

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

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Разведение перспективных видов птицы**

**Направление подготовки: 36.04.02 Зоотехния**

**Профиль подготовки: «Технология производства и переработки продукции  
птицеводства»**

**Форма обучения: очная**

## **Содержание**

### **1. Конспект лекций**

- |       |  |
|-------|--|
| Л-1   | Содержание индеек                            |
| Л-2   | Содержание перепелов                         |
| Л-3   | Содержание страусов                          |
| Л-4   | Особенности содержания вольерных редких птиц |
| Л-5,6 | Инкубация яиц птицы перспективных видов      |
| Л-7,8 | Кормление перспективных видов птицы          |

### **2. Методические указания по выполнению лабораторных работ**

- |        |  |
|--------|--|
| ЛР-1   | Содержание индеек                            |
| ЛР-2   | Содержание голубей                           |
| ЛР-3   | Содержание страусов                          |
| ЛР-4   | Особенности содержания вольерных редких птиц |
| ЛР-5,6 | Инкубация яиц птицы перспективных видов      |
| ЛР-7,8 | Кормление перспективных видов птиц           |

### **3. Методические указания по проведению практических занятий**

- |                |  |
|----------------|--|
| ПЗ-1           | Содержание индеек                            |
| ПЗ-2           | Содержание цесарок                           |
| ПЗ-3           | Содержание фазанов                           |
| ПЗ-4           | Содержание перепелов                         |
| ПЗ-5,6         | Содержание страусов                          |
| ПЗ-7,8         | Особенности содержания вольерных редких птиц |
| ПЗ-9,10,11,12  | Инкубация яиц птицы перспективных видов      |
| ПЗ-13,14,15,16 | Кормление перспективных видов птицы          |

# 1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

## 1.1 Лекция №1 (2 часа).

Тема: «Содержание индеек»

### 1.1.1 Вопросы лекции:

1. Способы и методы содержания
2. Параметры содержания

### 1.1.2 Краткое содержание вопросов:

1. Способы и методы содержания

На сегодня в большинстве птицеферм уже осуществлен переход от экстенсивного сезонного к интенсивному промышленному **разведению индеек** с получением их мяса в течение целого года. Промышленная технология позволяет разводить индеек практически в любых регионах, несмотря на природно-климатические условия, однако она является лишь одной из альтернатив в системах содержания, где выбор остается за хозяйством.

*Индуки* - это наибольшие по размеру сельскохозяйственные пернатые, которых выращивают на мясо. Так, масса взрослых петухов достигает 15-22 кг, а индеек - 7-12 кг и даже больше, в зависимости от породы и кросса индеек. При откорме на мясо индейки в возрасте 4-8 месяцев набирают оптимальный вес в 6-14 кг в соответствии с полом. В дальнейшем рост значительно замедляется, а вес растет в основном за счет отложения жира и развития мышц. Таким образом, благодаря *большой мясной скороспелости индейки* позволяют вести высокорентабельное выращивание, а по скорости среднесуточных приростов значительно превышают кур, уток и гусей. В частности, за время выращивания масса индеек увеличивается примерно в 200 раз и в 400 раз у индюков. К тому же, выход мяса с тушек индеек примерно на 10% превышает этот показатель у цыплят-бройлеров, хотя затраты корма на 1 кг мяса тушки приблизительно на 15-20% ниже. Выход съедобных частей тушек индеек достигает 70% при части мышечной ткани более 60%.

Для удовлетворения спроса на рынке селекционными мероприятиями удалось достичь желаемых анатомических изменений в тушках, а для удовлетворения различных потребностей промышленности в переработке используют три типа индеек. Это легкие кроcсы - до 10 кг убойной весом, средние - около 10-15 кг и тяжелые - более 15 кг. При этом если легкие и частично средние тушки обычно используются целыми после выращивания, то тушки тяжелых кроcсов идут только на переработку.

Следует отметить, что индюшиное мясо является одним из наиболее ценных белковых продуктов - источником полноценных белков животного происхождения с высоким уровнем незаменимых аминокислот. Оно содержит мало жира и считается диетическим: на 1 кг приходится около 215 г протеина и 70 г жира. К тому же, по сравнению со всеми другими видами пернатых, в индюшином мясе низкое содержание холестерина и наибольшее содержание витаминов группы В. Соотношение белков и жиров в индюшатине близкое к оптимальному, а сами липиды состоят большей частью из ненасыщенных жирных кислот и особо ценных полиненасыщенных жирных кислот (линовой, линоленовой и арахидоновой).

В зависимости от потребностей развивающегося рынка, развивались и системы разведения индеек и индюков. При этом различные системы содержания характеризовались разной совокупности факторов внешней среды, которые влияют на жизнеспособность и продуктивные качества птиц. К этим основным факторам относят продолжительность и интенсивность освещения для индеек, температуру и химический состав воздуха, характеристики места содержания и кормовую базу, а также генетический потенциал кросса. Температура и освещение в естественных условиях носят сезонный характер, что позволяет использовать эти искусственно созданные факторы для управления их ростом и развитием.

Система содержания и кормления должна удовлетворять их естественные потребности и позволять им в полной мере реализовать заложенный генетический

потенциал, составленный путем отбора при селекции. Таким образом, в зависимости от выдающихся факторов в **разведении индеек** можно выделить три способа разведения и содержания: экстенсивную, полуинтенсивную и интенсивную.

**Экстенсивная система разведения индеек** является старейшей и складывалась с начала использования в качестве домашней птицы. Поэтому в ней преобладает влияние факторов природного происхождения. В свою очередь, сейчас ее можно встретить лишь в небольших приусадебных и фермерских хозяйствах в регионах с достаточно теплым климатом. Целью **экстенсивного способа разведение индеек** является прежде всего удовлетворение собственных потребностей в мясе небольших товаропроизводителей. За ней молодняк индюков выводится весной и в течение всего первые 1,5-2 месяцев жизни содержится в закрытых теплых помещениях. В дальнейшем она переводится на выгульное содержание до сдачи на убой. При выгульного содержание капитальные помещения не используются. Для укрытия им строят лишь небольшие навесы или другие простые здания.

Если выращенная индейка планируется к использованию в дальнейшем разведении, ее держат в неотапливаемых помещениях, а сезоне разведения начинают весной с началом природного удлинения светового дня. Кроме экономии основных средств и кормов, такой способ содержания позволяет повышать устойчивость птицы к болезням, в частности пищеварительной и дыхательной систем. Следовательно, основные болезни **экстенсивной способа содержания индюков** - это травмы и нарушения обмена веществ из-за несбалансированности рационов; благодаря отсутствию скопления птиц инфекционные заболевания встречаются сравнительно редко. Для экстенсивной способа разведения и содержания лучше всего подходят индюки среднего типа, которые являются менее чувствительными к изменениям в условиях содержания и кормления.

**Полуинтенсивный способ содержания и разведения индеек** объединяет в себе факторы как природного, так и искусственного характера. Он уже лучше подходит для работы на птицефермах многоотраслевых предприятий и крупных фермерских хозяйствах. Обычно там работа ориентирована как на удовлетворение собственных потребностей хозяйства в мясе, так и на его продажу в пики производства, которые должны ориентироваться на времена наибольшего спроса на продукцию на рынке. Система предусматривает **содержания и разведение индеек** в закрытых помещениях с использованием естественных и искусственных режимов освещения, а также применение выгулов на специальных площадках. Благодаря этому **полуинтенсивная система содержания** определенным образом позволяет избавиться от четкой сезонности производства и планировать получение продукции в течение всего года.

Конечно, она является более затратной, ибо предполагает поддержание необходимого микроклимата в закрытых помещениях. К тому же, такие автоматические режимы регуляции параметров внешней среды создают условия, где индюки имеют значительные ограничения в движении: содержание определенных возрастных групп вместе в безвыгульном помещении на переменном или неизменной подстилке, содержание в клетках и т.д..

С другой стороны, определенные ограничения позволяют получать больший объем продукции с единицы площади и с израсходованных производственных средств. К тому же, благодаря содержанию индеек в капитальных помещениях внешние природно-климатические условия теряют свое значение, благодаря чему **индюков можно разводить в любых регионах**.

Полуинтенсивная технология применялась достаточно широко и успешно еще с середины прошлого столетия, включая в себя одновременно два способа содержания и разведения индеек. В первом случае индюшат удерживали до месячного возраста в клетках, а затем постепенно переводили на пастбища. Во втором - молодняк держали в теплых помещениях на полу без выгулов или с подогревом и выгулами с последующим переводом в легких летних помещений также с естественными или искусственными

выгульными площадками. Но даже эти два метода содержания на практике было много различных вариантов, большинство из которых считалась очень успешными со стороны сохранность молодняка и проявления продуктивных качеств у взрослой птицы.

Для **полуинтенсивной системы разведения индеек** характерна определенная периодичность основных заболеваний поголовья. Так, количество заболеваний, вызванных недостатками в кормлении, уменьшается, в то время как растет уровень проблем, вызванных способом содержания. В частности, в результате недостаточности воздухообмена в помещениях большее значение приобретают заболевания дыхательной системы. В закрытых помещениях также чаще встречают инфекционные болезни: колибактериоз, пастереллез, микоплазмоз и др. Изоляция большого поголовья птицы в ограниченном помещении также способствует быстрому распространению вирусных инфекций. Для **полуинтенсивного способа разведения** оптимально подходит средний тип индюков, хотя также может выращиваться и крупные кроcсы.

**Интенсивная система разведения индеек** характеризуется полной изоляцией поголовья от воздействия природных факторов окружающей среды. Обычно позволить себе создать такие условия могут только крупнотоварные птицефермы. Там индюки содержатся в полностью изолированных капитальных помещениях, обеспеченных системами автоматической регуляции микроклимата. Современное развитие техники позволяет запрограммировать такие системы на потребности поголовья в соответствии с возрастом и уровня производительности.

Понятно, что любое выгульное содержание в этой технологии не предусматривается. Плотность посадки индушият среднего и тяжелого типов при выращивании до 4-4,5 мес. возраста составляет около 4 и 5 голов на м<sup>2</sup> соответственно. Наибольшую угрозу в таких условиях интенсивного разведения составляют инфекционные, в частности вирусные болезни, что требует очень высокого уровня гигиены и ветеринарного контроля на производстве.

Болезни паразитарного и бактериального характера встречаются реже, так же как и нарушения обмена веществ, для профилактики которых используют полнорационные хорошо сбалансированные корма. В свою очередь, через интенсивную селекцию и преимущественное использование для разведения крупных особей, большое распространение получают болезни конечностей. Хотя именно потребности именно крупной птицы в высококачественных условий содержания и кормления могут больше удовлетворяться именно по этой интенсивной системе **разведения индеек**.

В современных условиях, в *промышленном интенсивном разведении* чаще всего происходит с использованием клеточных батарей - в них рекомендуется выращивать молодняк легкого и среднего кроcсов. Выращивание в клетках может проходить с суточного возраста и до момента сдачи на убой с другом пересадкой в 8 недель в клетки для взрослой особи или переводом в помещения для содержания ее на полу. Благодаряному отсутствию сезонности производства птицефермы с **интенсивным разведением индеек и индюков** могут равномерно в течение года удовлетворять потребности рынка в продукции, что является большим преимуществом прежде всего в планировании расходов и доходов и расчета потребностей в производственных средствах.

Через частое отсутствие собственной кормовой базы интенсивный способ также наиболее затратный в плане закупки готовых кормов, к чему добавляются расходы на переработку, хранение и реализацию больших объемов продукции в течение всего года. С другой стороны, по сравнению с двумя другими системами, интенсивная технология предусматривающая крупнейшие капиталовложения и требует лучшего управления и уровня гигиены производства.

Прежде всего во время **содержания и разведения индеек** для недопущения многих заболеваний нельзя допускать сырости и сквозняков в помещении, а также загрязнения и увлажнения подстилки; надо предупреждать попадания помета в поилки и кормушки и скармливать ей высококачественные корма; молодняк должен выращиваться

изолировано от взрослой птицы, а все поголовье не должно контактировать с любыми дикими птицами и подвергаться ненужным стрессовым факторам.

Уровень рентабельности при выращивании индюков в среднем составляет 50-70%, хотя может быть и значительно выше, особенно в приусадебных хозяйствах. Этот показатель зависит в основном от двух составляющих - стоимости суточного молодняка и израсходованного за время откорма кормов, которые в общем расчете достигают почти 80% всех расходов.

Поэтому срок откорма продлевают более оптимального, только при наличии дешевых кормов, так как со временем конверсия корма резко падает.

Сравнивая все **три способа разведения индеек**, можно сделать вывод, что выбор одной из них для хозяйства является сугубо индивидуальным и зависит от целей разведения и финансовых возможностей.

## 2. Параметры содержания

Для получения высокой продуктивности индеек необходимо их правильное содержание и кормление. Должны тщательно контролироваться основные параметры содержания: плотность посадки птицы, чистота и сухость помещения, оптимальная температура, качество подстилки, хорошее освещение, обеспеченность водой, мицион, кормление.

Помещение для взрослых индеек должно отвечать элементарным гигиеническим требованиям, быть светлым, сухим, чистым, надежно защищать птицу от низких и высоких температур, сквозняков и атмосферных осадков. Для вентиляции в потолке и крыше нужно оборудовать вытяжной короб размером 25x25 см с задвижкой, позволяющей регулировать поступление свежего воздуха. Полы в птичнике делают теплыми, прочными, с ровной гладкой поверхностью, на уровне 20-25 см от земли. Окна в индюшатнике обычно располагают с южной стороны и с таким расчетом, чтобы днем вся площадь пола освещалась. Лучше, если верхняя часть окон будет откидной.

Подстилка всегда должна быть сухой. Развивающаяся в сырой подстилке плесень опасна для здоровья индеек. Можно содержать птицу на глубокой подстилке, ежедневно подсыпая ее сверху. Сменяют ее весной и осенью. При этом пол птичника тщательно очищают и дезинфицируют. На чистый пол насыпают известь-пушонку (0,5-0,6 кг на 1 м<sup>2</sup>), а затем укладывают слой чистой подстилки.

В помещении всегда должен быть свежий чистый воздух влажностью 65-70 % и температурой от 10°C до 18°C. Взрослые индейки потребляют в минуту 0,5 л воздуха на 1 кг живой массы и выделяют большое количество влаги. В плохо вентилируемых помещениях накапливаются влага, углекислота, аммиак, что отрицательно влияет на здоровье и продуктивность птицы. Индейки легко переносят холода, но боятся сквозняков и сырости. В морозные дни в помещении, где нет обогрева, следует поддерживать температуру в пределах 3-5°C ниже нуля, чтобы не образовалась сырость. При чрезмерно низких температурах индейки больше расходуют корма, резко сокращают яйцевладку. Плохо влияет на состояние индеек и температура выше 18°C. Они становятся вялыми, теряют аппетит, снижают или прекращают яйцевладку. У индюков ухудшаются воспроизводительные способности, резко падает оплодотворяемость яиц индеек. В условиях низкой комфортности у молодняка и взрослой птицы возникают инфекционные заболевания, ведущие к большому отходу.

**Световой режим.** Увеличение естественного дня путем применения дополнительного электрического освещения значительно повышает яйценоскость индеек. Его начинают включать с конца декабря или начала января после того, как взрослые индейки перелиняют, а молодые достигнут возраста 8-9 месяцев. За месяц до этого индеек начинают кормить по нормам, предусмотренным для племенного сезона. Общая продолжительность дня должна составлять 13 часов в сутки. Электроосвещение включают в 6 часов утра и выключают при наступлении естественного дня, вечером электрический

свет включают с наступлением сумерек и выключают в 19 часов. При наступлении естественного дня продолжительностью 13 часов индеек переводят на естественный световой день. Сила дополнительного освещения рекомендуется от 3 до 5 Вт на 1 м<sup>2</sup> площади пола птичника.

Плотность посадки. Взрослых индеек, если их содержат на глубокой подстилке, на 1 м<sup>2</sup> размещают не более двух голов. Птицу тяжелого кросса размещают с плотностью 1,5 головы на 1 м<sup>2</sup>.

Фронт кормления и поения. Фронт кормления на одну индейку при сухом типе кормления - 10 см, при комбинированном 20 см; фронт поения - 3 см.

Кормушки. Для кормления индеек рекомендуются разные типы кормушек - в виде корыт или желобов. Высота кормушек должна соответствовать возрасту птицы. Их устанавливают на уровне спины птицы. Не следует переполнять кормушки, загружая их не более чем на 3/4 глубины. Для сухих кормов используют бункерные кормушки. Минеральные корма дают из отдельных кормушек с несколькими отделениями для гравия, мела, ракушки, подвешивая их к стене птичника на высоте 40 см от пола.

В качестве поилок используют различные емкости, располагая их на уровне высоты шеи птицы. Вода должна быть проточной или часто сменяться.

Насесты делают в виде горки в задней, наиболее теплой части птичника, причем последние ряды несколько выше передних. Если насесты устроены на одной высоте, птицы садятся только на первые. Для насестов годятся слегка закругленные деревянные планки сечением 5x10 см. В расчете на индейку должно приходиться 35 см длины насеста. Расстояние между планками - 55 см, от стены до крайнего насеста - 40 см. Высота насестов - около метра. Насесты делают подъемными или устанавливают под ними выдвижные щиты для помета.

Гнезда должны быть легкодоступными для птицы, а также для сбора яиц, чистки, дезинфекции. Их ставят в затемненных местах, чтобы несушки чувствовали себя в них спокойно, на высоте 25-30 см от пола (можно в 2-3 яруса.) Количество гнезд определяют из расчета одно гнездо на 4-5 индеек.

Примерный размер гнезда: высота 60 см, ширина порожка - 15-20 см. Гнезда делают с наклонной крышкой, чтобы индейки не садились на них сверху: входные отверстия на ночь закрывают, предварительно удалив из них птицу.

Лазы. Под окнами птичника устраивают лазы для выхода индеек на выгул размером 50x50 см. Для сохранения тепла лазы делают с двойными дверцами.

Зольно-песочные ванны также не обходимы индейкам. В качестве их используют ящики произвольных размеров, засыпая в них смесь сухих песка и золы в равном количестве.

Вольеры. При отсутствии выгула для индеек обязательно строят вольер из расчета 2 м<sup>2</sup> на одну индейку. С целью обеспечения свежим зеленым кормом его засевают многолетними (люцерна, клевер, эспарцет) и однолетними (вика с овсом, горох) травами. Можно разделить вольер на две части и использовать их по очереди.

Зимой птица должна как можно больше находиться на свежем воздухе (за исключением дней с сильными морозами и ветрами). Выгул предварительно расчищают от снега и застилают соломой. Для птицы на выгуле ставят кормушки с зерном, а в теплые дни с корнеплодами, развешивают на изгороди заготовленные летом веники, лучше всего из крапивы, пучки сена, высушенные метелки проса, щирицы, кукурузы, злаковых растений(овса, ячменя). Все эти витаминные корма индейки охотно поедают.

Там, где есть возможность предоставить индейкам неограниченные выгулы, ее содержание облегчается. Индейка отдает предпочтение пешим переходам, зачастую значительным. Бегает довольно быстро, гончая собака не всегда ее догоняет. При возможности вспрыгивает на дерево и там пережидает опасность. Даже наседка с выводком, как только индюшата окрепнут, совершает многокилометровые прогулки. Во время прогулок они находят нужный корм - поедают червей, насекомых, гусениц,

личинок', орехи, ягоды, семена растений, молодую зелень. Лучшими выгулами для индеек являются места с сухой почвой, покрытой деревьями, кустарниками, травой. В жаркое время птицы укрываются в тени деревьев. Уход за птицей. Поддержание чистоты в помещениях и на выгулах, соблюдение всех норм содержания индеек, кормление в определенные часы необходимы для сохранности стада и получения достаточной продукции.

## **1.2 Лекция №2 (2 часа).**

### **Тема: «Содержание перепелов»**

#### **1.1.1 Вопросы лекции:**

1. Способы и методы содержания
2. Параметры содержания

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

1. Способы и методы содержания

Обыкновенный (дикий) перепел – самый миниатюрный представитель отряда куриных: живая масса его около 100–130 г. Верх у перепела желтовато-бурый со светлыми и темными пестринками, брюшко – желтовато-белое. Окраска перепела явно покровительственная (маскировочная), заметить его на земле почти невозможно. Самец имеет темно-бурую окраску горла, в отличие от самки, у которой горло беловатое.

Ведет дикий перепел исключительно наземный образ жизни и почти никогда не поднимается на крыло, предпочитая быстро убегать от врагов или прятаться от них в густой и высокой растительности. Жизнь перепелов в густом травянистом покрове наложила отпечаток на весь облик и все повадки этих птиц. Травянистый покров для них – надежная защита от пернатых хищников, и перепела стараются не покидать эти места даже на короткое время. Летает перепел очень быстро и низко над землей, часто машет крыльями, планируя перед посадкой. При добывании корма копается в земле, разбрасывая и разгребая ее ногами, охотно купается в пыли. На деревья перепел не садится.

Распространен дикий перепел весьма широко – почти на всей территории Евразии, в Северной и Южной Африке. Перепел – единственный настоящий перелетный вид среди наших куриных. Лишь в Южной Африке и на Мадагаскаре он ведет оседлый образ жизни.

Весной перепел прилетает на места гнездовий в числе последних перелетных птиц – в апреле-мае, а на севере ареала даже в июне. Перепела не образуют постоянных пар, и самцы спариваются с любой самкой. В это время нередко между самцами происходят драки за обладание самкой. Гнездо перепел устраивает в небольшой ямке на земле, выстилается оно сухими травинками, изредка отдельными перышками наседки. В кладке обычно 8-20 яиц буроватого цвета с черно-бурыми пестринами.

