяйственной птицы осуществляется с учетом биологических особенностей вида, породы, линии, кросса, уровня продуктивности, возраста, пола, индивидуальных особенностей, условий содержания и выращивания.

В настоящее время в птицеводческих хозяйствах страны яичных кур кормят по следующей схеме:

трехкратная смена рационов для молодняка в процессе выращивания по возрастам: 1-7, 8-16, 17-20 нед; двухкратная смена рационов для взрослой птицы по возрастам: 21-45, 46 нед. и старше.

Молодняк и взрослых кур кормят с учетом норм обменной энергии, сырого протеина, минеральных веществ и аминокислот в комбикормах (см. табл. 43, прилож. 1).

До 7-недельного возраста молодняк кормят вволю. Затем до 20 нед применяют ограниченное (до 20 % массы комбикорма) кормление, но при этом должен быть достаточный кормовой фронт (не менее 4 см/гол), чтобы обеспечить одновременный подход всей птицы к кормушкам. Молодняк кормят рассыпными комбикормами или крошкой из гранул.

Многочисленные исследования в нашей стране и за рубежом показывают, что ограниченное кормление молодняка с 8-й по 20-ю неделю жизни имеет следующие преимущества: на 1-2 нед позже наступает половая зрелость; на 5-20 % повышается яйценоскость кур-несушек; сокращается количество мелких яиц в начале яйцекладки; увеличивается срок использования птицы; расходуется меньше на 1—2,5 кг корма в расчете на 1 гол. за период выращивания. В рационах птицы заключительного периода выращивания содержание клетчатки повышают до 6—7 % введением витаминной травяной муки. Норма кальция для ремонтного молодняка яичных кур в возрасте 17—20 нед составляет 2 %.

В 21-недельном возрасте курочек переводят на рацион взрослых кур. За 2 нед до снесения первого яйла они нуждаются в повышенном уровне сырого протеина в кормосмеси — до 17% для роста репродуктивных органов и формирования фолликулов. После снесения первых яиц повышается потребность в кальции до 2,8 %. Петушки этого возраста должны получать кормосмесь с содержанием протеина и кальция не более 16 и 12 % соответственно.

В первую половину продуктивного периода куры продолжают расти и им необходимо повышенное количество питательных веществ (17 % сырого протеина и ПЗОкДж обменной энергии).

После завершения роста птицы уровень сырого протеина в рационе не должен превышать 16 %.

Рационы кур родительского и промышленного стада по содержанию основных питательных веществ примерно одинаковые, но существенно различаются по содержанию витаминов. В комбикорма для племенных кур (селекционного, прародительского, родительского стад) включают больше витамина А — на 25 %, В2 -на 20, К, В3 и В6 —на 100%. В них также вводят: витамин Ё-10 г/т, С — 50 и В2 — 2 г/т. В рационы для племенных кур обязательно включают корма, оказывающие положительное влияние на выводимость яиц, рост молодняка, продуктивность взрослой птицы. К таким кормам относят травяную муку, кормовые дрожжи корма животного происхождения.

### 3.4.3 Результаты и выводы:

Результаты расчетов запишите в табл. 33.

Расчет потребности в комбикорме для выращивания 100 голов 22-недельных ремонтных курочек

Недели выращивания	Начальное поголовье	Срок выращивания, дней	Требуется комбикорма		
			на голову, г		на все поголовье, т
			в сутки	всего	
1-8-я					
8-16-я					
16-22-я					
Итого					

### 3.5 Практическое занятие №5 ( 2 часа).

Тема: «Расчет потребности в комбикормах для бройлерных предприятий»

#### 3.5.1 Задание для работы:

1. Составьте рецепт полнорационного комбикорма для цыплят-бройлеров в возрасте до 4 недель. Рецепт запишите в таблице. Под рецептом укажите, сколько и каких витаминов и микроэлементов надо добавить на 1 т комбикорма.

### 3.5.2 Краткое описание проводимого занятия:

В практической работе большое внимание уделяют созданию для птицы условий, способствующих получению от нее максимальной продуктивности при минимальных затратах корма на производство единицы продукции.

Кормление сельскохозяйственной птицы осуществляется с учетом биологических особенностей вида, породы, линии, кросса, уровня продуктивности, возраста, пола, индивидуальных особенностей, условий содержания и выращивания.

### 3.5.3 Результаты и выводы:

#### Рецепт полнорационного комбикорма для бройлеров в возрасте до 4 недель

Компоненты	Кол-во корма, г	Обменная энергия, ккал	Сырой протеин, г	Сырая клетчатка, г	Минеральные вещества	
					кальций	натрий
Итого	100					
Требуется по норме	100					

на 1 т комбикорма добавить: витамины \_\_\_\_\_

Микроэлементы \_\_\_\_\_