Насиживает яйца одна самка в течение 15–17 дней после откладки последнего яйца. Самец не принимает никакого участия ни в насиживании яиц, ни в воспитании птенцов. Птенцы выклюзываются из яиц густо опущенные. Как только они обсохнут, выводок покидает гнездо. Птенцы очень быстро растут и в возрасте 35–40 дней достигают размера взрослой птицы.

Осенью перепела, готовясь к перелету, быстро набирают вес. Перелет для перепелов – очень сложная работа, потому что его дальность весьма значительна. Без приземления перепела летят через Черное и Средиземное моря.

Перепела в строении тела и внутренних органов ничем, кроме размеров, от кур не отличаются. Об их генетической близости говорит тот факт, что при искусственном осеменении самки перепела семенем петуха возможны гибриды. Этот опыт проводили в Японии, все вылупившиеся гибриды были самцы.

Особым успехом у птицеводов пользуются так называемые японские перепела, дикие формы которых распространены в Забайкалье, Приморье, а также в Корее, Северном Китае и Японии. Некоторые зоологи считают японского (немого) перепела отдельным видом, некоторые – подвидом перепела обыкновенного. Немым называют перепела японского потому, что, подзывая самку, обыкновенный и японский перепел кричат по-разному. Брачный крик обыкновенного перепела обычно передают как «спать-пора, спать-пора» или «подъ-полоть, подъ-полоть». Брачный крик японского перепела представляет собой тихий, слегка жужжащий звук, который по данным разных наблюдателей звучит то как «джу-джирр-джир-джирр-джирр», то как «чу-пит-тэр», то как «дзиридж-дзиридж». По своему тембру крик японского перепела несколько напоминает голос кузнечика.

В отличие от обыкновенного перепела немой перепел оказывает несомненное предпочтение сырьим пойменным лугам, избегая высокотравья. Весной они нередко встречаются в очень сырьих, почти болотистых лугах, вместе с куликами, где при ходьбе из почвы выступает вода. В естественных условиях японский перепел гораздо более склонен к созданию пар, чем обыкновенный перепел, поэтому самцы значительно менее драчливы и менее крикливы, чем самцы перепела обыкновенного. Самка японского перепела за лето успевает вывести 2–3 выводка.

Одомашнены были перепела в XI веке, где их долго разводили как декоративную птицу и только после XVI века их стали использовать для производства яиц и мяса. Во время второй мировой войны переполоводство в Японии весьма сократилось и только в 50-х годах снова широко распространялось и сейчас занимает в птицеводстве Японии второе место после куроводства.

Сейчас разведение перепелов довольно быстро распространяется в США, Англии и других странах. В бывший Советский Союз перепела были завезены в 1964 году из Югославии, и в настоящее время, благодаря простоте содержания и кормления, их разводят во многих приусадебных хозяйствах.

Внешне под влиянием одомашнивания перепела изменились значительно меньше, чем куры, но домашние перепела имеют большую живую массу и более выраженные мясные формы, чем их дикие предки. Главные изменения, вызванные одомашниванием, произошли в их яичной продуктивности. Вес домашнего японского перепела на 30 % превышает вес дикого, а яйцо тяжелее на 46 %. Также домашние перепела утратили способность к перелетам, у них почти исчезли инстинкты гнездования, насиживания и заботы о птенцах, они не имеют зимней паузы половой деятельности, не собираются после гнездования в стаи. Из всех биологических циклов у японского домашнего перепела остался практически лишь тот, что связан со спариванием, которое может происходить в любое время года.

Домашние перепела – самые мелкие представители отряда куриных среди сельскохозяйственной птицы. Живая масса самок примерно на 15 % больше живой массы самцов, что обусловлено, главным образом, органами яйцеобразования и наличием в них яиц на разной стадии формирования. В то же время в промерах тела нет значительных различий между самцами и самками. Лишь по глубине груди и длине плюсны самки превосходят самцов, по некоторым же промерам (длина шеи и спины) уступают им в окраске оперения у японских перепелов проявляются различия в окраске к 3-недельному возрасту. У пород, обладающих дикой окраской, самцы обычно имеют удлиненные коричневые перья на шее и темно-коричневую грудь. У самок перья на шее светлее, а на груди серые с черными пятнами. Кроме того, у взрослых самцов всех пород клюв темнее, чем у самок, а над клоакой хорошо просматривается железа розового цвета. При надавливании на нее выделяется пенистый секрет. У самок клоакальная железа отсутствует, а кожа вокруг клоаки с темным оттенком.

Одна из особенностей перепелов как домашнего, так и дикого – самая высокая среди сельскохозяйственных птиц температура тела. В связи с этим они не подвержены многим инфекционным заболеваниям. Высокая температура тела перепелов связана с интенсивным обменом веществ.

Перепела начинают яйцекладку в очень раннем возрасте (35–40 дней) при достижении ими живой массы 90–100 г. Самцы с наступлением половозрелости начинают кричать, самки издают тихое посвистывание. В зависимости от возраста ежемесячная продуктивность составляет в первый месяц от 8, а в следующие месяцы до 25 яиц яйцекладки. В начале масса яиц не превышает 7 г, затем, постепенно увеличиваясь, достигает 10–12 г к 2-месячному возрасту.

После снесения 5–10 яиц птица делает перерыв на 1–2 дня. За год от них получают по 250–300 яиц массой 18 г каждое. Несмотря на небольшие размеры, перепелки несут относительно крупные яйца, масса которых по отношению к массе тела составляет 7,61 %.

Размеры яйца по длине – 27,2 мм, по ширине – 22,5 мм. Толщина скорлупы 0,22 мм, цвет сильно варьирует от темно-коричневого, голубого и белого до светло-желтого, часто с черными, коричневыми и голубыми крапинками. Окраска яиц зависит от многих факторов. Как правило, отдельные самки несут яйца с пигментацией, характерной именно для этой особи. Однако при каких-либо нарушениях в кормлении или содержании перепела могут нести яйца совершенно другой окраски. Например, при недостаточном пребывании яйца в матке яйцевода скорлупа формируется не полностью, при этом она очень тонкая и имеет голубоватый оттенок. При заболеваниях яйцевода яйца могут иметь темно-зеленый цвет. Любопытно, что окраску скорлупы перепелиных яиц легко смыть моющими средствами.

По качественному состава перепелиные яйца несколько отличаются от других видов.

Перепелки несут яйца после полудня или поздно вечером, иногда ночью с интервалом между снесениями около 30 часов (у кур 24–27). Оплодотворенность перепелиных яиц составляет 70–85 %. Выводимость в инкубаторе довольно высокая – 80–95 %, происходит на 17–18-й день инкубации и завершается через 4–6 часов. Сохранение перепелят при выращивании – 90–95 % в первый месяц и 98 % – во второй.

Перепела могут жить в клетке до 10 лет.

## 2. Параметры содержания

Содержат перепелов в клетках, так как содержание их в вольерах невыгодно и небезопасно для перепелов - эти маленькие и очень подвижные птицы способны проникать наружу даже через небольшие щели и отверстия. Помещение, в котором расположены клетки с перепелами, должно хорошо вентилироваться и отапливаться. Воздухообмен необходимо поддерживать в расчете на 1 кг живой массы птиц не менее 1,5 м<sup>3</sup>/ч в холодный период года и 5 м<sup>3</sup>/ч в теплый. Такой воздух необходим при интенсивном обмене веществ, которым обладает перепел.

Поступление свежего воздуха не должно сопровождаться сквозняком, так как перепела особенно подвержены воздействию холодного воздуха. Один из первых сигналов о наличии в помещении сквозняка - выпадение у птиц перьев. Перепела становятся почти голыми, яйценоскость их снижается, увеличивается падеж.

Помещения для перепелов могут быть как с окнами, так и без них. Последний тип предпочтительнее. Для искусственного освещения используют лампы накаливания (40–65 Вт) или люминесцентные. Освещение (искусственное или естественное) не должно быть слишком ярким, поскольку при сильной освещенности клеток перепела беспокоятся, и может возникнуть расклев.

### Температурный режим

Для взрослого перепела лучшей считается температура в пределах 18–25 С. Уже при температуре 16 С самка может прекратить яйцекладку.

Перепелки не выносят перепада температуры, сквозняков и холода. Когда становится холодно, перепелки сбиваются в кучу, стараясь проникнуть в середину, залезают одна на другую и, в конце концов, погибают.

Влажность в помещениях, где содержат взрослых перепелов, не должна быть ниже 55 %. При более низкой влажности перепела больше потребляют воды и меньше съедают корма. Если низкая влажность удерживается длительное время, то у птиц снижается яйценоскость, оперение становится ломким, жестким, перепела выглядят взъерошенными. В таких случаях пол следует поливать водой или ставить на него противни с водой для испарения. Чаще всего такое наблюдают летом или при сильном отоплении помещения. Нежелательно также повышение влажности в помещении выше 75 %. Оптимальная влажность при содержании перепелов любого возраста должна быть 60–70 %. Высокая влажность при содержании перепелов объясняется тем, что в природе японский перепел предпочитает сырье болотистые места.

## **Световой режим**

Продолжительность светового дня для птицы при производстве пищевых яиц около 17 ч. Освещение рекомендуется не слишком яркое (не более 35 лк). Максимальная яйценоскость у перепелов достигается при 20-часовом световом дне в режиме: 18 часов света - 2 темноты - 2 часа света - 2 часа темноты.

Получая племенное яйцо, надо стремиться, чтобы продолжительность светового дня не превышала 17 часов в сутки. Дополнительное освещение отключают, как только световой день достигнет 16 часов. Максимально высокие инкубационные качества яиц были получены при использовании прерывистого режима освещения: 3 часа света - 2 часа темноты.

Интенсивность освещения делают умеренной - не более 20 лк над уровнем кормушки, или около 4 Вт на 1 м<sup>2</sup>. При более ярком освещении взрослые перепела ведут себя неспокойно, дерутся, расклевывают друг друга, отрицательно реагируют на перегруппировку. Стressовое состояние перепелов при слишком ярком освещении (или при освещении прямыми солнечными лучами) обусловливается тем, что перепел в природе живет в густой траве и практически редко оказывается на открытых участках, боясь пернатых хищников.

## **Плотность посадки**

При любой конструкции клетки необходимо придерживаться зоотехнических параметров содержания птицы. На 1 м<sup>2</sup> пола клетки можно содержать 80-120 голов. При производстве инкубационных яиц оптимальная плотность посадки - не более 70 голов на 1 м<sup>2</sup> площади клетки, или 125 см<sup>2</sup> на каждую птицу; в одной клетке не должно быть больше 25-30 перепелов.

При производстве пищевых яиц плотность посадки перепелов составляет 115-120 голов на 1 м<sup>2</sup>, или 85 см<sup>2</sup> на каждую птицу. При производстве пищевых яиц самок обычно держат без самцов.

## **Фронт кормления и поения для перепелов должен составлять не менее 3 см**

Уход за перепелами необходимо организовать так, чтобы птицы были всегда сыты и содержались в чистоте. При содержании перепелов следует иметь в виду, что эта птица очень возбудима. Поэтому все работы по уходу за ней надо выполнять особенно аккуратно и спокойно. При содержании перепелов с большой плотностью посадки, при излишне ярком свете или во время подсадки перепелов в сложившиеся сообщества у них может возникнуть каннибализм. В результате перепела расклевывают друг другу голову, выклевывают глаза. В этом случае необходимо рассадить птицу по другим клеткам, уменьшить освещенность, повысить содержание белков животного происхождения в корме.

В поилках постоянно должна быть чистая вода. В теплых помещениях питьевая вода быстро загрязняется, в ней появляются гнилостные и болезнетворные микроорганизмы, поэтому питьевую воду желательно менять 2-3 раза в день. Клетки необходимо ежедневно чистить скребками.

Некоторые любители раз в неделю устраивают перепелкам «баню» из смеси песка с золой. Даже если перепела не страдают кожными паразитами, песчано-пылевые ванны весьма полезны для массажа кожных покровов и ускорения отшелушивания кожного эпителия. Особенно полезны такие ванны для перепелов в период линьки.

## **Приобретение и перевозка**

Приобретают для начального обзаведения или пополнения стада в основном молодых перепелов или их яйца. Перевозить перепелов можно в клетках для певчей птицы или в ящичках.

## **Карантин**

При приобретении новых перепелов для пополнения стада или для племенного разведения необходимо вновь прибывших птиц размещать в отдельном помещении и в течение месяца держать отдельно от других птиц (на карантине). В течение месяца следят

за поеданием кормов. Если у перепела хороший аппетит и: нормальный стул в последние две недели месяца и он выглядит здоровым, то его можно подсаживать к остальной птице. В первые две недели карантина у птицы может ухудшаться поедаемость корма и стул из-за стресса при перевозке и изменении рациона. Желательно во время первой недели карантина давать перепелам воду со слабым раствором марганцевокислого калия, При возможности два раза в течение карантина (с промежутком в неделю) проводить бактериологическое и паразитологическое исследование кала приобретенных переполов. Это исследование проводится в лаборатории ветеринарной поликлиники.

Помет переполов - очень ценное удобрение для фруктовых, ягодных или цитрусовых культур.

#### Особенности содержания переполов в квартире

В последнее время появилась тенденция содержание переполов в квартире подобно тому, как многие любители птиц держат дома попугаев или канареек. Уход и кормление в данном случае не более сложны, а пользы больше - почти каждый день самка перепела несет яйцо, которое употребляют в пищу.

Содержат перепелок либо в обычной клетке для певчих птиц, либо в клетке, где три стенкифанерные, а одна - сетчатая, либо делают туже клеточную батарею, но меньших размеров. Плотность посадки переполов в таком случае также не должна превышать требуемые стандарты. Если пол у клетки сетчатый, то можно подкладывать под него газету или полиэтиленовую пленку, которые меняются 1-2 раза в день.

#### Особенности содержания дикого перепела

Условия содержания дикого перепела во многом сходны с содержанием домашнего: отловленные в охотничьих угодьях обыкновенные перепела довольно быстро и хорошо привыкают к жизни в клетках, используемых для разведения домашних японских переполов. При разведении диких переполов в клетках часть яиц, снесенных самками, остаются неоплодотворенными, но из большинства яиц вылупляются нормально развитые и жизнеспособные птенцы. Перепела, полученные от отловленных на воле родителей, получая уход и корма, рекомендуемые для японского перепела, по достижении половой зрелости начинают нормально размножаться. При скрещивании японских одомашненных и обыкновенных диких переполов получаются гибриды, способные к размножению, что подтверждает мнение тех ученых, которые считают японского перепела не отдельным видом, а подвидом перепела обыкновенного.

В то же время имеются и некоторые отличия содержания обыкновенного перепела от домашнего. В то время как домашнего перепела содержат только в клетках, обыкновенного перепела можно размещать также в небольших переносных вольерах, расставляемых по лугу. В этих случаях яйца вынимаются из гнезд перепелок по мере их кладки. При изъятии яиц из гнезда самка откладывает их большее количество. Так как инстинкт гнездования, насиживания и заботы о птенцах у диких переполов существует, можно попытаться получить потомство от дикого перепела и в условиях, сходных с природными. Нужно лишь учитывать, что перепелки весьма пугливы и при создании им стрессовых ситуаций могут бросить гнездо.

При содержании диких переполов в клетках необходимо укреплять под потолком клетки поролоновую прослойку, так как пойманые взрослыми перепела с трудом привыкают к жизни в тесных клетках и часто травмируют себя, подпрыгивая в клетке и ударяясь о ее потолок и стекки. Устройство клетки для диких переполов ничем не отличается от такой же для домашних, но лучше иметь для этого одну длинную клетку, которую при надобности можно разделять на различной площади отдельные секции. В отдельной секции клетки можно держать самца и самку, либо самца и двух самок, но лучшим вариантом считается отдельное содержание самца от самок, так как самец дикого перепела весьма драчлив, и при совместном содержании повышается количество взаимных повреждений птиц. В этом случае самцов держат по одному, самок - по 3-4

особи в секции клетки. После снесения самкой яйца ее подсаживают для покрытия в клетку к самцу на 15-20 минут.

Помещение, где находятся клетки с обычновенными перепелами, должно отапливаться и хорошо вентилироваться. Температуру помещения поддерживают на том же уровне, что и при содержании японского перепела. Так как обычновенный перепел в природе живет в менее влажной атмосфере, чем японский, влажность в помещении не должна превышать 55-60%.

### **1.3 Лекция №3 (2 часа).**

**Тема:** «Содержание страусов»

#### **1.3.1. Вопросы лекции:**

1. Основные системы содержания
2. Микроклимат

#### **1.3.2. Краткое содержание вопросов:**

1. Основные системы содержания

В современном страусоводстве существуют три основные системы разведения страусов: интенсивная, полуинтенсивная и экстенсивная.

При интенсивной системе птицы содержатся в условиях, при которых весь их образ жизни обеспечивается фермером и его персоналом. По аналогии с животноводством эту систему можно сравнить со стойловым содержанием крупного рогатого скота.

Экстенсивная система предполагает содержание страусов в условиях, максимально приближенных к природным. Сочетание положительных качеств первых двух систем использует полуинтенсивная система.

Некоторые страусоводы считают, что страус - птица для экстенсивного содержания. При наличии в хозяйстве больших пастьбищных площадей страусы обычно живут большими группами. Каждый самец определяет собственную территорию, тогда как самки могут переходить с одной территории на другую. Самцы достаточно агрессивны, но поскольку их внимание направлено на охрану своей территории от самца-соседа, они более снисходительны к обслуживающему персоналу. Благодаря свободному передвижению самки могут спариваться с разными самцами, в результате чего возрастает количество оплодотворенных яиц. Соотношение самцов и самок при совместном содержании - 1:2,5. При этом особенно важно обращать внимание на совместимость самцов.

Другие страусоводы придерживаются мнения, что полуинтенсивная групповая система разведения дает наилучшие результаты, особенно в отношении продуктивности и плодовитости. Во всяком случае, начинающим страусоводам рекомендуется начинать с полуинтенсивной системы, по крайней мере, пока они не наберутся опыта. Для надежности производства на одного взрослого самца следует иметь одну самку. Содержание на небольшом ограниченном поле одного самца с двумя-тремя самками является менее технологичной системой.

При интенсивной системе принято соотношение спаривания 1:2, то есть один самец для двух самок. Но при этом уже к середине сезона самцов рекомендуется заменять. Большинство производителей в мире работают по интенсивной или полуинтенсивной системе разведения.

#### **Климатические условия**

По мнению фермеров, разводящих страусов в пустынных регионах, эта птица не любит холода, дождей, сырости. Французские же фермеры сообщают, что страусы в условиях Франции вполне могут содержаться вне помещения только лишь при наличии простых укрытий от дождя, причем основную опасность для птиц составляет не холод, а высокая влажность.

Поэтому, оборудуя ферму, следует позаботиться о том, чтобы компенсировать климатические колебания в природе. Этой цели служат лесополосы, ограждения, навесы и постройки, где страусы могли бы укрываться от дождя. При резком похолодании самки страусов могут на время прекратить яйцекладку, поэтому необходимо постоянно следить за прогнозом погоды и до резкого понижения температуры обогревать помещение, в котором могут располагаться страусы.

Опыт фермеров в Канаде показывает, что страусов можно содержать в зимнее время в загонах на снегу при температуре воздуха по крайней мере - 4 С. В загоны они свободно выходят из помещения через большие качающиеся двери и так же легко входят в него.

В страусятнике оборудуются индивидуальные стойла размером 9х8,6 м (площадью около 78 см<sup>2</sup>). При помощи специальной системы подогрева температура воздуха внутри помещения поддерживается на уровне 18-24 С при относительной влажности от 40 до 60%.

В Молдове в зимний период страусов содержат в деревянных птичниках, имеющих обширные выгулы, огороженные металлической сеткой. Отопительные приборы молдаване не применяют. На глинобитные полы настилают подстилку из соломы слоем не менее 20 см.

В условиях Подмосковья зимой страусы живут в деревянных птичниках при температуре не ниже 10 С, которую для них поддерживают с помощью электроприборов.

#### Птичник

В большинстве областей России страусов зимой следует держать в стационарных птичниках при плюсовых температурах. Птичник может быть деревянным, кирпичным или из бетонно-блочных конструкций - из расчета не менее 10 м<sup>2</sup> на каждую взрослую птицу. Каждая семья страусов должна находиться в отдельной секции птичника, особенно в период гнездования. Птичники строят не очень высокими: от головы страуса до потолка должно быть не менее 1 м. При более низком потолке птица часто травмирует голову. Помещение должно быть сухим, хорошо освещенным, иметь окна, общая площадь которых не менее на По рекомендации практиков, удобно содержать страусов в строениях типа русской избы, только без печи и с высокими (до 3 метров высотой) потолками, к которым должны примыкать вольеры на открытом воздухе.

#### Выгул

Пастбища для страусов наиболее пригодны с перемежающимися травянистыми и каменистыми участками, желательно постоянное водоснабжение, так как летом страусы любят принимать душ.

В теплый период года страусов желательно держать в просторных загонах, обтянутых по периметру металлической сеткой с размером ячей не более 30x30 мм. Сетка с более крупными ячейами непригодна, так как страусы часто засовывают в них головы и могут погибнуть от удушья. По периметру загона желательно сделать фундамент из бревен и глины, на котором устанавливают столбы для крепления сетки. Такое ограждение предупредит проникновение бродячих собак в загон. Высота ограждения должна быть не ниже 2-2,5 м, иначе страусы могут его перепрыгнуть.

В наших условиях, когда весной и осенью выпадает много осадков, рекомендуется строить на территории выгулов навесы, где также удобно располагать кормушки. Навесы строятся либо вдоль ограждения, либо между деревьями - легкий пластиковый навес крепится к ветвям. Поверх пластика необходимо постелить солому - это защитит его от палящих лучей солнца. Развешивание кормушек под кровом сохраняет корма от намокания и создает удобство птице при приеме пищи даже в дождливую погоду.

#### Плотность посадки

При содержании страусов большими группами (около 80 племенных птиц) общую огороженную площадь определяют из расчета 8 взрослых особей на 1 гектар.

#### Кормушки

Недопустимо давать страусам корм, высыпая его на землю. Для кормления необходимы кормушки. Кормушки могут быть различной емкости, конструкции и формы. Широко применяются подвесные кормушки. Их можно подвесить на удобно растущие деревья или столбы ограждения. Высота подвешивания кормушек зависит от возраста птицы. Для взрослой птицы она составляет 1-2 метра. Подвешенные кормушки особенно выгодны тогда, когда в одном загоне со страусами содержится скот, так как к подвесным кормушкам будут иметь доступ только птицы.

Вариантом наиболее дешевой кормушки для страусов является старая автомобильная покрышка размером 750x16 см. В ней можно разместить 3-4 кг корма. Покрышку следует разрезать пополам и перевернуть ее так, чтобы полученный желоб

использовался для удержания насыпанного корма. В днище такой кормушки просверливают несколько отверстий для самопроизвольного удаления воды. С помощью проволочных подвесов покрышку подвешивают на нужном уровне от земли. При возможности используются более дорогие пластиковые контейнеры на ножках.

Не рекомендуется делать бетонированные кормушки или использовать другие кормушки, расположенные на земле. Во время кормления не исключена давка, когда встревоженная птица может налететь на такую кормушку и повредить себе конечности.

Категорически запрещается использовать под кормушки старые металлические барабаны или сточные желоба. Помимо ржавчины, отравляющей страусов, они непригодны еще потому, что неровные края металла могут при контакте повредить кожу птицы.

### Страусоводческая ферма

Существует несколько подходов к созданию страусоводческой фермы. Это могут быть производство яиц и молодняка, выращивание птиц на убой, разведение племенного поголовья. Наиболее дорогостоящий путь организации фермы - приобретение яиц и их инкубация. Для организации воспроизводства птицы в данном случае потребуется 2-3 года. Оплодотворенные яйца продают на мировом рынке по цене от 70 до 120 долларов США за штуку, в то время как примерно по той же цене можно купить суточных птенцов.

Возрастная категория птиц от 6 месяцев до 1 года наиболее сложная.

Наиболее простой, но высокозатратный способ организации страусоводческой фермы - приобретение взрослых птиц-производителей, цена на которые по мере развития страусоводства снижается и в настоящее время составляет примерно 2000-4000 долларов США за пару. В хозяйство поголовье страусов приобретается из расчета 16 самок-производителей и 8 самцов, что дает 500 голов потомства в год.

Как правило, страусоводческие фермы специализируются либо на инкубации яиц и выращивании молодняка (для чего и содержат птиц-производителей), либо на откорме молодых страусов для получения мяса.

На фермах, специализирующихся на воспроизводстве, должны выращиваться здоровые страусята, способные потреблять большое количество травы и сена. На фермах, специализирующихся на откорме, должны производиться страусы с высокой живой массой и незначительными отложениями подкожного жира.

Анализ хозяйственной деятельности страусоводческих ферм в Америке и Европе показывает, что наибольший доход приносит продажа молодняка в возрасте от 1 до 6 месяцев, предназначенного для выращивания на убой.

Затраты на создание фермы складываются из следующих основных статей: строительство помещений и загонов, благоустройство территории, приобретение животных или инкубационного яйца и инкубаторов, оборудования для отопительных систем и др., приобретение кормовых концентратов и производство зеленых кормов.

### Уход

Страусы плохо переносят стрессовые ситуации, поэтому перед началом сезона разведения необходимо дать возможность самцам и самкам адаптироваться к условиям нового содержания на выгуле (как минимум - 30 дней до начала сезона) и не перемещать их с места на место, так как при этом птица чувствует дискомфорт.

Совершенно противопоказано перемещать страусов во время сезона размножения (спаривания и яйцекладки) - это может нарушить яйцекладку и даже приостановить ее на длительное время.

Обслуживающий персонал на ферме должен быть постоянным. Частая его смена приводит к стрессам у птиц, причем даже одежду для ухода за страусами желательно резко не менять - страус может не узнать постоянного служителя и принять его за чужого.

Учитывая отличное зрение и силу ног страусов, обслуживающий их персонал должен передвигаться медленно и спокойно. Взрослый самец, особенно при насиживании

яиц, весьма агрессивен, не подпускает к себе посторонних людей и весьма опасен - ударом ноги может убить человека.

Всегда следует учитывать, что страусы реагируют инстинктивно, находясь в стаде, и если одна из птиц внезапно побежит, остальные последуют за ней. На огороженных площадках такая реакция может нанести вред птицам.

Особенно важно следить за наличием в местах содержания страусов воды для питья. Она должна быть свежей. Если воды нет или она несвежая, страус может в поисках воды зайти на чужую территорию, что вызовет агрессию хозяев, вплоть до возникновения драки.

Необходимо следить за чистотой загонов, а особенно - за отсутствием различных посторонних мелких предметов в загонах. Известны случаи, когда страусы заглатывали с земли проволоку, гвозди и даже подковы, что приводило к травматизму птицы.

Птенцов страуса возрастом до двух месяцев можно переносить, поддерживая одной рукой грудную клетку, а другой держа за спину. Такой захват оставляет ноги птенца свободно свисать. Молодняк от 4 до 8 месяцев один человек может переводить, держа одной рукой за хвост, а другой за крылья. Удобнее переводить страусов-подростков вдвоем: один человек направляет птицу, надавливая ей сзади на крестец, а другой ведет ее, держа за клюв и затылок. Поднимать страусов за крылья недопустимо. Успокоить птицу, особенно взрослую, можно, надев ей на голову капюшон.

#### Приобретение и перевозка

Для разведения можно приобретать как птенцов страуса, так и взрослые пары.

Страусов следует приобретать из заслуживающего доверия источника, о котором точно известно, что там поддерживается надлежащее санитарно-техническое состояние производителей и инкубаторов.

В настоящее время наиболее крупной фермой по разведению страусов в России является основанная в 1998 году подмосковная ферма «Лэмэк», которая насчитывает более 100 голов африканского страуса. На ферме проводят селекционную работу по улучшению как продуктивных качеств страуса, так и его приспособляемости к нашим условиям.

Приобретая страусов, следует требовать детальный анализ родословной, чтобы не купить близкородственных особей. При оценке телосложения страуса обращают внимание на его живую массу, пропорциональность сложения, правильность и ритмичность походки, отсутствие недостатков в постановке шеи, линии спины, в конечностях. Положительную характеристику дают птицам, у которых глаза ясные, клюв гладкий, у самцов он красного цвета в период половой активности; туловище в горизонтальном положении с небольшим отложением жира на груди и подтянутым животом; оперение плотное, гладкое, блестящее; крылья и ноги симметрично расположенные; ноги прямые, задний сустав пальца не касается земли; походка правильная, прямая, ритмичная. Здоровые страусы активны, быстро передвигаются, любознательны, общительны, чистят перья, хорошо поедают корм.

#### Сбор пера

В стадии зрелости пера кровеносные сосуды в пере высыхают до уровня соединения пера с поверхностью кожи, однако его ствол остается ниже этого уровня и продолжает расти. Нижняя часть перьевого ствола называется ?зеленым уровнем?, зародышевые клетки этой части размножаются и увеличиваются в размере, что впоследствии выталкивает перо наружу из колодца. На ?зеленом уровне? ствола находятся кровеносные сосуды и нервы, которые подходят к центру пера на некотором расстоянии за пределами перьевого колодца, но не достигают участка, где перо раскрывается. С этого места перо становится сухой ороговевшей трубкой, наполненной воздухом на всем участке созревшего пера. Перо выше ?зеленого уровня? является мертвым и более не нуждается в снабжении кровью для питания. Обрезание перьев в этой стадии является для страусов тем же, что и стрижка человеческого волоса, болезненных

ощущений у птиц при этом не возникает. Перо, подобно волосу или ногтям, лишено нервов и кровеносных сосудов. При обрезании перьев нельзя опускаться ниже «зеленого уровня», так как это приведет к значительному кровотечению и чувству боли у птицы. Обрезать перо необходимо, по крайней мере, не ниже 5-8 см до уровня колодца.

Для созревания оперения крыльев необходимо шесть месяцев, а для полного формирования ствола пера - восемь месяцев. Вместо удаления «зеленых» перьев (не полностью созревших) их обрезают выше сердцевинного слоя. Рациональность этого приема заключается в том, что перья удаляются сразу же после того, как полностью сформированы, избегая при этом порчи, что может произойти, если их оставить для полного созревания в колодце. Перья, как правило, обрезают с помощью специальных ножниц (секаторов).

После обрезки в колодцах остаются не обрезанные остатки перьевых стволов. Эти стволы полностью созревают через два месяца после стрижки. После этого созревшие стволы можно удалить, тогда начинают расти новые перья. Для удаления используют обычные щипцы. После процедуры кожу страуса необходимо смазать вазелином или жиром, чтобы предохранить колодцы от засорения и иных внешних влияний. Установлено, что оперение крыла вырастает за день приблизительно на 0,5-0,75 см.

У страусов отсутствует сезонная линька. Смена оперения происходит постепенно круглый год. Это означает, что если перья не собираять, то они будут созревать постоянно на протяжении всего года. Очень важно учитывать тот факт, что удаление перьев у птицы улучшает коммерческое качество ее кожи - при выдергивании корневые фолликулы становятся более выраженным, увеличивая тем самым ценность кожи. Если фермер планирует производить убой птицы в 12-14-месячном возрасте, то от страусят нужно получать перо в 7-месячном возрасте.

Перед сбором пера птицу загоняют в загоны, а оттуда перегоняют поодиночке в ящик для стрижки. Ящик имеет трехгранную форму и в большинстве случаев следующие размеры: ширина фронтального края - 50 см, ширина тыльной части - 70 см, длина - 2 м, глубина - 2 м. После того как птица помещена в ящик для сбора перьев, первыми выдергиваются перья двух рядов, покрывающие длинные белые перья. Потом - два ряда шелковых перьев с нижней части крыла. После этого приступают к обрезанию белых перьев крыльев и хвостовой части, оставляя торчащими стволы перьев примерно на 2,5 см от эпидермиса. Эти выступающие концы удаляют через 2 месяца.

В настоящее время существуют две основные системы сбора страусиного пера - с интервалами в восемь и двенадцать месяцев. Ранее существовавшая практика сбора пера с интервалом в 6 месяцев была прекращена после того, как было обнаружено, что при таком частом сборе выраставшее затем перо становилось короче и жестче, что снижает его ценность. Восьмимесячная система практикуется там, где климатические условия зимой и летом не слишком отличаются, а также имеется изобильная растительность, что дает возможность птице все время хорошо питаться. При этой системе первое обрезание перьев производят в 6-месячном возрасте. Последующие сборы - в 16-месячном и двухлетнем возрасте, что дает возможность получать урожай перьев 3 раза за 2 года. Одногодичная система применяется там, где климатические условия в течение года значительно изменяются. В холодное время года рост перьев замедляется. Перья собирают до начала проявления полового инстинкта.

Главное общепринятое правило сбора перьев при любой системе - к сбору пера приступать лишь тогда, когда птица в хорошей кондиции. Если птица переболела, ослабла или же просто истощена - рост следующих перьев будет неравномерным.

## 2. Микроклимат

Микроклимат в помещениях. Залог успешного выращивания полноценного и здорового поголовья страусов заключен в благоприятном микроклимате в помещениях, особенно в начальном периоде роста цыплят.

**Температура.** Температура помещения - главный фактор, определяющий уровень активности цыплят и подлежащий регулированию в соответствии с возрастом цыплят. Удобным источником тепла для цыплят является брудер. В первые 7 дней цыплят следует держать на небольшой площади под брудером при температуре на уровне пола 32°C.

По мере роста цыплят высоту расположения брудера увеличивают, ориентируясь на более крупную птицу. Для цыплят массой 3 кг и более (5 недель) брудерную лампу можно отключать в дневное время. В возрасте 7 недель при окружающей температуре не ниже 20°C брудеры можно отключать. Для поголовья в возрасте 3 месяцев, которое пользуется выгулом, при температуре ниже 20°C необходим источник тепла в помещении для отдыха.

Немаловажным фактором при выращивании цыплят является температура пола, на котором страусята порой подолгу сидят или спят.

До 7-недельного возраста цыплят пол должен прогреваться не менее чем на 25°C, а для птиц старше 7 недель температура пола может составлять 20°C.

Хорошим средством теплоизоляции пола в страусятнике являются резиновые маты, которые легко очищаются и дезинфицируются.

**Влажность.** Изменение влажности воздуха в помещении незначительно влияет на цыплят. Однако высокая влажность способствует росту микроорганизмов, особенно грибов, таких как *Aspergillus*. Регулированием влажности в помещении можно эффективно снижать грибковые инфекции дыхательных путей. Для регионов с высокой влажностью рекомендуется приобрести сушилку для помещения с целью поддержания низкой влажности (не более 60%) и снижения вероятности роста грибов.

**Вентиляция.** Систематическая вентиляция помещения - лучший способ контроля влажности воздуха и уровня его загазованности.

О загазованности воздуха судят по содержанию аммиака. Наличие его в атмосфере помещений в количестве 0,001-0,002% можно определить по запаху. При 0,003-0,0035% увеличивается риск респираторных заболеваний в стаде. При 0,0035-0,004% происходит снижение аппетита у птицы, а при уровне выше 0,005% у птицы воспаляются и слезятся глаза, снижается интенсивность роста.

Режим вентиляции помещений для страусов находится в пределах от 1,5 до 6 м<sup>3</sup>/час на 1 кг живой массы. Таким образом, минимальный воздухобмен в помещении, где содержатся 100 страусят средней живой массой 5 кг, должен составлять 750 м<sup>3</sup>/час, для содержания 50 голов средней массой 50 кг требуется 3500 м<sup>3</sup>/час свежего воздуха.

Система вентиляции в помещении должна обеспечивать приток свежего воздуха и постоянную комнатную температуру на уровне пола. Для этого струя свежего воздуха должна быть направлена в верхнюю часть помещения, в то же время загрязненный воздух нижних слоев должен удаляться из помещения вентилятором. При такой системе не происходит смешивания холодного воздуха с теплым и не создаются сквозняки.

В некоторых помещениях для птицы устраивается естественная вентиляция - тепло, накапливаемое в помещении за счет обогревательных приборов и птицы, выдавливается через отверстие в крыше поступающим через входные отверстия в стенах свежим атмосферным воздухом.

Изоляция стен и крыши помещения существенно снижает теплозатраты и предотвращает влияние внешних климатических условий на микроклимат в помещении. Из-за плохой изоляции крыши не только теряется тепло, но и образуется конденсат, повышающий влажность в помещении.

**Освещение.** Недостаточная степень освещенности помещения для страусов может быть компенсирована полноценным рационом, обеспечивающим ежедневную потребность в витамине Д3. В этом случае уровень освещенности определяется практической потребностью фермера работать при нормальном освещении, да и птица должна хорошо видеть корм. Продолжительность освещения обычно соответствует продолжительности рабочего дня (с 8 часов утра до 4-5 часов вечера). Летом этот период

увеличивается. При наличии естественного дневного освещения птицы обычно активны и много едят. Поэтому важно обеспечивать их кормом в соответствии с продолжительностью светового дня. Недостаток корма в конце длительного светового дня вынуждает птицу поедать помет и подстилку.

Шум. В помещении для страусов не допустим излишний шум, который может оказать негативное воздействие на них. Цыплят может напугать внезапное включение или выключение вентиляторов, резкое усиление громкости радио. Убегая при этом, они могут наткнуться на стенку загородки, поскользнуться, упасть и пораниться. Раздражают их и различные ремонтные и монтажные работы, которые следует завершить до заполнения помещений птицей. Все эти стрессовые явления могут стать причиной снижения потребления корма, ненормального поведения, проявляющегося в расклевывании пальцев, головы, выклевывании перьев.

Выгульные площадки и пастбища. Страусы должны как можно меньше времени проводить в помещениях, что соответствует природе этих животных» Они должны ежедневно делать пробежки даже в морозную и снежную погоду. При этом следует помнить об опасности серьезного травматизма на скользкой обледенелой земле. В таких случаях их лучше передержать в помещении.

## **1.4 Лекция №4 (2 часа).**

**Тема:** «Особенности содержания вольерных редких птиц»

### **1.1.1 Вопросы лекции:**

1. Разведение диких птиц

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

1. Разведение диких птиц

#### **Журавлеобразные.**

Журавли - сравнительно небольшая группа птиц, насчитывающая всего 15 видов.

Распространены они в Европе, Азии, Северной Америке, Африке и Австралии. Шесть видов и два подвида журавлей, занесены в Красную книгу МСОП, пять из семи видов, обитающих на территории Советского Союза, - в Красную книгу СССР. Ряд видов, в первую очередь стерх и японский журавль, находится под угрозой исчезновения.

Журавли - крупные птицы, населяющие более или менее открытые заболоченные пространства, хотя некоторые виды приспособились к жизни в засушливых условиях, в кустарниковых и лесных ландшафтах. Все журавли - моногамы: пары у них образуются на всю жизнь. Половая зрелость в зависимости от вида наступает в возрасте 3-6 лет. В кладке обычно два яйца, однако чаще пара журавлей выращивает лишь одного птенца. Для некоторых видов (стерха, американского журавля) - это правило, так как их птенцы обладают повышенной агрессивностью и более сильный забивает слабого. Тип развития - выводковый. Потомство воспитывают оба родителя. В период гнездования журавли строго территориальны, и расстояние между гнездящимися парами измеряется обычно километрами.

Журавли сравнительно хорошо переносят неволю, и некоторые виды довольно легко размножаются в вольерных условиях. Основные центры вольерного разведения журавлей - питомник Международного фонда охраны журавлей (США), Исследовательский центр в Патуксенте (США), зоопарк Уэно (Япония). В Советском Союзе питомник редких видов журавлей создан, как уже говорилось, в Окском государственном заповеднике.

**Размещение птиц.** Журавлей содержат в загонах и вольерах, оборудованных зимовальными помещениями. Конфигурация вольер для содержания размножающихся пар существенного значения не имеет, однако площадь отдельных вольер для каждой пары должна составлять не менее 100 м<sup>2</sup>. Обычно вольеры имеют прямоугольную форму размером до 10x10-20 м. В последнее время разработаны вольерные комплексы шестиугольной формы, где центральная часть представляет собой зимовальное помещение, а выгульные вольеры располагаются в виде секторов. Такая форма дает экономию места и удобна для обслуживания. Высота стенок вольер около 2,4 м, размер ячеи сетки особой роли не играет, однако следует предпочесть мелкую ячейку. Верх вольер затягивают капроновой делью, так как ампутировать конец крыла у журавлей не рекомендуется - это препятствует естественной копуляции. Птиц в возрасте до трех лет можно содержать в общем загоне, особенно зимой. При совместном содержании нужен, однако, постоянный контроль, так как проявления агрессии у этих птиц можно ждать в любое время. Наиболее неуживчивых птиц следует немедленно отсаживать. Вольеры обязательно должны быть оборудованы тамбурами и надежными запорами на дверях.

Поскольку журавли территориальные птицы, каждая вольера представляет собой как бы отдельную гнездовую территорию, которую пара защищает от соседей. Иногда пограничные конфликты бывают сильными и стойкими, поэтому стенку, разделяющую две таких вольеры, следует затенить срубленными ветвями деревьев, шифером, фанерой или тростниковыми матами. Вместе с тем полная перегородка нежелательна, так как визуальная связь размножающихся пар влияет на стимуляцию размножения особей всей содержащейся группы.

Общее зимовальное помещение, которое должно примыкать к комплексу наружных вольер, делят на секции по числу вольер и соответственно содержащихся в них

размножающихся пар. Из каждой секции в вольеру ведет проход с поднимающимся шибером или дверцей. По противоположной стороне секций проходит коридор обслуживания. Площадь секций, на которые подразделяется зимовальное помещение, не должна превышать 6-7 м<sup>2</sup>. Пол в секциях в летнее время засыпают песком или гравием, а в зимнее - толстым слоем сухих стружек. В зимовых помещениях в питомнике Окского заповедника с помощью электрокаминов и инфракрасных светильников поддерживают температуру в интервале от 3° до 5 °C. В те дни, когда температура наружного воздуха не ниже 4-10 °C, журавлей выпускают на прогулку в наружные вольеры. Продолжительность прогулок от 1 до 8 ч.

**Формирование размножающихся пар.** Половой диморфизм у журавлей выражен очень слабо, поэтому определение пола, особенно у молодых птиц, вызывает затруднения. Общие размеры тела, линейная длина клюва, расстояние между лонными костями и анатомические особенности клоаки хотя и могут быть использованы для определения пола, но не дают уверенности в правильности этого определения. Даже поведение, свидетельствующее об образовании брачной пары на первых этапах бывает обманчивым, так как известны случаи образования однополых пар. В целом, однако, самки несколько мельче, изящнее и спокойнее, а расстояние между концами лонных костей у них больше, чем у самцов. Как правило, опытный глаз уже заранее определяет пол птицы, а дальнейшее ее поведение подтверждает или опровергает этот диагноз.

При формировании размножающихся пар нужно иметь в виду, что журавли очень агрессивные и сильные птицы. Поэтому первое и весьма продолжительное знакомство будущих партнеров проводится из соседних вольеров, разделенных надежным барьером. Постоянно видя и слыша соседа, птицы понемногу теряют агрессивность, привыкают друг к другу и начинают проявлять интерес, который выражается в совместной вокализации, так называемом унисональном дуэте. Только после того, как такой дуэт станет повседневным явлением, можно попытаться объединить птиц в одной вольере. В этом случае лучше самца переводить в вольеру самки. Но при этом необходимо в течение нескольких дней внимательно следить за поведением птиц и при малейшем признаке агрессивности снова их рассадить. Пренебрежение этим правилом может стоить жизни одному из будущих брачных партнеров, причем роковая развязка занимает считанные секунды. Во всем процессе вольерного разведения журавлей формирование пар является, пожалуй, наиболее ответственным моментом.

**Искусственное осеменение.** Если журавли содержатся в достаточно высоких вольерах с покрытием из капроновой сетки и у них не купированы крылья или не подрезаны маховые перья, они обычно копулируют самостоятельно. Однако искусственное осеменение имеет много преимуществ, хотя и не исключает возможности естественной копуляции. Поэтому при вольерном разведении все образовавшиеся брачные пары следует приучать к искусственноому осеменению и регулярно проводить его на протяжении всего периода яйцекладки.

При искусственном осеменении журавлей применяют массажный метод, техника которого вкратце описана в предыдущих разделах. Напомним, что при взятии спермы достаточно двух операторов, а при осеменении самки необходимы трое. Птицу в обоих случаях фиксируют между колен одного из операторов головой назад и одновременно массажируют у неё поясницу и бёдра, причём руки оператора проходят сверху под крыльями птицы. При достижении предкопуляционного состояния, она отвечает на массаж отведением в стороны полуоткрытых крыльев, поднятием хвоста и глухим рокочущим криком. В этот момент следует мензуркой или пробиркой собрать сперму с нижнего края клоаки. Некоторые виды (стерх, чёрный журавль, красавка и др.) менее отчётливо отзываются на массаж поясницы, поэтому его следует сочетать с массажем клоаки. При массировании клоаки оператор делает пальцами движения, подобные тем, которые применяют при ручном доении, однако значительно более слабые и нежные. Так же осторожно нужно раздвигать наружный сфинктер клоаки при осеменении самки.

Вообще искусственное осеменение - это процедура, которую в совершенстве можно освоить только в ходе длительной практики.

Искусственное взятие спермы начинают с конца февраля - первой декады марта. После того как получена сперма хорошего качества, приступают к искусственному осеменению, продолжая его до конца июня; длительность периода получения доброта качественной спермы 70-110 дней. Осеменение проводят, как правило, 3 раза в неделю и, кроме того дополнительно непосредственно после каждого снесённого яйца.

**Выращивание птенцов.** Во время первых суток жизни, которые журавленок проводит в инкубаторе, кормить его не нужно, так как он живет в это время за счет запасов желточного мешка (в виде втянувшихся остатков). Когда же он обсохнет, начнет становиться на ножки и передвигаться, его переводят в брудер и здесь начинают кормить. В брудерном помещении журавлят размешают поодиночке в напольных манежах площадью около 0,5 м<sup>2</sup> (100x50 см) со стенками из мелкоячеистой капроновой сетки, открытых сверху. Обычно манежи делают разборными, чтобы вне периода размножения их можно было убирать. Пол необходимо застилать грубой мешковиной, чтобы у журавлят не скользили и не разъезжались ноги. Раз или два в сутки мешковину меняют (грязную отдают в стирку). Над каждым манежем подвешивают обогреватель (инфракрасную лампу ИКУФ-1). Высоту подвески нужно регулировать так, чтобы у пола манежа температура была около 30 °С. Лампу размещают у одной из коротких стенок, что помогает создать известный градиент температур и позволяет птенцу самостоятельно выбрать наиболее подходящее место. Кормушку и поилку нужно ставить у противоположной стенки. По мере роста журавленка лампу поднимают, так как он может разбить ее клювом или брызнуть на нее водой во время питья или купания.

В природе взрослые журавли кормят птенца в течение первых недель жизни, поэтому выведенных в инкубаторе птенцов приходится приучать к самостоятельному кормлению постепенно. После того как журавленок обсохнет, ему впервые предлагают корм. Берут окрашенную в желтый или красный цвет палочку (яркий карандаш), имитирующую клюв взрослой птицы, окунают ее в воду, а затем в кормушку, наполненную птенцовыми (стартовыми) гранулированным комбикормом. Гранулы корма прилипают к палочке, и тогда ее подносят к клюву журавленка. Как правило, птенец сразу же делает попытку клевать палочку и приставший к ней корм. Правда, далеко не всегда первая попытка оказывается удачной, но при известном навыке и терпении за 2-3 ч можно приучить его склевывать гранулы практически без ошибок.

Когда журавленок научится поедать комбикорм, его постепенно начинают приучать к самостоятельному кормлению. Для этого палочку с кормом подносят не к самому клюву, а держат над кормушкой, постепенно сближая с лежащим в ней комбикормом и даже опуская конец палочки в корм. Птенец в этом случае вскоре начинает брать корм уже не с палочки, а прямо из кормушки. Если это достигнуто, можно считать, что главные трудности позади и, если не случится что-нибудь непредвиденное, журавленка удастся вырастить.

Бывают случаи, когда журавленок в первые часы жизни в манеже не хочет склевывать предлагаемый корм, и тогда приходится прибегать к искусенному кормлению: птенца берут в руки, очень осторожно раскрывают ему клюв, кладут в него небольшую, слегка увлажненную гранулу и закапывают в клюв несколько капель воды - журавленок глотает эту порцию. Через несколько минут операцию нужно повторить. Следует, однако, помнить, что пищеварение у маленьких птенцов еще не отрегулировано, и поэтому очень важно не перекормить журавленка. Основное правило гласит: давать корм нужно очень маленькими порциями, но часто. Обычно журавленок после нескольких насилиственных кормлений начинает питаться самостоятельно.

Если комбикорм составлен точно по разработанным рецептам, он в принципе удовлетворяет все потребности растущего птенца.

Однако в большинстве случаев полезно добавлять в пищу некоторые дополнительные корма - муравьиные куколки, свежий творог, сваренное вкрутую куриное яйцо, ягоды клубники и малины, нежную молодую зелень салата, одуванчика, люцерны, иногда свежую рыбу или мясо. Вместе с тем нужно иметь в виду, что журавлята легко привыкают к вкусным добавкам и начинают менее охотно поедать сухой стандартный комбикорм, поэтому баловать птенцов ни в коем случае нельзя.

При отсутствии комбикорма случайно попавшего в руки людей журавленка можно выкормить, используя упомянутые выше дополнительные корма в качестве основных. По мере подрастания птенца нужно добавлять в корм вареный рис и другие крупы, слегка смоченный водой или молоком хлеб, вареные измельченные овощи. Очевидно, однако, что при первой возможности такого журавленка необходимо передать в соответствующий питомник или зоопарк.

На протяжении всего периода роста журавлят нужно взвешивать, причем в течение первых трех недель ежедневно, а позже - один раз в 5-7 дней. Полученные при взвешивании данные не только имеют научное значение, но и служат основой контроля за правильностью роста. Наиболее уязвимое место журавлят - длинные ноги, которые при перекорме и излишне быстром росте тела могут существенно деформироваться. Кроме того, регулярный прирост массы должен рассматриваться как показатель общего здоровья журавленка, свидетельство того, что кормление и уход правильны. Средние показатели массы птенцов стерха и некоторых других видов журавлей приведены в табл. 5, 6.

### **1. Возрастные изменения массы птенцов стерха, г**

Возраст, дней	Источники информации		
	МФОЖ (n=6)	ОГЗ* 1979 г. (n=2)	ОГЗ* 1980 г. (n=12)
1	112,8	135,0	128,6
2	106,6	133,0	121,8
3	108,7	132,5	109,8
4	109,7	142,0	120,0
5	119	150	134
6	131	160	149
7	153	175	164
8	185	197	168
9	210	222	184
10	247	230	207
11	266	256	229
12	322	300	265
13	308	345	301
14	398	400	345
15	399	436	388
16	494	505	422
17	527	538	470
18	625	660	561
19	660	730	597
20	773	774	648

Естественно, что показатели средней массы, полученные исследователями в питомнике МФОЖ на сравнительно ограниченном материале, не могут быть достаточно жестким критерием, поэтому допустимы отклонения от них в обе стороны до 10 %.

## 2. Возрастные изменения массы журавлят, г (по G. Archibald, D. Viess, 1979)

Вид журавля	Возраст, дней									
	1	2	3	4	5	6	7	14	21	28
Стерх	121,7	110,4	107,4	107,2	117,6	131,1	144,1	307,5	583,7	1129,2
Японский	132,0	117,4	119,8	132,7	133,7	155,3	164,9	387,9	723,6	1139,3
Даурский	116,3	107,0	107,7	110,9	114,2	117,4	145,3	256,8	535,5	849,0
Черный	113,7	102,9	98,9	101,2	101,4	116,7	127,4	295,1	525,1	887,5
Серый	121,1	112,3	111,8	114,3	116,8	126,0	138,1	300,0	653,3	1396,3
Красавка	73,4	68,6	65,7	71,3	83,5	95,8	106,3	291,4	584,5	978,0

В тех случаях, когда увеличение массы начинает существенно опережать график, необходимо слегка уменьшить ежедневную дачу корма и увеличить время на прогулки. При отставании массы от нормы следует обратить внимание на общее состояние журавлёнка, провести дегельминтизацию проверить состав и качество корма, а также пересмотреть ежедневную норму. Чаще всего отставание массы свидетельствует о каких-то нарушениях условий содержания или о болезни.

Часто у журавлят наблюдаются дефекты ног. Нередко они проявляются уже в первые дни жизни - ноги у птенца разъезжаются в стороны, он не может на них подняться. В таких случаях необходимо соединить ноги путами, сделанными из бинта, которые надевают на уровне цевки. Длину пут следует подбирать исходя из естественного расстояния между ногами. Путы - очень эффективное средство. Журавлёнок быстро привыкает к ним и обычно через 3-4 дня их можно уже снять. Иногда деформация ног в связи со слабостью голеностопного сустава наблюдается у птенцов и в более старшем возрасте, когда они оперяются или даже оперились. В этих случаях также надевают путы, но закрепляют их выше, над голеностопным суставом. Второй дефект, проявляющийся обычно сразу после вылупления, - искривление пальцев. В этом случае бывает достаточно на несколько дней забинтовать их медицинским лейкопластырем.

Примерно в возрасте 10 дней журавлят переводят в выростной блок, состоящий из закрытого помещения (подобного зимовальному) и вольерных выгулов. Закрытое помещение оборудовано инфракрасной лампой, где журавленок может обогреваться в холодную погоду. Поилку и кормушку располагают в разных концах, вольеры, чтобы форсировать двигательную активность птенца и заставить его совершать моторик. Держат журавлят в выростном блоке поодиночке, но так, чтобы у них был визуальный контакт с соседями, - это в значительной мере снижает действие импринтинга.



Исправление дефектов ног молодого журавля с помощью пут

На ночь журавлят лучше загонять в помещение, так как терморегуляция у них еще не сформировалась окончательно, и в холодные ночи они могут простудиться.

Непременное условие правильного выращивания журавлят - ежедневные прогулки. Для персонала питомника они не представляют трудности, так как инстинкт следования у журавлят развит очень сильно, и они охотно сопровождают идущего впереди человека. Необходимо, однако, следить, чтобы малыши не уставали и не проглотили дорогой что-либо опасное (гвоздь, кусок пластика и т. п.). Длительность экскурсий нужно увеличивать по мере роста птенцов и ко времени подъема их на крыло довести прогулки до 2-3 ч.

Молодые птицы начинают летать в возрасте 60-70 дней и лишь наиболее крупные виды - несколько позже. Этот момент ни в коем случае нельзя пропустить и при первых попытках взлететь журавлей нужно либо перевести в закрытые вольеры, либо подрезать им первостепенные маховые перья на одном крыле. При забвении этого правила можно лишиться ценной птицы.

В возрасте 3 мес. молодых журавлей можно перевести в специальный загон, где они живут совместно. В это время агрессивность у большинства видов заметно снижается. В отдельных случаях в общих загонах начинают формироваться и брачные пары.

*Есть и другой путь инкубации яиц и выращивания птенцов. Он заключается в том, что яйца оставляют для насиживания в той вольере, где помещается размножающаяся пара, и птицы сами насиживают кладку и воспитывают птенцов. Чаще, однако, яйца для инкубации подкладывают другой, менее ценной паре для того, чтобы не прервать откладку яиц у более ценной. Роль таких наседок в питомниках США выполняют канадские журавли, а в нашей стране наиболее подходящими видами следует считать, вероятно, серого журавля или того же канадского. Очень важно, что птенцы, выращенные даже совершенно ручными родителями, исключительно дики и практически не имеют никаких связей с человеком. В отдельных случаях для создания новых популяций нужны именно такие дикие птицы.*

### **Дрофы.**

Дрофы - немногочисленная группа птиц, экологически связанных с открытыми степными или полупустынными ландшафтами и распространенных в Европе, Африке, Азии и Австралии. Эти крупные и осторожные птицы плохо мирятся с соседством человека и чувствительны к изменению природных местообитаний при хозяйственном их освоении. Ареалы почти всех видов дроф в последние десятилетия резко сократились, без интенсивной помощи со стороны человека большинство видов дроф могут исчезнуть в природе. В Советском Союзе обитают три вида дроф - обыкновенная дрофа, стрепет и джек. Все они занесены в Красную книгу СССР как находящиеся под угрозой исчезновения (I категория).

Питаются дрофы смешанной пищей, в нее входят в разных соотношениях корма растительного и животного происхождения - семена, проростки, листья, бутоны различных степных растений, а также мелкие млекопитающие (грызуны), пресмыкающиеся и крупные насекомые. Дрофы - в основном моногамы, хотя нередки у них и случаи полигамии. Величина кладки у разных видов различна. Обыкновенная дрофа откладывает обычно 2 яйца (изредка 3), стрепет - 4-5, а джек - 3 яйца. Тип развития выводковый, но птенцы в первые дни жизни довольно беспомощны и кормят их родители. Дрофы ведут групповой, или стайный, образ жизни и только, в период размножения разбиваются на пары. Самцы в воспитании потомства участия не принимают.

Эти птицы сравнительно хорошо переносят неволю, но разведение их связано с большими трудностями. Дело в том, что птицы, пойманные взрослыми, не привыкают к человеку, постоянно находятся в состоянии стресса, легко травмируются в вольерах и поэтому для разведения непригодны. Половая зрелость у них наступает поздно: у дрофы самцы становятся способными к размножению, как правило, только на шестой год жизни, а самки - на пятый, джек и стрепет могут размножаться, по-видимому, в возрасте двух лет. Поэтому для получения исходного поголовья размножающихся птиц необходимо брать

либо яйца для искусственной инкубации, либо пуховых птенцов, которые легко привыкают к человеку. Следует, однако, помнить, что размножения их придется ждать долго.

Разработка технологии искусственного разведения дрофина - дело будущего. Отдельные случаи размножения дроф в зоопарках и получение потомства в вольерах от джеков по сути дела не меняют общей картины. Вместе с тем определенный опыт инкубирования яиц, собранных в природе, накоплен как у нас, так и за рубежом, и именно он положен в основу последующего изложения.

**ДРОФА.** Общая стратегия вольерного разведения дрофы сформировалась только в последнее десятилетие. Основные ее звенья: сбор яиц из гнезд, которым угрожает гибель при сельскохозяйственных работах; искусственное инкубирование яиц; выращивание птенцов; выпуск птиц в природу в возрасте около 4 мес., т. е. в октябре - ноябре, когда дикие дрофы собираются в крупные предотлетные скопления. Выпущенная молодежь присоединяется к вольным птицам и переходит к самостоятельному образу жизни. Таким образом, для репатриации здесь используется метод одичания.

Второе направление работы - это создание размножающихся в вольерных условиях групп, формирование которых происходит за счет наиболее ручных птиц. Естественно, выращивание таких групп птиц требует значительного времени (5-6 лет), однако только этим путем можно существенно поднять численность ослабленных популяций или способствовать созданию новых.

Впервые сбор яиц из гнезд, их искусственное инкубирование и выпуск выращенных птенцов в природу начали практиковаться в 1968 г. на биологической станции Штекби (ГДР). После разработки методики этот способ был внедрен в практику: с 1974 г. на биостанции начали ежегодно выращивать 50-60 птиц. В последнее время еще один специальный питомник создан в поселке Ратено. В Польше питомник дроф с аналогичной программой был создан в 1974 г. в местечке Сёмянице, а в Чехословакии - в 1969 г. в заповеднике Комарно. Большие работы по восстановлению популяции дроф ведутся с 1978 г. в Венгрии - в окрестностях г. Девеване создан Центр по выращиванию дрофы: ежегодно здесь выпускают в природу 70-80 птиц. В питомнике сформировано и маточное поголовье, правда, к размножению оно еще не приступило. В нашей стране дрофиний питомник был создан в 1982 г. в Саратовской обл.

Единичные случаи размножения дроф в вольерных условиях зарегистрированы в зоопарках Западного (1962-1965 гг.) и Восточного Берлина (1970 г.).

**Устройство питомника.** Общая схема питомника для разведения дроф строится по тем же принципам, что и для разведения журавлей. При планировании необходимо, помимо инкубаторной и выростного блока (брuder и выгулы для дроф младшего возраста), предусмотреть вольеры для молодняка дроф старшего возраста (адаптационные), загоны для реинтродукции и вольеры с зимовальными помещениями для взрослых птиц. Брудер может представлять собой либо отдельные боксы площадью примерно по  $1,5 \text{ м}^2$ , либо помещение с разборными манежами по  $0,5 \text{ м}^2$  каждый. Боксы брудера разделяют перегородками высотой около 1 м (на высоте 30 см от пола они глухие, выше сетчатые). Выгулы, соединяющиеся лазами с боксами брудера, имеют высоту около 2 м и обязательно перекрыты сверху делью для защиты от хищных птиц. Они могут иметь веерообразную форму (ширина их от 1,5 м у основания до 12 м у наружной стены), что более удобно и создает возможность постепенного увеличения площади (по мере подрастания молодняка) путем перестановки временных перегородок.

Для содержания молодняка старшего возраста и взрослых дроф строят вольеры площадью соответственно по 70-100 и  $700-800 \text{ м}^2$ , причем в первых можно содержать одновременно около 5, а во вторых - до 7-8 птиц. Вольеры сверху закрывают капроновой делью и оборудуют навесами или специальными переносными домиками для укрытия птиц от непогоды. Загон, из которого выпускают дроф в природу, делают более

просторным и сверху сеткой не перекрывают, что позволяет поднявшимся на крыло птицам самостоятельно покидать загон и возвращаться в него.

Приведенные выше площади вольер для птиц разных возрастов можно рассматривать лишь как ориентировочные и варьировать их в зависимости от конкретных условий. При этом рекомендуется придерживаться следующих норм плотности посадки, м<sup>2</sup> на 1 птицу: в брудере 0,07, в выгулах брудера 7, в вольерах для молодняка старшего возраста 10, в вольерах для взрослых птиц 150-200, в загонах для реинтродукции 125-150. Планировка вольерных комплексов определяется характером отведенной под питомник земельной площади.

В вольерах для взрослых птиц и особенно в загоне для реинтродукции желательно посадить негустые кустарники, где птицы смогут укрываться в наиболее жаркие часы. Обязательно устройство порхалищ - участков песка с мелкой галькой, где птицы могут «купаться» и возобновлять запас гастролитов.

В течение примерно суток после вылупления птенец не нуждается в корме и питается за счет внутренних резервов (остатками желточного мешка). Часто он начинает просить есть несколько раньше, и уже тогда его можно начать кормить. Уже упоминалось, что птенцы дроф в первые дни жизни сами не берут корма и кормить их следует с пинцета маленькими порциями. Если птенец нормально развивается в процессе инкубации и температурный режим в первый день жизни подобран правильно, он сразу активно начинает склевывать предлагаемый ему корм. Слабого и вялого птенца можно пробовать кормить насильно, осторожно раскрывая ему клюв и просовывая частицы корма в полость рта и глотки. Однако это нежелательно, отказ от самостоятельного взятия корма - плохой признак. Обычно же птенцы уже в первый день усваивают приемы взятия пищи. Норму разовой дачи корма определить заранее невозможно, и признаком насыщения птенца следует считать его отказ от дальнейших порций. В принципе в первую неделю жизни дрофенка нужно кормить один раз в час в течение всего светлого периода суток. Начинать кормление следует с первых признаков рассвета, но, если птенцов много, это достаточно трудоемкая работа. Примерно с возраста 8-10 дней птенцы начинают кормиться самостоятельно, но все же их следует периодически подкармливать из рук до возраста 20 дней.

О составе кормов для птенцов уже говорилось, но нужно обратить внимание еще на несколько важных моментов. Во-первых, корм всегда должен быть свежим и влажным, давать его следует в смеси и маленькими порциями. Несъеденный за одно кормление корм уничтожают, по крайней мере, в первую неделю жизни птенцов, пока у них не стабилизировалось пищеварение. Во-вторых, нужно иметь в виду, что такие компоненты, как рубленое мясо, мучные черви и муравьиные куколки, особенно привлекательны (вкусны) для птенцов, и это приводит к избирательности, а иногда и к отказу дрофят от зерновых кормов, комбикормов и зелени. Поэтому в начале кормления следует давать наименее привлекательные, части смеси, а в конце в виде лакомств - предпочтаемые. В противном случае птенец не сможет получить все необходимые ему ингредиенты пищи.

В возрасте 8-10 дней, когда птенцов начинают выпускать в вольерный выгул и они впервые пробуют самостоятельно щипать траву, особую опасность представляют нарушения пищеварения, могущие привести к смертельному исходу. Дело в том, что способность переваривать жесткие растительные корма в этом возрасте еще не установилась, и длинные непереваренные стебли, и листья осок и злаков образуют плотный комок в желудке, который вызывает сильный воспалительный процесс, грозящий - гибелью. Поэтому траву в выгуле необходимо коротко постригать (не выщипывать, так как это ведет к нарушению, дернового покрытия грунта).

Во время выращивания птенцов надо строго контролировать не только качество и количество корма, но и нарастание массы.

Ниже приведены данные об изменениях массы тела дроф в раннем возрасте.

Возраст, дней	Масса, г
1	94,8
2	96,9
3	103,6
4	115,5
5	126,8
6	137,4
7	146,2
8	154,9
9	155,3
10	155,4
11	161,0

У дрофят, как и у журавлей, нередки случаи отставания роста костей ног от увеличения массы тела, что приводит к искривлению лап и другим тяжелым последствиям. Поэтому всех птенцов ежедневно взвешивают и полученные данные фиксируют в специальном журнале. Необходимы дрофятам и ежедневные прогулки. Птенцов можно выводить за пределы питомника - в поля, куда их будут впоследствии выпускать, таким образом они знакомятся с местами, где им предстоит жить самостоятельно.

Поить птенцов нужно начинать с первого дня жизни из пипетки, причем с водой можно давать растворимые витамины. Примерно с пятидневного возраста птенцы могут пить воду из поилок. В течение первых 15 дней дрофятам дают с пинцета мелкую гальку, а позже они самостоятельно начинают отыскивать и проглатывать мелкие камешки.

В возрасте 50-60 дней птенцы начинают уже хорошо летать, и в 3-х месячном возрасте их переводят в вольеры для взрослых птиц или в загон для реинтродукции.

Содержание в питомнике взрослых дроф не составляет особых трудностей. Для размножения их размещают в вольерах группами, состоящими из самца и 4-5 самок. Отложенные самками яйца следует забирать из вольер и искусственно инкубировать. Искусственное осеменение дроф пока не разработано.

**ДЖЕК.** Мировой опыт разведения в вольерах джека еще более скромен, чем опыт разведения дрофы. Потомство от птиц, взятых в природе птенцами и выращенных в вольере, было получено только в Центре исследований дикой природы Тель-авивского университета (Израиль). Успешная инкубация яиц джека, взятых в природе, и выращивание птенцов, тоже отловленных в природе, были осуществлены в нашей стране - в Бухарском питомнике по разведению джеков. Однако предложить сколько-нибудь серьезно разработанную технологию разведения этого вида пока мы не можем. Можно лишь предположить, что она имеет много общего с технологией разведения дроф.

Биологические отличия джеков от дроф довольно значительны и заключаются прежде всего в том, что джеки начинают размножаться в возрасте двух лет. Это создает более надежные предпосылки для разведения этих птиц именно в вольерах. Кроме того, основная гибель взрослых птиц происходит не в результате сельскохозяйственных работ, а на зимовках, в основном в Пакистане, где джек служит излюбленным объектом охоты с ловчими птицами. Найти гнездо джека исключительно трудно.

Таким образом, вся система охраны, пригодная для дрофы, в отношении джека оказывается бесперспективной. Поэтому основной стратегической линией сохранения джека должно стать его разведение в вольерах и создание на этой базе оседлых

популяций, не мигрирующих за пределы нашей страны. Такие популяции создаются при полувольном содержании выращенных в вольерах птиц в больших открытых загонах, где они могут контактировать с дикими, т. е. методом смешанных пар. Несмотря на то, что в отношении джека этот метод пока не апробирован, непреодолимых препятствий здесь нет.

**Устройство питомника.** Как и питомники дрофы, питомники джека следует но возможности располагать в пределах ареала этого вида и в тех местах, где сохранились наиболее стойкие природные популяции - это облегчит задачу реинтродукции птиц. При планировании питомника, нужно предусмотреть такие же категории сооружений, какие имеются в питомнике для дроф. Поскольку строительство питомников предполагается в районах, где гнездится джек и где зимой не бывает сильных морозов, зимовальные помещения можно не сооружать. В вольерах, где содержится маточное поголовье, достаточно установить небольшие деревянные домики или навесы, где птицы смогут укрыться в сырую ветреную погоду или при наступлении неожиданных холодов. В связи с тем, что джеков следует держать парами, размеры их вольер можно ограничить до 20x10 м. Каждую вольеру целесообразно разгородить на две равные части и устроить в перегородке широкий закрывающийся проход - это даст возможность в случае необходимости разъединить самца и самку. Открытый загон для реинтродукции нужно делать значительно большей площади, нежели загон для дроф, и в тех местах, где держатся дикие джеки.

### Гусеобразные.

Многие виды гусеобразных птиц являются давними и традиционными объектами для разведения в неволе. Среди них есть и доместицированные формы. Диких гусеобразных успешно разводят в зоопарках, питомниках, в любительских авиариях.

Одним из старейших учреждений, занимающихся изучением и разведением водоплавающих птиц, является Объединение по водоплавающим птицам в Слимбридже (Англия). Объединение возникло в 1946 г. и включает шесть отделений в различных частях страны, затем на их базе был создан Центр по разведению редких видов водоплавающих. В Слимбридже собрана самая полная в мире коллекция: более 5 тыс. птиц 189 видов, причём 128 из них гнездятся и ежегодно выводят более 2,5 тысяч птенцов.

Профицированный питомник для гавайской казарки действует на Гавайских островах. Отдельные виды водоплавающих разводят в питомниках США (в Нью-Мехико, Калифорнии и др.). Во многих зоопарках мира, в том числе и в зоопарках нашей страны, живут и успешно размножаются такие редкие виды, как малый лебедь, горный гусь, сухонос, белощекая казарка, мандаринка и другие, занесенные в Красную книгу СССР.

История разведения в неволе редких и исчезающих видов гусеобразных имеет немало драматических страниц.

*Лебедь-трубач, самый крупный из лебедей мира, был широко распространён во всех влажных местностях лесной зоны Северной Америки. С середины XIX в., по мере заселения людьми внутренних областей континента, ареал и численность его резко сократились. Одним из важнейших факторов исчезновения трубача с большей части ареала явился, кроме освоения земель, безудержный промысел птиц. В 1918 г. была запрещена охота на лебедя-трубача, однако браконьеры продолжали подрывать численность вида. К 1932 г. популяция континентальной части США (не считая Аляски) насчитывала лишь 57 взрослых и 12 молодых птиц. Создание в 1934 г. специального питомника и при нём заказника площадью 16 тыс. га положительно повлияло на судьбу трубача: его численность начала восстанавливаться, и в 1958 г. к югу от Канады было зарегистрировано 735 птиц, причем 310 из них - в заказнике. Для дальнейшего увеличения численности лебедей было предпринято переселение взрослых птиц на другие охраняемые участки. На новых местах им подрезали крылья и зимой держали в вольерах, а весной выпускали. С 1948 по 1957 г. таким способом были созданы новые успешно размножающиеся популяции лебедя-трубача во многих штатах. Одновременно успешно*

*птицы размножались в зоосадах и питомниках Европы: в Слимбридже ежегодный приплод трубачей к 1963 г. составлял около 300 птенцов. Опасность вымирания этих птиц миновала.*

*Гавайская казарка - один из видов гусеобразных, занесенных в Красную книгу МСОП. Обитает на Гавайских островах. Численность вида сократилась с 25 тыс. в XVIII в. до нескольких десятков в 1949 г., что было вызвано прямым и косвенным воздействием человека: гнезда птиц уничтожались завезенными человеком мангустами, кошками и собаками, земли, пригодные для гнездования, были заняты плантациями сахарного тростника или использовались под выпас скота. В 1911 г. охота на казарок была запрещена, но это уже не могло приостановить катастрофического падения их численности, и к 1949 г. гавайской казарки во всем мире осталось всего 35 птиц. Казалось, что вид обречен. Тогда-то и приступили к разведению птиц в вольерах. Первые девять птенцов были выращены в неволе в Англии в 1952 г от двух самок и одного самца, а в 1955 г. в неволе было уже больше птиц, чем в природе, причем около 1/3 из них - в Англии.*

*Кроме Англии, гавайскую казарку успешно разводят в неволе на Гавайских островах (Поукалоа). В 1960 г. отсюда был осуществлен первый выпуск 20 птиц. Место было выбрано вблизи от природных местообитаний вида и огорожено от хищников. Выпущенные птицы постепенно присоединились к птицам дикой популяции. В 1962 г. на о. Мауи выпустили казарок, выращенных в Англии. В месте выпуска были уничтожены мангусты, кошки и собаки, установлены домики для укрытия птиц в непогоду. Всего к 1973 г. в природу было реинтродуцировано 1195 гавайских казарок. В настоящее время гавайская казарка спасена от исчезновения и общее число птиц в мире оценивается примерно в 2000 особей (1000 в зоопарках, 600 на о. Гавайи, 198 в Слимбридже и 150 на о. Мауи). Однако ситуация с реинтродуцированной на Гавайские острова казаркой неблагополучна - птицы не размножаются. Для поддержания численности дикой популяции требуются все новые завозы птиц, выращенных в неволе. Вероятно, следует искать новые места, за пределами естественного ареала, чтобы создать там устойчивую размножающуюся вольноживущую популяцию.*

*Алеутский подвид канадской казарки когда-то гнездился почти повсеместно на Алеутских островах, но завезенные человеком песцы почти полностью истребили его на большинстве островов: в 1962 г. было зарегистрировано всего около 300 птиц. С 1967 г. казарки начали успешно размножаться в неволе. В 1971 г. 75 птиц были выпущены на Алеутские острова. Выпуску предшествовало уничтожение песцов на островах, предназначенных для реинтродукции птиц. Однако, как упоминалось выше, на родине птицы не загнездились вторично, хотя выпуск их в Новой Зеландии дал прекрасные результаты, и в пределах нового ареала подвид спасен.*

*Оклендский чирок обитал в XIX в. на Оклендских островах и в Новой Зеландии. Птицы в процессе эволюции утратили способность к полету, поэтому появление на островах кошек оказалось для них губительным. Островная форма теперь встречается чрезвычайно редко, возможно, к настоящему времени этот подвид уже вымер. Другой подвид еще сохранился в Новой Зеландии, хотя численность и ареал его катастрофически сократились. Впервые размножение оклендского чирка в неволе произошло в 1960 г. в Слимбридже. С тех пор птенцы здесь успешно размножаются. В питомниках Новой Зеландии оклендский чирок содержится в течение ряда лет, но потомства не дает. Начаты работы по реинтродукции оклендского чирка в природу: 10 птиц (6 самцов и 4 самки) были выпущены в Северном Окленде и на о. Капити; две пары загнездились и вырастили 20 птенцов. В дальнейшем программа по реинтродукции оклендского чирка будет расширяться.*

*Лайсанский чирок обитает на маленьком о. Лайсан в западной части Гавайского архипелага. Птицы очень доверчивы, разучились летать, и завоз на остров кроликов оказался для них губительным. В 20-х годах нашего века численность чирка составляла*

всего несколько десятков особей. После уничтожения кроликов наблюдался некоторый подъем численности, но в 1963 г. часть популяции погибла в результате сильнейшего урагана. Вид снова оказался; в угрожающем положении и, если бы к этому времени не было налажено их, разведение в неволе, исчез бы полностью. К счастью, уже в 1957-1958 гг. из природы были взяты 8 самцов и 36 самок для разведения в питомниках. В Слимбридже лайсанский чирок начал размножаться с 1959 г. Размножение его в неволе было настолько успешным, что вскоре после катастрофы 1963 г. естественная популяция птиц была восстановлена примерно на 1/3 за счет выращенных в неволе особей.

Особняком стоит краснозобая казарка, эндемик нашей страны, также занесенная в Красную книгу СССР. Взрослые птицы этого вида быстро привыкают к неволе и подолгу живут в зоопарках, однако размножаются очень редко. Правда, птицы, содержащиеся в частных коллекциях в Европе и Америке, в последние годы стали размножаться довольно регулярно. По всей видимости, популяции размножающихся в неволе краснозобых казарок в европейских странах происходят от очень ручных птиц и представляют собой как бы отселекционированную линию способных к размножению в неволе птиц.

В СССР лишь в нескольких зоопарках отмечались случаи яйцекладки у краснозобых казарок. В настоящее время создается питомник по разведению этих птиц, ведутся исследования по разработке методов разведения краснозобых казарок, взятых непосредственно из популяции птиц на Таймыре.

**Содержание.** При содержании гусеобразных птиц в зоопарках обычно стремятся предоставить им большие загоны с водоемами, просторными выгулами и т. п., т. е. создать условия, близкие к естественным. При этом нередко в одном загоне содержат несколько видов. В питомниках, где необходимо получить массовое воспроизводство вида, такой подход не оправдан. Целесообразнее использовать сравнительно небольшие вольеры и загоны разных конструкций и размеров, в зависимости от потребностей и особенностей разводимых видов.

В летнее время, после окончания яйцекладки (если сами птицы не насиживали яйца и не выводили молодняк), крупных водоплавающих (гусей, казарок, лебедей) можно содержать в общих загонах (при подрезании фаланг одного из крыльев или маховых перьев) или вольерах. Плотность посадки может достигать 0,15 особи на 1 м<sup>2</sup>, причем возможно совместное содержание разных видов. Если количество совместно содержащихся птиц большое, плотность посадки можно увеличить. Ограды загона и вольеры делают высотой не более 2 м. Внутри устраивают водоем для купания в виде канавы шириной в верхней части не менее 2,5-5 м, идущей через всю вольеру, или в виде отдельных бассейнов. При совместном содержании большого количества птиц, особенно разных возрастных групп и видов, бассейнов должно быть несколько, чтобы избежать конфликтных ситуаций возле них.

Внутри вплотную к одной из стенок ограды устраивают навес, под которым размещают кормушки, защищая их от намокания при дожде. Пространство под навесом и на метр вокруг него следует сделать бетонным или покрыть асфальтом для облегчения уборки, в остальной части вольеры может быть естественное покрытие. Ширина навеса обычно не более 3 м, а длина его определяется в зависимости от количества содержащихся птиц, с учетом того, что на одну птицу нужно не менее 25 см фронта кормушки. В качестве кормушек используют удлиненные деревянные или металлические (что лучше) корытца или бункерные кормушки (при сухом типе кормления), которые выпускает отечественная промышленность. Можно использовать и круглые кормушки, применяемые в птицеводстве. Количество кормушек и их размещение под навесом должно обеспечить возможность единовременного кормления всех птиц, по крайней мере, одного вида. Дело в том, что в общей группе крупных водоплавающих птиц возникают сложные иерархические отношения. Птицы высших иерархических рангов отгоняют от

кормушек подчиненных особей. Наблюдаются случаи, когда гуси и казарки низших рангов, которые так и не смогли подойти к кормушкам, вынуждены отходить вслед за остальными птицами, как только вся стая уходит от кормушек. При содержании разных видов обычно устанавливают четкую очередность пользования кормушками и водой для купания и питья.

В вольерах или загонах для группового содержания гусей и казарок птицы находятся с момента окончания яйцекладки (при искусственной инкубации яиц) и до выпадения снега. Весной в вольерах начинает расти трава (проводят подсев кормовых трав), которую птицы охотно поедают.

С наступлением холодов и выпадением снега всю группу птиц из летних загонов или вольер перегоняют в зимние. Их делают меньших размеров, из расчета плотности посадки 0,8-1 птица на 1 м<sup>2</sup>; высота ограждений та же. Покрытие грунта предпочтительнее твердое (асфальт, бетон), что значительно облегчит его уборку и дезинфекцию. В зимних вольерах или загонах также устраивают навес, однако длину его увеличивают вдвое, чтобы разместить кормушки и выделять места, где птицы могли бы укрыться в непогоду.

В зимнее время многие виды гусей можно содержать без воды для плавания, но обеспечить их водой для питья необходимо (снег не может заменить им воды, как многим куриным). Без регулярного водопоя у птиц снижается аппетит, происходит обезвоживание и ослабление организма, они позднее и хуже размножаются весной. Под навесом устанавливают и подогреваемые поилки, количество которых определяют из расчета фронта поения - не менее 4 см на одну голову. Пространство под навесом, свободное от кормушек и поилок, засыпают подстилкой из торфа, соломы, сена, измельченных стержней от початков кукурузы и другим материалом. На загрязненных участках подстилку регулярно обновляют свежей. Использовать в качестве подстилки сено желательно и потому, что гуси и казарки охотно его склевывают; сено для кормления можно давать и в специальных яслях, установленных под навесом.

Навес с трех сторон забирают сплошными стенками во избежание сквозняков и для защиты птиц от ветра. Спереди под крышей также делают оплошную стенку, не доходящую до низу, оставляя вход для птиц (на уровне 1,5 м от поверхности пола).

В морозные дни на некоторых участках выгула прямо на снег укладывают слой сена или соломы, на котором птицы могут полежать и отогреть лапы. Периодически, по мере засыпания снегом, подсыпают свежий слой подстилки.

В некоторых зарубежных питомниках и зоопарках в зимнее время гусям и казаркам предоставляют воду для купания (в этом случае поилки не нужны). Особенno легко это сделать в условиях теплого климата, когда водоемы не замерзают. Использование прудов или естественных водоемов (части озера, реки) в зимнее время таит меньшую опасность заражения птиц, чем в теплое время года. Поэтому в ряде случаев после специального обследования эпизоотологической обстановки и санитарного состояния водоемов можно строить зимние вольеры на берегах водоемов, включая часть зеркала воды в ограждаемую территорию. Если водоем замерзает хотя бы частично, появляются сложности строительства изгородей на воде, так как вкопанные в дно водоема столбы для крепления сетки не выдерживают напора льда при изменениях уровня воды.

На замерзающих водоемах, если они достаточно глубоки и не промерзают до дна, можно поддерживать полынью с помощью компрессора, который нагнетает воздух в трубы, уложенные на дно водоема. Пузырьки воздуха, проникая через специальные отверстия, перемешивают воду, и теплая вода со дна поднимается к поверхности, не давая возможности образовываться льду. Если имеется такая полынь, птицы могут купаться и лучше переносят морозы (вода при этом теплее воздуха), однако надо постоянно следить, чтобы птицы не попали под лед (подобные случаи отмечались в зоопарках; попадая под лед, погибали не только нырковые утки, но и лебеди, гуси, казарки). При интенсивном разведении крупных гусеобразных для обеспечения возможно лучших условий зимовки все же не стоит ориентироваться на большие водоемы.

В феврале птиц попарно рассаживают по индивидуальным вольерам. Поскольку лебеди, гуси и казарки образуют постоянные пары, отобрать их из общего стада не представляет труда. Если же птицы молодые и брачные партнеры еще не известны, их временно выпускают в летнюю вольеру и ведут наблюдения с целью отбора пар.

Индивидуальные вольеры (загоны) для содержания пар в период размножения представляют собой ряд примыкающих друг к другу сооружений (боковые стенки общие). Внутри вдоль всех сооружений устраивают одну купочную канаву (можно по бассейну в каждой вольере или по одному на две смежные). Имеется здесь и небольшой навес для предохранения кормушек от намокания, установлены искусственные гнезда. Серые и белые гуси, сухоносы и канадские казарки охотно используют гнезда-домики. Их делают из теса, без дна и устанавливают на небольшом возвышении (из песка, гравия), с тем, чтобы лоток раньше освободился от снега и не заливался талой водой. Перед переводом птиц снег отгребают до грунта, дно застилают сеном и соломой, старой травой, в середине делают небольшое углубление в виде лотка гнезда. Гнездовые домики устанавливают близ купочной канавы, но по возможности удаляют от такого же гнезда соседней вольеры. С противоположной стороны вольеры на возможно большем удалении от гнезда устраивают кормовой навес и ясли для травы; последние делают непосредственно в стенке вольеры или загона так, чтобы имелась возможность закладывать траву с наружной стороны.

Конфигурация вольер для парного содержания гусей и казарок наиболее оптимальна в виде вытянутого прямоугольника, в одной стороне которого купочная канава с гнездовым домиком, а с противоположной - кормовая площадка под навесом и входная дверь в вольеру (загон). Площадь сооружения зависит от вида птицы. В США для канадских казарок строят вольеры 15x15 м. В экспериментах дичепитомника ЦНИЛ Главохоты РСФСР использовали вольеры меньшей площади и оптимальной признали площадь, обеспечивающую плотность посадки 0,4 птицы на 1 м<sup>2</sup>. Такие вольеры могут быть рекомендованы для серых гусей и сухоносов. Хорошие результаты получены при разведении белых гусей в вольерах с площадью посадки 0,16 птицы на 1 м<sup>2</sup>. Кстати, оказалось, что для содержания белых гусей не обязательно наличие водоема для плавания: эти птицы в отличие от большинства остальных гусей и казарок спаривались на земле и откладывали при этом оплодотворенные яйца (у других гусей и у казарок при сухом типе содержания был большой процент неоплодотворенных яиц). В вольерах, предназначенных для размножения, птиц содержат до окончания яйцекладки, если они сами не насиживают и не выводят молодняк, а затем переводят в летние вольеры.

Таким образом, средняя продолжительность пребывания гусей и казарок в сооружениях разных типов следующая: в летних вольерах - с конца мая - начала июня по конец октября (около 5 мес.); в зимних - с начала ноября по февраль (примерно 4 мес.), в вольерах для размножения - с конца февраля по конец мая (около 3 мес.). При такой системе содержания наибольшую нагрузку испытывают вольеры или загоны для летнего группового содержания взрослых птиц.

Летний период - наиболее опасное время для возникновения заразных заболеваний. В связи с этим рекомендуется иметь для летнего содержания родительского стада две одинаковые вольеры и эксплуатировать их через год. В пустующей вольере с освобождением ее от снега проводят уборку, дезинфекцию, посадку кормовых трав, а на будущий год заселяют птицами. Профилактические мероприятия в зимних вольерах (загонах) проводят в те же сроки, что и в «отдыхающей» летней. Уборку и дезинфекцию в вольерах или загонах для размножения проводят во второй половине лета или начале осени.

При разведении уток, склонных к полигамии, а также южных видов гусеобразных целесообразно иметь утепленное помещение с выгулами, оборудованными купочными канавами. В зимнее время птиц содержат в помещении при определенной температуре воздуха, а летом предоставляют выгулы. Каких-либо других вольер или загонов при этом

не требуется. Если разводимый вид в зимнее время не может обходиться без воды для плавания, приходится сооружать водоем внутри утепленного помещения.

Иногда зимовальные помещения для теплолюбивых видов, тесно связанных с водой для плавания, строят на берегу водоема так, чтобы часть зеркала воды оказывалась внутри утепленного помещения. Можно строить плавучий сарай или сарай на сваях прямо на водоеме. И в первом, и во втором варианте необходимо в воде устанавливать сетчатые перегородки до дна водоема, чтобы не допустить подныривания птиц за пределы сооружения и перемещения их в соседние отсеки.

**Выращивание молодняка.** У птенцов гусеобразных быстрее развивается терморегуляция, чем, окажем, у куриных. В месячном возрасте они, как правило, уже не нуждаются в локальном обогреве. Однако, в первые дни жизни температурный режим очень важен. Особенно недопустимы сквозняки и намокание оперения. Как это ни парадоксально, но водоплавающие в раннем возрасте более чувствительны к сквознякам и переохлаждениям, чем другие виды птиц, у них часто бывает пневмония, могущая привести к гибели. У многих видов гусеобразных птенцы не способны в первые дни жизни самостоятельно смазывать оперение и копчиковая железа у них еще недостаточно функционирует. Поэтому первое купание - очень ответственный момент в выращивании водоплавающих. Птенцы могут сильно намокнуть, переохладиться и даже утонуть. Очень важно правильно и своевременно кормить молодняк, используя полноценные корма.

**Выпуск на волю.** Реинтродуцировать гусеобразных лучше в молодом возрасте и обязательно с предварительной передержкой во временных вольерах или загонах. Роль этих сооружений не только в улучшении возможности охраны и ухода за птицами. Главное назначение вольер или загонов - дать возможность птицам привыкнуть к местам будущей самостоятельной жизни. С помощью передержки на местах выпуска удается интродуцировать из питомников даже взрослых птиц.

Большинство гусеобразных - перелетные виды. При выборе места интродукции необходимо заранее предугадать возможные пути миграции и места зимовок птиц. Если в районе выпуска есть особи того же вида, не исключено, что выпущенные птицы полетят вместе с ними. Гусеобразные могут перелетать и следом за другими видами, обитающими в местах интродукции. Используя это обстоятельство, можно выпускать молодняк в места концентрации линных гусеобразных и их выводков.

Птицы, выращенные на определенном водоеме, на который их выпустили, воспринимают его как свой родной и возвращаются на гнездование в его окрестности. Этим обстоятельством успешно пользуются при заселении водоемов новыми, ранее не встречающимися на них видами гусей и уток.

### **Куриные.**

Представители этого отряда давно и успешно разводятся в неволе, а некоторые из них стали домашними (известны многочисленные породы и линии кур, индеек, цесарок, домашних перепелов). Для охотничих целей в настоящее время разводят фазанов, серых куропаток, кекликов, красных куропаток и другие виды. Многие куриные птицы успешно размножаются в зоопарках. Вместе с тем есть виды (к сожалению, к их числу относятся редкие и исчезающие виды нашей фауны), которые плохо или совсем не размножаются в неволе, да и содержать их в искусственных условиях мы еще не научились.

Из семейства фазановых первоочередной интерес для питомников представляют улары и турач. Сейчас разведением этих птиц начали заниматься в Туркмении и Армении. Большая работа по разведению эндемичных подвидов фазанов начата в Узбекистане и Туркмении, в РСФСР - на Северном Кавказе и в Приморье.

Тетеревиных птиц труднее содержать в неволе, и они хуже размножаются (некоторые виды вообще еще не разводили в искусственных условиях). Связано это, по-видимому, в первую очередь с особенностями питания их на воле, которое еще недостаточно изучено, да и труднее его воспроизвести при содержании птиц в неволе. Работа по искусственно разведению глухаря, тетерева, белой куропатки ведется в

нашей стране (в Дарвинском, Березинском и Южно-Уральском заповедниках) и за рубежом (в ГДР, Польше, Франции, ФРГ, Швеции, Норвегии, Финляндии и в других странах). В питомниках предстоит освоить разведение дикиши и кавказского тетерева. Попытки содержания в неволе азиатской дикиши пока оканчивались гибелью птиц от дистрофии. В то же время за рубежом есть удачные эксперименты по разведению канадской дикиши.

**Содержание.** Большинство фазановых успешно размножается даже в демонстрационных вольерах зоопарков при содержании с другими видами птиц. Однако для интенсивного их разведения, а именно такая задача стоит перед питомниками, необходимо создавать и соответствующие условия содержания. В значительной мере можно следовать принципам, разработанным при искусственном дичеразведении (обыкновенные фазаны, серые куропатки и др.). В зимнее время даже типичных моногамов, образующих пары на период размножения, можно содержать в общих вольерах. В период размножения их необходимо рассаживать по изолированным вольерам или клеткам парами или группами, состоящими из одного самца и нескольких самок. Нередко самцов и самок в зимнее время содержат в разных вольерах - это в значительной мере облегчает процесс формирования пар (или семей) при размещении птиц в вольерах или клетках для размножения.

Таким образом, система содержания куриных требует вольер двух типов: для группового содержания птиц в непродуктивный период - в так называемых "зимних садах" (если группу самцов содержат отдельно от группы самок, таких вольер должно быть не менее двух) и для периода размножения (в ряде случаев их заменяют клетками). Число вольеров и клеток второго типа зависит от количества размножающихся пар или семей.

Для разведения многих видов применяют вольерный способ содержания на земляных выгулах. Однако предрасположенность ко многим заболеваниям, связанным с почвой, заставляет все чаще прибегать к размещению птиц хотя бы в весенне-летний период в клетках на сетчатых полах, приподнятых над землей. Важно отметить, что даже сравнительно небольшие по площади клетки не тормозят размножение. Пара серых куропаток успешно размножается в клетке 70x70 см, а гарем фазанов из одного самца и 5-6 самок - в клетке 3x1,5 м.

При длительном (в течение нескольких лет) круглогодичном содержании птиц на металлических сетчатых полах отмечаются случаи появления наминов на ногах, в связи с чем, вероятно, следует сочетать клеточное и напольное содержание в течение года. Зимой, когда опасность почвенных заболеваний уменьшается, птиц целесообразно переводить из клеток в вольеры.

**Размножение.** Даже среди видов-моногамов проявляется тенденция к полигамии, что нередко используется при интенсификации размножения птиц в питомниках. При разведении тетеревиных следует учитывать свойственную этим птицам избирательность самкой партнера для спаривания. У этих птиц при размножении в неволе удалось увеличить кладку, однако оплодотворенность последних яиц снижается, что заставляет предпринять попытки искусственного осеменения.

В период размножения, особенно при парном содержании птиц, некоторым видам (серым куропаткам) необходимо обеспечить не только территориальную, но и визуальную изоляцию. С помощью искусственного удлинения светового дня у большинства видов удается сдвинуть начало яйцекладки на более ранние сроки. Стимулировать размножение можно и с помощью звуковых сигналов, сопутствующих токованию и спариванию птиц на волне (воспроизводят токовую песню самца, хлопанье крыльев, голоса самок и т. д.).

Яйцекладка у фазановых, как правило, недетерминирована. Если самка не устраивает гнезда, от нее можно получить в 2-3 раза больше яиц. Изъятие из гнезда части яиц тоже стимулирует продолжение кладки. Тетеревиные более консервативны, но и у

них добиваются увеличения кладки в 1,5-2 раза, если самки не имеют возможности устроить гнездо и теряют яйца в вольере или клетке.

**Выращивание молодняка.** Молодняк фазанов, серых куропаток, кекликов и других видов, разводимых на дичефермах, нормально растет и развивается при соблюдении режимов кормления и содержания. Тетеревиных птиц выращивать сложнее. Фазаны, выращенные в неволе, быстро дичают после выпуска в угодья. Серые куропатки, кеклики, глухари дичают медленнее и дольше сохраняют привязанность к человеку, его жилью, искусственным сооружениям, в которых они выращивались. В скорости одичания птиц того или иного вида отмечаются большие индивидуальные различия.

### **Хищные птицы.**

К отряду дневных хищных птиц относится около 290 видов, которые объединяют в три семейства. Экологически это очень разнообразная группа, включающая как виды с широким кормовым спектром, так и узкоспециализированные, распространенные космополитически или очень локально. Они населяют арктические тундры и пустыни, горы и тайгу, устраивая свои гнезда на скалах и деревьях, тростниковых заломах и крышах многоэтажных зданий. Многолетние гнезда одних видов представляют собой впечатляющие сооружения, у других это просто ямка в земле, лишенная выстилки. У большинства видов самцы и самки окрашены сходно. Половой диморфизм обычно выражается, в более крупных размерах самок, что отражает распределение ролей в насиживании яиц, выкармливании и воспитании молодых.

Хищные птицы - моногамы, размножаются, как правило, один раз в год. Число яиц - от 1-2 у крупных видов до 6-7 и даже 9 у мелких. По продолжительности жизни многие из них относятся к долгожителям, известны случаи, когда в зоопарках ястреб-тетеревятник жил 25 лет, беркут - 50, а кондор - 70 лет.

Человек никогда не был безразличен к пернатым хищникам. Их несравненные качества всегда вызывали восхищение, вдохновляли поэтов и художников; страсть к соколиной охоте уходит корнями в бронзовый век. С хозяйственных же позиций хищные птицы в течение многих веков рассматривались однозначно, как конкуренты и вредители, и стояли вне закона. Повсеместное целенаправленное и нелимитированное истребление орлов, ястребов, коршунов и им подобных прекратилось лишь на рубеже 70-х годов текущего столетия. Прямое уничтожение - лишь один из факторов, определивших сокращение численности хищных птиц, другие факторы - отравление пестицидами, дефицит пищи, повышенная гибель в антропогенных ландшафтах, недостаток мест для устройства гнезд, беспокойство. В результате воздействия этих факторов хищные птицы оказались одной из самых представительных групп на страницах красных книг; из 54 видов, обитающих в нашей стране, в Красную книгу СССР занесено более 30 %.

Среди представителей мировой фауны известны виды, находящиеся поистине в критической ситуации, и прежде всего это относится к маврикийской пустельге: в 1972-1973 гг. в природе оставалось всего 6 особей (сейчас этих птиц около двух десятков). Практически в таком же положении оказался и калифорнийский кондор, мировая популяция которого насчитывает около 40 особей.

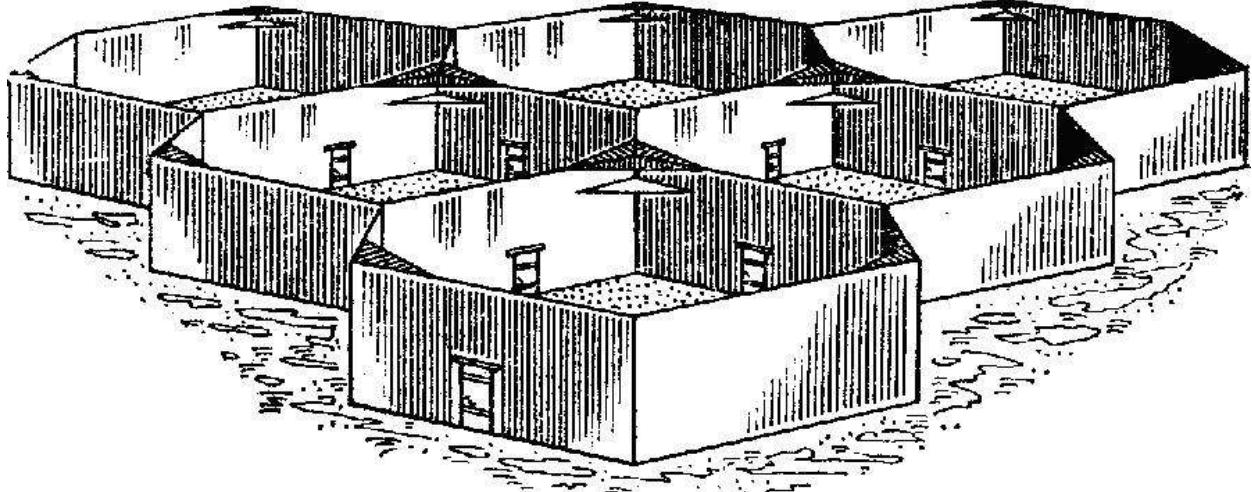
С развитием экологического мышления порочный взгляд на пернатых хищников, конечно же, был пересмотрен, и их взяли под охрану, однако традиционные ее формы в ряде случаев оказались неэффективными. Это привело к форсированному развитию вопросов искусственного разведения. С 1970 г. в Корнелльском университете (США) и Вейнрайте (Канада) были созданы первые центры по изучению и разведению в неволе редких хищных птиц, в основном сапсанов. За прошедший сравнительно короткий отрезок времени в этом деле достигнут значительный прогресс: в настоящее время ежегодно выпускается в природу до 200 сапсанов, выращенных в одном только питомнике этого университета.

В отличие от всех описанных нами групп птиц птенцы хищников развиваются не по выводковому, а по птенцовому типу: вылупляются из яиц хорошо опущенными и

зрячими, однако нуждаются в длительном пребывании в гнезде, обогреве и защите родителей. Вначале они не способны самостоятельно питаться и движения их очень ограничены. Относительную самостоятельность и независимость птенцы приобретают, лишь вылетев из гнезда. Такая специфика, конечно же, накладывает отпечаток на выращивание молодняка в питомнике, значительно усложняя это дело.

Особое внимание мы уделим разведению крупных соколов - наиболее разработанной в плане вольерного воспроизведения группе хищников. Работа эта очень актуальна, поскольку состояние многих популяций таких видов, как сапсан, кречет и шахин вызывает серьезные опасения.

**Вольеры.** При выборе размеров репродуктивных вольер мы неизбежно сталкиваемся с противоречием. С одной стороны, очевидно, чем размеры вольер крупнее, тем условия для размножения птиц лучше, особенно при естественном спаривании, поскольку для многих групп пернатых хищников свойственны брачные демонстрационные полеты, требующие значительного пространства. С другой стороны, большие вольеры соорудить труднее, да и расходы при этом увеличиваются. Теоретически, оптимальной по размерам будет наименьшая вольера, где птица сможет реализовать свои репродуктивные возможности. На практике не всегда следуют такому подходу отчасти из-за недостатка нужных сведений по биологии разводимых видов, отчасти из-за наличия готовых построек, которые легко переоборудовать в вольеры, наличия доступного материала или по иным соображениям. В этом отношении интересен пример соколиного центра Хельвесик в ФРГ. Его владелец Э. Мюллер, в прошлом пчеловод, использует вольеры, изготовленные по образцу пчелиных сот. Каждая вольера представляет собой шестигранник диаметром 20 м с глухими дощатыми стенами высотой 4 м. Верх затянут капроновой делью. Вольеры объединены в блоки, подобно ячейкам сот.



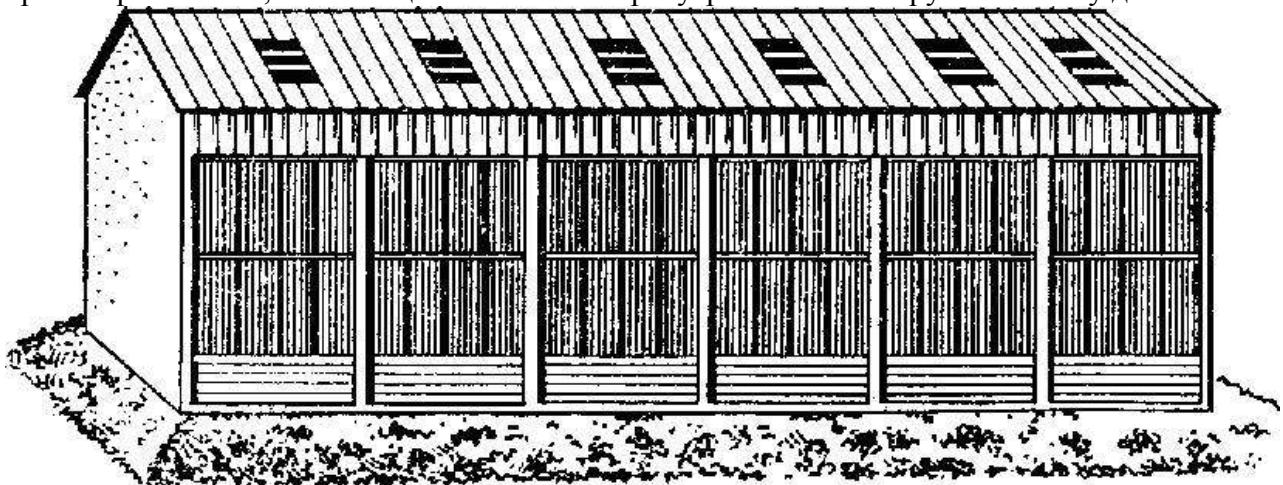
Компоновка вольер в форме пчелиных сот для разведения кречетов (ФРГ)

В смежных стенах имеются двери, соединяющие соседние помещения. Использование пчелиного рационализма позволило значительно снизить расход материала на единицу полезного объема. Центр специализируется на разведении кречетов, свои успехи в этом деле Э. Мюллер во многом относит за счет крупных размеров вольер и их формы, позволяющих птицам много летать. Соколы здесь размножаются преимущественно естественным путем с минимальным использованием стимулирующих методов. Это типичный пример экстенсивного направления, в основе которого - максимально возможное увеличение помещений и почти полное невмешательство человека, т. е. стремление приблизить вольерных птиц к природным условиям.

Другие зарубежные центры, их большинство, развиваются в интенсивном направлении. К их числу относятся широкоизвестные соколиные питомники в США -

центр Корнелльского университета (Итака), Форт Коллинз в Колорадо и Санта Крус в Калифорнии.

Сооружения Корнелльского питомника представляют собой вольерный блок длиной 69,2 и шириной 14,3 м. Два ряда по 20 вольеров располагаются по обе стороны от центрального коридора, имеющего два этажа. Каждая вольера выходит в верхний и нижний коридоры. Нижний, отапливаемый, соединяется с вольерами дверьми с глазками для наблюдений и отверстиями для кормления. Верхний коридор не отапливается, его используют в основном для наблюдений. Вольеры оборудованы и небольшими дверцами для доступа в гнездовые ниши. Стены и пол галереи покрыты звукоизолирующим материалом. Крыша блока двускатная, в кровле каждой вольеры есть полуупрозрачная стеклопластиковая панель 3x0,9 м. Длина вольер 6 м, ширина 3, высота у внутренней стены 6 и у наружной 4,2 м. Такие размеры близки к минимальным при естественном спаривании птиц размером до кречета. Задняя и боковые стены глухие, лицевая забрана вертикальной решеткой из прутьев толщиной 1,3 см с промежутками в 6,2 см. Решетка перекрывается металлической сеткой, отстоящей от нее на 15 см. Весь блок обнесен металлическим забором с козырьком из колючей проволоки. Здание должно быть ориентировано так, что солнце светит в вольеры утром или во вторую половину дня.



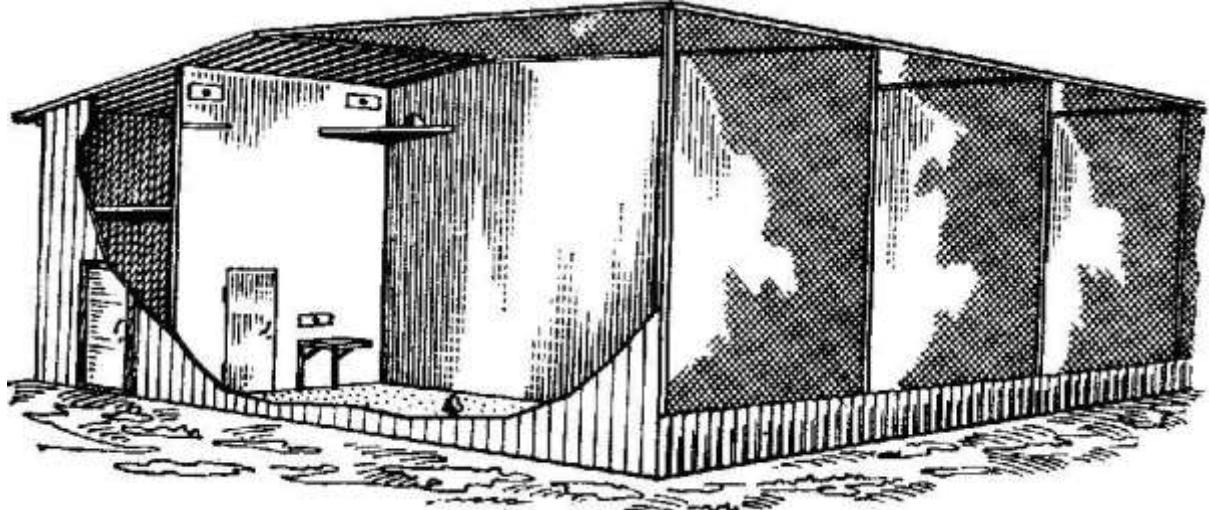
Вольерный блок для разведения сапсана в Корнелльском университете (США)

В Форте Коллинз комплекс разбит на несколько более мелких, чем в Итаке, зданий, имеющих сходную конструкцию. Более сухой климат позволяет здесь для улучшения вентиляции не перекрывать потолки вольер пластиком. Они зарешечены, как и лицевая стена. Отопление блоков не предусмотрено, коридоры изнутри не утеплены, поэтому звукоизоляция недостаточная, и наблюдать птиц, не тревожа их, практически не удавалось. Этую проблему частично решили путем создания в коридорах постоянного шума, для чего на весь день включали радио. В конце концов недостаток конструкции верхней галереи породил разработку и внедрение лучшего из способов наблюдений - телемониторинга. В каждой вольере установлена камера, поле зрения которой охватывает гнездовую нишу и основные присады. Таким образом, оператор со своего пульта может одновременно видеть на экранах обстановку во всех вольерах, не тревожа обитателей. Из других усовершенствований интересна система водоснабжения, позволяющая дистанционно менять воду в поилках. Большие неприятности в Форте Коллинз доставляли москиты, но после вспышки среди птиц малярии все вольеры были снабжены специальными защитными сетками.

Конструкция вольер в питомнике Санта Крус отличается от описанных выше. Птицы занимают помещения с открытым (зарешеченным) верхом и глухими стенами. Шиферное покрытие имеется только над гнездовыми нишами. Отсутствие крыши обеспечивает хорошую вентиляцию, а глухие стены незаменимы для содержания птиц с

повышенной возбудимостью, в частности ястребов. Размеры вольер те же, что в Итаке и Форте Коллинз, но высота меньше - 3,6 м.

Целенаправленная работа по вольерному разведению хищных птиц у нас в стране началась совсем недавно. В 1978 г. в питомнике, принадлежащем Киргизскому объединенному госохотовхозяйству, было получено первое потомство от балобанов. Вольеры в этом питомнике представляют собой элементарные конструкции из деревянных опор и сетки. Все стены затянуты металлической звероводческой сеткой с ячейкой 30 мм, верх покрыт капроновой делью. Очень незначительное годовое количество осадков позволило сделать шиферную кровлю только над гнездовыми нишами, расположенными в углах. От сильных зимних ветров эти углы с боков были защищены шиферными панелями. Вольеры предназначались не только для разведения балобанов, но и более крупных птиц, поэтому имели размеры 11,6x7x5 м.



Эскиз вольерного блока для разведения хищных птиц

В других отечественных питомниках (Оксском заповеднике, Кара-Чингильском госохотовхозяйстве в Казахстане и соколином питомнике Алма-Атинского зоопарка) применяют более совершенные, хотя и достаточно простые конструкции вольер, которые можно рекомендовать для широкого использования. Сетчатые вольеры 6-8x3-4x3-5 м соединены в блоки по 5-8 шт. (в зависимости от размеров участка). Задняя стенка блока глухая, дощатая, имеет двери, ведущие из вольер в сквозной общий коридор. Коридор двухъярусный, верхняя галерея предназначена для наблюдений за птицами. Для этого каждая вольера оборудована глазками и дверцами в гнездовые камеры. Задний коридор играет роль тамбура на случай вылета птицы из вольера при посещении ее обслуживающим персоналом, поэтому он должен быть с глухими стенами и электрическим освещением. Задняя часть вольер (примерно на треть) покрыта крышей, идущей через весь блок.

Вольеры в блоке следует изолировать друг от друга сплошными боковыми стенами. Сетка для лицевой стороны и верха не должна быть крупной. Желательно использовать паянную оцинкованную звероводческую сетку с ячейкой 25x25 или 48x14 мм. По нижнему краю лицевой сетки следует смонтировать глухую панель, полностью перекрывающую по высоте сидящую на земле птицу. Потолок (верх) может быть перекрыт толстой, неводного типа капроновой делью с ячейкой 20-30 мм. Такое покрытие достаточно долговечно (эксплуатируется в средней полосе не менее 5 сезонов) и имеет преимущества при содержании возбудимых и пугливых птиц.

Для южных районов очень важна ориентировка вольер. Лучше всего располагать их так, чтобы прямые солнечные лучи попадали с гнездовые ниши лишь в раннее утреннее время на 2-3 ч. Днем вольера должна быть затенена. Это ограничивает применение в местах с жарким климатом вольерных блоков с центральным коридором и

двусторонним расположением вольер. При ориентировке комплексов следует учитывать и направление господствующих ветров.

Интерьер репродуктивных вольер сравнительно прост. Целесообразно иметь две гнездовые ниши и несколько присад в виде полок или жердей, расположенных главным образом выше гнездовых ниш. Такие присады важны, помимо прочего, в брачном ритуале. Возбудимые птицы (ястребы) иногда бьются о сетку, чаще всего о лицевую стену под потолком и при этом чаще травмируются лоб и восковица. Для предотвращения этого, хорошие результаты дает установка отвлекающих жердей. Жерди устанавливают либо поперек всей вольеры в 0,5 м от лицевой сетки, несколько ниже того места, куда врезается птица, либо на том же уровне прикрывают ими внешние углы. Гнездовые ниши и присады для птиц размером до кречета должны быть в 1-1,2 м от потолка, меньший промежуток может препятствовать копуляции. Устройство ниш бывает различным. В американских центрах это обычно прямоугольные полки на боковых стенах. В шестиугольных вольерах Э. Мюллера 2-3 ниши расположены по углам. В рекомендуемой нами конструкции 2 ниши находятся во внутренних углах. Размеры ниш должны быть больше, чем нужно для откладки яиц (не менее 0,5 м<sup>2</sup>). Птицы охотно используют ниши как своеобразные игровые площадки, что отвлекает их от пола вольеры, санитарное состояние которого всегда хуже.

Гнездовой субстрат в нишах играет стимулирующую роль при размножении пернатых хищников. Лучше, если он аналогичен природному.

В 1973 г. в Алма-Атинском зоопарке давно готовая пара бородачей начала размножаться лишь после того, как птицы получили достаточное количество толстых, совершенно сухих корявых веток с полуобледевшей корой и куски старых бараньих шкур. Ястребиных птиц, в частности орлов, стимулируют к размножению зеленые вегетирующие ветви деревьев и кустарников.

Универсальным субстратом для гнездовых ниш при разведении соколов является мелкий промытый гравий размером с горох. Он гигиеничен, не дает пыли, хорошо аэрируется. Для гарантии от поломок скорлупы слой гравия в нише не должен быть меньше 7-8 см. Используют и другие субстраты, например речной песок (в питомнике Санта-Крус) или мелкие обломки стеблей сухой люцерны (при разведении балобанов в Киргизии). В северных питомниках, где соколиные кладки появляются при низких температурах, предпочтение следует отдавать более мягкой подстилке с хорошими термоизолирующими свойствами, например торфу, который к тому же является антисептиком. Внешний край гнездовых полок и ниш обычно покрывают мягким материалом типа войлока. В питомнике Хельвесик соколы устраивают гнезда в автопокрышках, помещенных в угловые ниши. Мягким материалом полезно покрывать и присады. На край каждой гнездовой ниши и на пол нелишне положить по крупному камню, которые птицы охотно используют для чистки клюва. Для покрытия пола хорошо мелкий гравий, насыпанный слоем до 10 см. Интерьер завершают ванна для воды и кормовой столик, расположенный вблизи входа в вольеру (в 1 м от земли). При работе с неимпринтированными птицами корм обычно выкладывают через специальное отверстие с рукавом.

При формировании племенной группы неизбежно возникает вопрос, каким птицам следует отдавать предпочтение: пойманым в природе или выращенным в неволе, импринтированным на человека или нет. В практике зарубежных соколиных центров имеется несколько групп вольерных птиц, различающихся по происхождению и способам воспитания. Одна группа - птицы, взятые в природе из разных гнезд в возрасте не старше одного месяца и содержащиеся затем в общих группах до образования пар с использованием методики вынашивания, применяемой сокольниками. Другая группа - птицы, приобретенные у сокольников, отлавливающих их первогодками во время миграции; эти соколы, как правило, выношенные. Следующую группу составляют птицы, которые были взяты птенцами двух-трехнедельного возраста, выращивались на руках, но

после подъема на крыло контакты с ними сводились к минимуму; пары здесь формировались в течение первого года. Четвертая группа птиц формировалась с перспективой на естественное размножение. Вольерных и диких птенцов сразу после оперения помещали в большую общую вольеру с взрослой неимпринтированной парой. Других птенцов в пуховом возрасте подсаживали в вольеры к взрослым парам, а через несколько недель после оперения их забирали и вынашивали как ловчих птиц. Содержали их вместе, но свободно они не летали и получали усиленное питание для предотвращения пищевой агрессивности. Через 3-4 мес. такого содержания ручные птицы возвращались в вольеры уже как пары.

Трудно однозначно судить о предпочтительности какой-либо из описанных групп. Опыт показывает, что молодые, пойманные в послегнездовое время, или взрослые, добытые в период миграций, вовсе не лучший вариант вопреки распространенному мнению. Даже для естественного размножения предпочтительнее ручное выращивание птенцов и использование при их воспитании методов подготовки ловчих птиц, как средства успешности формирования пар.

**Подготовка к размножению.** Пути формирования пар в питомнике разные. Иногда пара образуется как бы сама собой, еще при групповом содержании молодняка, но чаще приходится направленно соединять партнеров, заставляя их принять друг друга. Внешне судить о ходе процесса формирования пары можно по комплексу специфичных поведенческих актов - ухаживанию. Элементы, ухаживания можно наблюдать в течение года, причем для осени характерен своеобразный пик активности. Известны случаи, когда сапсаны после нормального размножения весной откладывали неоплодотворенные яйца и в октябре. Тем не менее, весной, с прибавлением светового дня, сексуальные демонстрации партнеров становятся наиболее активными. Для самцов многих видов пернатых хищников, в частности для соколов, характерны особые полеты возле самки, при которых крылья проносятся значительно выше относительно оси тела, чем обычно.

Ухаживание становится более очевидным, когда оно переходит в следующую стадию: один или оба партнера начинают скрести подстилку в нишах и делать гнездовые ямки. Для этой фазы характерно, что самка дольше обычного остается на месте, прежде чем лететь к кормушке после выдачи корма. При нормальном ходе процесса она садится возле кормящегося самца, вынуждая его перелетать на новое место, часто преследует его до тех пор, пока он не отдаст ей свой корм. Сытая самка обычно прячет отобранную пищу, которую затем самец нередко вновь возвращает себе. Так может продолжаться по многу раз, и это нормальный и очень важный акт в развитии ритуала ухаживания. Используя это явление, часто удается стимулировать сближение партнеров во вновь образуемой паре. Для этого примерно за месяц до предполагаемого начала гнездового периода меняют режим кормления самца. Основной рацион его может быть немного снижен, вместе с тем дополнительно он должен получать 4-5 раз в день не слишком обильный излюбленный корм, например небольших животных, перепелят. Как правило, даже насытившийся самец охотно берет их и старается спрятать, что почти всегда вызывает у самки желание преследовать самца и отбирать пищу. Даже если поначалу этого не происходит, вид партнера, постоянно добывающего корм в количествах, позволяющих его запасать, является для самки очень мощным стимулом к размножению. Необходимо лишь следить, чтобы элемент ритуала ухаживания не трансформировался со стороны самки в агрессивность. Описанный прием применим не только к соколам, но и к другим группам хищников. Нередко его используют в осенний пик половой активности, и уже тогда пара в общих чертах может быть сформирована.

Одна из важных сексуальных демонстраций соколов, на которые следует обращать внимание - так называемая лежачая поза, при которой один или оба партнера, стоя на ногах, вытягивают тело параллельно земле. Поза сопровождается вокализацией. По интенсивности этой демонстрации можно судить о степени близости партнеров.

Перед откладкой яиц самка начинает принимать предкопуляционную позу, пригибая голову к земле и высоко поднимая хвост. При этом она обычно издает особые скулящие звуки. Первые копуляции вновь сформированных пар всегда бывают неумелыми и неэффективными. Большинству пар недостаточно одного сезона, чтобы научиться копулировать достаточно хорошо для оплодотворения всех или большинства яиц. С приближением откладки яиц самка неохотно кормится и редко покидает гнездовую нишу. Она выглядит слабой, и кажется, что передвигается с трудом. Это состояние называется гнездовой летаргией, и оно нормально. В зависимости от индивидуальных особенностей оно продолжается от трех дней до двух недель.

Если пары по достижении половозрелости не размножаются в течение 2-3 сезонов, они должны быть разделены и перекомбинированы. Обычно это делают ранней осенью. Разделять следует и старые размножающиеся пары, которые по возрасту приближаются к критическому рубежу. К таким птицам обычно подсаживают молодых партнеров для обучения, что хорошо поднимает репродуктивные кондиции молодняка.

Большое значение в практике питомников имеет искусственное осеменение, которое для хищных птиц стали широко применять с начала 70-х годов. Сейчас оно отработано достаточно хорошо. В первый гнездовой сезон во избежание стрессов птиц лучше не подвергать искусенному осеменению и взятию спермы. Если же по второму году партнеры не проявляют достаточной активности, такие действия просто необходимы. Для начала операций нужно дождаться первого яйца, так как до него яйцевод бывает плохо виден и легко может быть травмирован.

В идеале, осеменение последующего яйца должно проходить через 6 ч после откладки предыдущего, но не позже чем через 16 ч; обычный интервал между откладкой яиц у крупных соколов составляет 52 ч.

При взятии спермы и осеменении производят определенные манипуляции. Обычно берут сперму у самца 2-3 человека, один из которых держит его. Птицу с головой пеленают в полотенце, оставляя хвост и заднюю часть туловища свободными, и укладывают на грудь. Массаж начинают с плавных и спокойных поглаживаний от киля грудины через бока к спине. После нескольких движений поглаживания усиливают и переходят на брюшную часть. Пальцы останавливают между лобковыми костями, поддерживая несильное, но устойчивое давление. В это время легкими доющими движениями большого и указательного пальцев массируют выступающий сосочек клоаки, на котором при его оттягивании появляется капля спермы. Свободный оператор берет ее стеклянным капилляром с диаметром отверстия 0,8-1 и длиной около 60 мм. Для одного осеменения достаточно 20 мм спермы в таком капилляре. Нормальная сперма чуть вязкая, от бесцветной до желтоватой и даже желтой. Для того чтобы в сперму не попадали испражнения, собирать ее нужно утром до кормления. При достаточном опыте вся операция занимает 3-5 мин.

Самку перед осеменением также заворачивают в полотенце и укладывают грудью вниз на колени сидящего оператора. Спокойно, но крепко поглаживают сомкнутыми пальцами одной руки брюшко по направлению от груди к клоаке. Из-за равномерного давления на живот яйцевод выступает из клоаки, которую нужно раскрыть, слегка растянув большим и указательным пальцами свободной руки. Чтобы отверстие яйцевода было лучше заметно, можно несколько надавить на центр выступа. С поверхности яйцевода удаляют фекальные остатки, следы крови и т. д. Сперму выводят из капилляра, углубляя его в яйцевод на 2-3 см. Для осеменения подходит однокубиковый туберкулиновый шприц со стеклянным капилляром, имеющим внутренний диаметр 1 мм и наружный 7 мм; кончик его должен быть скруглен и отполирован.

**Использование партнеров, импринтированных на человека.** Наилучшие результаты при воспитании птиц, которых планируют использовать как импринтированных, дает применение традиционных методов соколиных охотников. Еще

до начала специальной тренировки оператор устанавливает тесный контакт с птицей, что облегчает дальнейшую работу.

Импринтированных самцов и самок содержат порознь. Их содержание имеет некоторую специфику.

Для самцов крупных соколов можно рекомендовать вольеры 6x2,5 м при высоте не более 2,5 м. Относительно большая длина необходима для ритуальных полетов в репродуктивное время. Из вольеры должен быть хороший обзор, чтобы сидящий в нем самец мог как можно чаще видеть оператора, даже если тот и не заходит внутрь. Вольеру оборудуют гнездовой нишей на высоте, удобной для общения с подопечным (около 1,5 м), и пол ниши посыпают гравием.

В течение всего гнездового периода оператор должен показываться птицам в одной и той же одежде. Рекомендуется постоянно носить специальную шапку для сбора спермы, чтобы она воспринималась неотъемлемой частью оператора. Своими действиями он должен добиться от птицы воспринимать себя как сексуального партнера. Для этого нужно тонко разбираться в значении всех ритуальных демонстраций, понимать и уметь хотя бы примерно имитировать основные элементы вокализации, видеть в птицах индивидуумов и чувствовать их внутреннее состояние. Все это происходит с опытом на основе ежедневных наблюдений и общения с птицами. К признакам того, что самец принимает оператора за партнера, относятся все проявления ухаживания при обоюдном контакте. Это приветственные крики, лежачая поза, полетные демонстрации, переноска пищи и т. д. На все эти действия самец должен получать адекватную реакцию партнера. При этом устанавливается и обратная связь. Оператор может вызвать демонстрацию лежачей позы соответствующим криком и имитацией действия самки собственной рукой, когда кулак играет роль головы, согнутый указательный палец - это клюв, а предплечье - туловище. При первых же попытках самца делать переноску корма нужно в соответствии с действиями самки отбирать корм, прятать или отдавать назад, снова отбирать и т. д., сопровождая все вокализацией.

Предкопуляционная поза самки - наиболее сильный стимулятор брачных отношений, в ответ она предполагает демонстрационный полет и копуляцию. Принципиальная схема действий на этом этапе выглядит следующим образом. Оператор сопровождает свое появление в вольере приветственной вокализацией. Самец занимает гнездовую полку и отвечает демонстрацией лежачей позы в ранее сделанной им ямке. Оператор подходит к нише и подхватывает демонстрацию, завершая ее предкопуляционной позой. После этого выходит в центр вольеры и встает спиной к гнезду. Через 10-15 с самец начинает издавать низкий стонущий звук, а затем на какое-то время замирает с прижатым оперением, пристально глядя на спину партнера. Если уровень мотивации оказался достаточно высоким, самец срывается с полки и делает несколько кругов вокруг головы оператора. При посадке птицы на шапку нужно не двигаться до тех пор, пока она сама не слетит, а потом можно покидать вольеру. К каждому самцу ежедневно делают по 6-7 таких визитов и по возможности с равными промежутками. В конце концов в одно из посещений он сделает первую неумелую попытку копулировать на шапке. Это будет означать, что самый трудный участок на пути к созданию искусственной пары позади.



Сбор на шапку спермы импринтированного самца сапсана

Для сбора спермы у импринтированных самцов соколов и ястребов чаще всего используют специальную шапку из плотного материала в виде шлема с застежкой под подбородком. На шапку крепят упругий пластиковый или резиновый шланг диаметром около 7 см. Щель между ним и шапкой шпаклюют каким-нибудь пластичным kleem так, чтобы образовался желобок для стока и накопления спермы. Верх шапки должен быть водонепроницаемый, кожаный или прорезиненный с парафиновым покрытием. Копулирование на шапку - это один из вариантов, применяемых в практике. Самцов можно приучить и к копулированию на руке, плече, колене, ботинке. Крупных птиц (орлов и орланов) неплохо приучить к копулированию на спине оператора.

Сперматогенез обычно продолжается 1,5 мес., но иногда его удается продлить до 2,5-3 мес. Получать сперму рекомендуется трижды в день - утром, в обед и вечером. При комнатной температуре хранить ее можно не более 1 ч.

Вольеры для импринтированных самок делают еще меньшими, чем для самцов (большого пространства для полетов самкам не требуется, и высота лимитируется лишь удобством работы оператора). Из оборудования нужна только гнездовая ниша с дверцей и окошком.

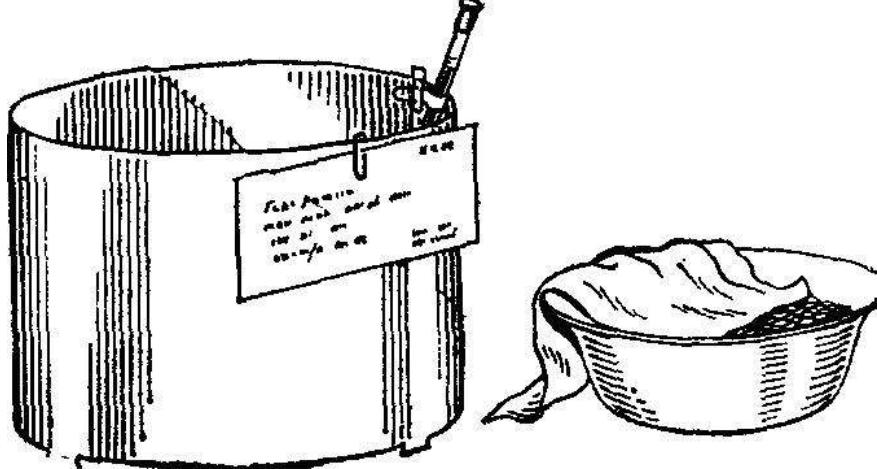
Принцип тренировки самок идентичен описанному для самцов, отличия лишь в половой специфике демонстраций. Оператор в данном случае имитирует все действия самца. Главная задача - приучить самку не бояться рук. Птица должна позволять оператору положить руку ей на спину после того, как она окажется в предкопуляционной позе, поскольку тактильная стимуляция - обязательное условие при добровольном принятии самкой осеменения. Без такого контакта яйцевод обычно не открывается для приема спермы. Признаком полной готовности птицы к введению спермы является характерная поза «9 часов» - туловище параллельно земле, хвост поднят вертикально вверх. Очень важно продолжать тактильную стимуляцию до тех пор, пока позволяет самка. Если же в течение долгого времени не удается наладить с птицей контакт, ее нужно осеменять спеленатой или с надетым на голову клубочком. Количество яиц, получаемых от одной самки, зависит от индивидуальных особенностей птиц. От соколов, например, обычно получают 8-14 шт.

**Выращивание птенцов.** Для выращивания птенцов хищных птиц успешно применяют брудеры двух принципиально разных конструкций. Первый тип брудера, с воздушным обогревом, представляет собой ящик 60x70x30 см (для птиц величиной не крупнее кречета) с откидной передней стенкой и окном на крышке. На боковых его стенках сверху находятся по два вентиляционных отверстия диаметром 7-8 см. Нагревательный элемент мощностью 500 Вт помещают внутри у верхнего края задней стенки. Система снабжена терморегулятором, позволяющим поддерживать температуру с точностью до 0,5°.

Птенцов помещают в алюминиевые миски диаметром около 23 см, которые наполовину заполняют мелким гравием. Миску устанавливают внутри вертикального цилиндра (трубы) из алюминия, жести или пластика; его высота 12 см, диаметр на 2 см больше миски. Цилиндр стоит на невысоких ножках так, чтобы снизу оставалась небольшая щель для подтока воздуха. Такая система гигиенична: птенцы испражняются за край гнезда (миски), помет стекает по стенке трубы на подстилающую ее газету, покрытую слоем бумажных обрывков. Загрязненные газетную подстилку и оградительный цилиндр заменяют чистыми.

В каждый брудер помещают по две гнездовые системы. Они стоят на поддоне, который при откинутой передней стенке должен легко выдвигаться на нее, обеспечивая быстрый доступ к птенцам. На этом же поддоне позади гнезд устанавливают длинный и узкий сосуд с водой для поддержания влажности. В одно гнездо обычно сажают до четырех птенцов, но через 2-3 дня оставляют только двух. Первые дни птенцы сидят на туалетной бумаге, постеленной поверх гравия, которую заменяют перед каждым

кормлением. При необходимости птенцов можно прикрывать кусочком мягкой хлопчатобумажной ткани. За край трубы прищепкой крепят термометр.



Оборудование для содержания новорожденных птенцов хищных птиц

В брудер птенцов пересаживают из выводкового инкубатора сразу после того, как они обсохнут. Начальная температура в брудере  $36^{\circ}\text{C}$ , однако ежедневно ее снижают на  $0,5^{\circ}$ , доводя до комнатной. Важная особенность брудерного периода, значительно упрощающая работу оператора - способность птенцов выражать свою реакцию на внешние условия. Наблюдая за ними, легко установить, испытывают ли они дискомфорт или все в норме. Несомненно, это важнее, чем формальный контроль за показаниями термометра.

*В комфортных условиях птенец спокойно спит с чуть раскрытыми крыльями, свободно лежащими по бокам, и скрытыми под туловищем ногами. Если птенец сжимается в комочек, дрожит - температура низка, если он лежит, распластавшись, вытянув ноги и раскрыв крылья, дышит открытым клювом - ему жарко. При низкой температуре птенцы сбиваются в кучу головами внутрь, стараются вклиниваться между соседями, а при высокой, напротив, расползаются в стороны. Нужно учесть, что после еды птенцы обычно проявляют признаки замерзания, но, если до еды условия были комфортными и после еды не изменились, примерно через четверть часа все приходит в норму.*

Второй тип брудера позволяет птенцам самим выбирать оптимальный для себя температурный режим. Его принципиальное отличие заключается в том, что нагревательный элемент (типа электрогрелки) находится снизу, под слоем гравия. Слой этот неодинаков, и там, где он тоньше, температура на поверхности, естественно, будет выше. Корпус брудера - ящик или коробка с открытым верхом. Через все дно по центру идет валик (отрезок трубы диаметром 8-10 см или, например, ряд стеклянных банок, уложенных встык). Поверх него лежит грелка, засыпанная сверху гравием так, что часть ее, покрывающая валик, остается свободной и возвышается над общей поверхностью в виде гребня. Все это сооружение застилают большим полотенцем. Нужно добиться, чтобы после прогрева всей системы температура на гребне составляла около  $38^{\circ}$ , в комнате же -  $21\text{-}24^{\circ}\text{C}$ .

Вылупившегося птенца сразу после обработки пуповины йодом кладут в брудер вблизи гребня на марлевую салфетку и прикрывают свободным краем полотенца. Так его содержат первые три дня, контролируя комфортность условий. По истечении этого времени птенцы начинают передвигаться, отыскивая для себя место с оптимальной температурой (при необходимости можно приоткрыть край полотенца). Примерно с пятидневного возраста молодняк большую часть времени проводит вдали от теплой части грелки, температуру которой в этот период нужно снизить до  $36^{\circ}\text{C}$ . Полотенце убирают и каждого птенца накрывают пластиковым или алюминиевым цилиндром (трубой)

диаметром 15 см - это предохраняет его от испражнений соседей. Для повышения температуры цилиндр можно сверху прикрыть полотенцем. Температуру ежедневно снижают, в восьмидневном возрасте достаточно лишь ночью поддерживать ее на уровне 27 °С. Требования к гигиене обычные: ежедневное мытье ограждающих цилиндров, стирка полотенца, замена загрязненного субстрата.

Десятидневные птенцы достаточно развиты, чтобы содергать их вне брудера при температуре около 24°С. Можно использовать ту же систему, что и в воздушном брудере, но большего размера диаметр миски 30 см, а ограждающего цилиндра 33 см при высоте 25 см. В одну миску помещают 1-2 птенцов. Если птенцы мерзнут, нужно поднять температуру: цилиндр покрывают сверху полотенцем.

Двухнедельные птенцы вступают в следующий этап жизни. В зависимости от перспектив дальнейшего использования их либо переводят в вольеру к родителям или другой паре, либо импринтируют на человека. Следует опасаться проявления агрессивности со стороны взрослой пары при подсадке к ней птенцов старше двух недель. Хорошие результаты обычно дает замена кладки подросшими птенцами, яйца же закладывают в инкубатор. Заменив яйца птенцами, в гнездовую нишу нужно положить несколько тушек перепелок или другой свежий корм. Взрослые птицы после ухода посетителей возвращаются к гнезду, как правило, быстро. Необходимо, чтобы специальный наблюдатель был наготове у гнездового окошка и при агрессивности взрослых птиц мог сразу же вмешаться. Более агрессивным чаще бывает самец, который, увидев птенцов, выражает беспокойство тревожными криками, однако он редко решается атаковать группу новоселов. Самка же может сразу броситься, особенно если подсажен один птенец. Чтобы остановить атаку, обычно достаточно постучать в стенку гнездовой ниши. Агрессивное состояние пары возникает далеко не всегда и в большинстве случаев быстро проходит. Нужно следить, чтобы образовавшаяся семья не испытывала недостатка в еде. Пищу следует давать трижды в день.

Взрослой паре за сезон можно подсаживать до двух групп птенцов, но с учетом продолжительности выращивания каждой, так как старые птицы утомляются, становятся менее осторожными и заботливыми. В некоторых центрах молодняк передают взрослым птицам на воспитание сразу после вылупления. Это, несомненно, хорошо отражается на развитии, птенцов, но требует достаточного количества подходящих пар. Заметим, что с успехом могут быть использованы и импринтированные птицы, проявляющие себя хорошими воспитателями.

**Питание молодняка.** К составу корма особенно требовательны птенцы соколов и ястребов, получающие в природе наиболее калорийную пищу. Для них можно рекомендовать следующий рацион: в возрасте до 10 дней - свежие взрослые перепела (или эквивалентная замена), после 10 дней - шестинедельные цыплята (без крупных перьев) и мясо копытных хорошего качества (по 50 %).

Корм для молодых птенцов готовят так: с тушки перепела снимают шкуру, удаляют голову, зоб, пищеварительный тракт, крылья и ноги, а затем тушку пропускают через мясорубку. Полученный фарш упаковывают в полиэтиленовый пакет и помещают в холодильник. Перед кормлением пакет с фаршем можно положить в горячую воду и довести температуру корма до комнатной, но следует избегать перегрева, о котором можно судить по обесцветившемуся мясу. Никаких витаминных и прочих добавок к фаршу, приготовленному по описанному способу, не требуется.

Первый раз вылупившихся птенцов нужно покормить через 8-12 ч фаршем из грудных мышц перепела без костей. Следует им дать 2-3 маленьких кусочка (размером с крупные горошины). Каждую порцию необходимо смачивать физиологическим раствором (9 г поваренной соли на 1 л воды) или раствором Рингера. Смачивание следует проводить и впоследствии. Перед кормлением оператор имитирует кормовой крик самки или подает другой сигнал, на который у птенцов вырабатывается условный рефлекс. В первые три дня главная задача - не допустить перекорма, который в этот период может привести к

гибели птенца. Нужно учитывать, что молодые птенцы инстинктивно просят есть даже не будучи голодными, и человек, кормящий птиц, должен быть очень внимателен. С середины второго дня молодняк уже получает фарш с размельченными костями (крупные острые обломки трубчатых костей необходимо удалять). В первые дни птенцов кормят через каждые 3-5 ч, ночью - перерыв на 8-10 ч. Впоследствии через каждые 5-7 дней число дневных кормлений сокращают на одно.

Если ко времени очередной кормежки птенец не просит есть, значит, нужно подождать - он еще не готов к приему пищи. Важный критерий, на который нужно постоянно обращать внимание - наполненность зоба. Кормить нужнее лишь тогда, когда он совершенно пуст. Так же нужно контролировать и состояние желудка, который находится в правой нижней части живота. Если он кажется на ощупь твердыми или имеет темный или зеленоватый цвет - в нем еще пища и от кормежки лучше воздержаться. В норме желудок мягкий, и эта часть живота светло-розовая. При перекорме птенец иногда отрыгивает часть пищи, после чего в течение 12 ч может выглядеть вялым и больным. В этом случае кормежку отменяют, пока птенец не войдет в норму и сам не попросит есть. В природе птенцы формируют погадки уже в первые дни жизни. В питомнике можно не давать им в пище перьев до десятидневного возраста. Это облегчит кормёжку, поскольку не нужно будет утром, перед раздачей корма, определять, сбросил ли каждый птенец свою погадку (кормить птенца, не освободившегося от нее, не следует).

Набор инструментов для кормежки прост - это всегда чистая мисочка или чашка Петри и пинцет. Для маленьких птенцов очень удобно приспособление, которое применяют кондитеры для выдавливания крема - мягкий пластиковый тюбик с наконечником. Фарш из него выдавливают прямо в раскрытые клювы. Маленьких птенцов можно кормить и чисто вымытыми руками - мягкие пальцы не повредят их еще не затвердевшие клювы.

Бывают случаи, когда птенец в первый день к возрасту 12 ч не проявляет интереса к пище. Это, скорее всего, свидетельствует, что он вылупился слишком слабым. Поправить дело можно инъекциями раствора Рингера, как это описано в разделе о вылуплении. Интервалы между инъекциями 3-4 ч. Обычно уже после 1-2 уколов состояние птенца улучшается, и скоро он начинает нормально есть. Иногда при кормлении птенцы засоряют фаршем глаза. Пока фарш не засох, его надо удалить ватным тампоном, обильно смоченным чистой кипяченой водой.

Еще один распространенный дефект у птенцов - разъезжание ног. Его легко избежать, если лоток для птенцов делать не плоским, а чашевидным, что не дает ногам расходиться далеко в стороны. Если все же ноги разъезжаются, следует сделать из мягкой материи стягивающие пугы так, чтобы между цевками было 2,5-3 см (за сутки - двое дефект будет устранен).

## **1.5 Лекция №5,6 (4 часа).**

**Тема:** Инкубация яиц птицы перспективных видов»

### **1.5.1 Вопросы лекции:**

1. Оценка качества инкубационных яиц
2. Режим инкубации индошиных яиц

### **1.5.2 Краткое содержание вопросов:**

1. Оценка качества инкубационных яиц

Оценка качества инкубационных яиц позволяет предсказать результаты инкубации и принять меры для улучшения их характеристик. Предварительная оценка качества инкубационных яиц осуществляют по их внешнему виду, при просвечивании на овоскопе и путем вскрытия выборочной пробы.

Следует заметить, что каждая из внешних характеристик яиц сама по себе мало и только косвенно связана с их выводимостью. Только анализ нескольких признаков в комплексе позволяет вероятнее оценить биологическую полноценность яиц.

#### **Оценка яиц по внешнему виду**

При проведении оценки яиц по внешнему виду обращают внимание на массу яйца, его форму и качество скорлупы. Оценивая яйца по массе, важно знать, что в партии яиц, полученной от одного стада, лучшая выводимость бывает у яиц средней тяжести. Этот вес может быть разный для яиц от разных стад, ибо этот показатель зависит от возраста несушек, породы птицы и от подбора стада по данному признаку. Вывод молодняка из яиц с меньшей или большей (средней) массой будет несколько ниже.

Форма яйца очень изменчива. Чем лучше подобранное племенное стадо и чем лучше условия его содержания, тем более однородными будут яйца. Полноценное инкубационное яйцо должно иметь правильную форму. В нем ясно различаются тупой и острый концы. Линия скорлупы должна быть пологой от тупого до острого конца яйца.

Установлено, что небольшие отклонения в форме яиц не оказывают значительного влияния на выводимость. Вывод существенно снижается в яйцах круглых очень длинных, в которых трудно различить тупой и острый концы, а также в яйцах уродливой формы. Низкую выводимость получают из яиц с «поясами», потому что чаще всего это связано с утолщением скорлупы в том месте, где происходит «наклев», что затрудняет ее разрушения при вывode.

Форма яйца характеризуется индексом формы, который получают путем измерения на индексомере или вычисляется методом деления наибольшего поперечного диаметра яйца на продольный. Для определения диаметра используют штангенциркуль. Индекс формы приводят в процентах.

Инкубационные яйца должны иметь чистую, однородную, гладкую скорлупу, ее цвет не имеет решающего значения, но должен быть равномерным по всей поверхности и характерен для данной породы птицы. Большим недостатком является шероховатость скорлупы. Она легко устанавливается и при внешние осмотре, и при ощупывании яйца. Чаще шероховатость наблюдается на остров или тупом концах яйца в виде сплошного скопления маленьких бугорков. Скорлупа как правило в этом месте очень тонкая. Вокруг бугорков и между ими расположено большое количество крупных пор. Это приводит к глубоким нарушениям водного обмена в яйцах, повышенной смертности зародышей, вывод слабого молодняка.

О качестве скорлупы можно судить и по плотности. Для определения плотности изготавливают солевые растворы различной концентрации, погружают в них яйцо и наблюдают. Плотность раствора, в котором яйцо находится в подвешенном состоянии, не опускается на дно и не всплывает, соответствует плотности яйца. Плотность инкубационных яиц должна быть 1,070 и выше. Чем выше плотность яиц, тем лучше качество скорлупы.

#### **Оценка качества яиц при просвечивании**

Просвечивание яиц мощным источником света позволяет установить размеры и размещение воздушной камеры, подвижность и положение желтка, наличие включений, цельность скорлупы. Воздушная камера должна быть расположена в тупом конце яйца или немного смещена в сторону. Яйца, в которых воздушная камера расположена сбоку или в остром конце не инкубируют.

Конечно границу воздушной камеры при просвечивании видно четко, но иногда она бывает дрожащей. Это может быть обусловлено тем, что под влиянием сильных толчков, потряхивание при транспортировке начинается расслоение внешнего и внутреннего слоев подскорлупной оболочки. Вывод из таких яиц будет пониженным. Но если расслоение подскорлупной оболочки состоится полностью, воздушная камера будет подвижной. При любом положении яйца она будет перемещаться в его верхнюю часть. Такие яйца на инкубацию не закладывают.

Размер воздушной камеры свежих яиц невелик. Старые яйца или яйца, которые хранили при повышенной температуре и низкой влажности, имеют увеличенную воздушную камеру.

Важнейшими показателями качества яиц при просвечивании можно считать положение и подвижность желтка. Эти два признака одновременно характеризуют и качество белка. В полноценном яйце желток занимает центральное положение. Он лежит глубоко, поэтому его границы нечетки, расплывчаты, плавно переходят в белок. При повороте яйца желток медленно отходит от своего центрального положения и медленно в него возвращается. Правильное расположение желтка, его небольшая подвижность свидетельствуют о хорошем качестве белка и об упругости градинок, содержащих желток.

Сильная подвижность желтка, его смещение к острому концу яйца или приближения к скорлупе свидетельствуют о неполноте яиц и его непригодность к инкубации.

При просвечивании яиц можно заметить кровяные и мясные включения на желтке и в белке. Они имеют вид пятен разного размера, иногда очень подвижных. Цвет их бурый, коричневый, до ярко-красного. Яйца с включениями для инкубации не используют.

Скорлупа полноценного яйца просвечивается равномерно. Если она тонкая, например в остром конце, то там она просвечивается сильнее. На некоторых участках скорлупы можно видеть светлые пятна разного размера. Если их много, то скорлупа при просвечивании приобретает мраморный вид. Очень сильная мраморность скорлупы обусловлена неоднородностью ее строения и является серьезным недостатком. Обычно такие яйца быстро испаряют воду, вывод из них низкий.

Также при просвечивании яйца можно заметить маленькие трещины на скорлупе, это так называемая насечка. Яйца с насечкой на инкубацию лучше не закладывать, поскольку они могут быть разбиты, а содержание яиц загрязнит соседние яйца и нанесет им значительный ущерб. Кроме этого, разбитое яйцо может быть средой для развития вредных микроорганизмов.

Просвечивание является основным методом оценки яиц до инкубации, оно позволяет выявить достаточно много ценных признаков для того, чтобы составить представление о качестве яиц. Однако при необходимости детального исследования белка, желтка, бластодиск проводят вскрытие яиц.

#### Оценка выводимости яиц при вскрытии

При вскрытии содержимое яйца выливают на ровную поверхность и исследуют (рассматривают, проводят измерения). В полноценном яйце желток хорошо окрашен, почти не рассеивается сохраняет шаровидную форму. Внешний слой плотного белка четкий и сохраняет форму яйца. Градинки лежат вдоль большой оси яйца, которая четко выражена. Белок имеет зеленоватый или желтовато-оранжевый цвет.

Неполноценное яйцо выглядит совершенно иначе. Желток плоский, бледный. Белок жидкий, бесцветный, часто мутный, его плотный слой не сохраняет форму яйца, поэтому большую ось яйца трудно различить.

При вскрытии яйца проводят измерения индексов белка и желтка. Индекс - это отношение высоты к диаметру, выраженное в процентах. Чем выше индексы белка и желтка, тем лучше качество яиц. Кроме этого, вычисляют относительную массу белка и желтка и их соотношение.

Также определяют толщину скорлупы с помощью микрометра с точностью до 0,01 мм. Толщину скорлупы определяют на тупом, остром концах яйца и на экваториальной части. Измерения проводят на небольших кусочках скорлупы после отделения от них подскорлупных оболочек.

Содержание витаминов в белке и желтке определяют в лабораториях по действующим методикам.

Конечно, оценки качества яиц при вскрытии ограничивается изучением характеристик скорлупы, белка и желтка. Однако сегодня есть методики, которые позволяют оценивать и состояние клеток эмбриона. Хотя эти методики и имеют недостатки, они лучше других могут рассказать о качестве яиц, потому оценивают его главный компонент - зародышевый диск.

Как известно, при сносе яйца птичий эмбрион представлен многослойной бластодермой, которая у кур состоит с 60-80 тысяч клеток. С момента снесения до закладки яиц на инкубацию происходит снижение общего количества бластодермальных клеток, которое может быть обусловлено как их естественным отмиранием, так и гибелю под влиянием внешних факторов. Оценка количества живых клеток зародышевого диска перед закладкой яиц на инкубацию дает информацию о жизнеспособности эмбриона, а следовательно, и о предстоящем выводе молодняка.

Существует несколько способов определения жизнеспособных клеток зародышевого диска (путем иммуно-гистологического окрашивания линии бластодермальных клеток, окраски ядер клеток специальными маркерами и т.п.). Эти методики сложные в исполнении, требуют специального оборудования и высококвалифицированных специалистов.

Для оценки жизнеспособности эмбриона используют методику определения целостности мембран бластодермальных клеток. Процесс проходит в несколько этапов:

1. Выделение зародышевых дисков из яиц;
2. Изготовление суспензии из клеток зародышевых дисков;
3. Окраска суспензии раствором етидиум бромида;
4. Оценка образцов (по 200-300 клеток в каждом) под микроскопом МЛ-3 с использованием возбуждающего света с длиной волны 365 нм.

Применение этой методики позволяет установить, что при увеличении срока хранения яиц кур снижается количество жизнеспособных клеток с 95% (2 суток после снесения) до 68% (14 суток после снесения) от общего количества клеток, что негативно влияет на выводимость. Однако гибель некоторого количества клеток может происходить в процессе получения суспензии, поэтому эта методика оценки не совсем совершенная.

На наш взгляд, проведение дальнейших исследований в этом направлении, разработка новых лучших методик необходимы, поскольку они позволят получить универсальные критерии оценки качества яиц по состоянию зародышевого диска.

Следует отметить, что оценку качества яиц следует проводить неоднократно, а постоянно и систематически в течение всего сезона инкубации. Такой подход позволяет предотвратить ухудшение инкубационных качеств яиц и своевременно скорректировать режим инкубации, не допуская снижения выводов.

## 2. Режим инкубации индюшиных яиц

Яйца индеек отличаются от куриных продолжительностью инкубационного периода и рядом других качеств, поэтому и технология их инкубации имеет некоторые особенности. Для вывода индюшат из яиц требуется в среднем 28 суток. В зависимости от породы вес индюшиных яиц составляет для легких пород 75-85, для тяжелых -80-90 г. Вывод здоровых индюшат от числа заложенных яиц должен быть не менее 75%.

Яйца индеек в инкубационные лотки укладывают вертикально, острым концом вниз или полунаклонено.

С 1-го по 8-й день температуру по сухому термометру поддерживают на уровне 37,5-37,8°C, по влажному - 30,5-31°C.

В последующие дни температуру по сухому термометру снижают до 37,4-37,5°C, температура на увлажненном термометре 30°C.

Для контролирования температурного режима необходимо измерять температуру на поверхности индюшиных яиц. При контактном измерении при помощи медицинского термометра с 1-го по 13-й день инкубации она составляет 37,5-38°C; с 14-го по 20-й - 38-38,5°C; с 20-го по 27-й - 38,5-39,0°C. Если она превышает 39°C, увеличивают воздухообмен и охлаждают в течение 15-20 минут до 33-35°C.

Лотки с яйцами поворачивают 12 раз в сутки.

На 26-й день инкубации индюшиного яйца переносят на вывод. В первые 4-6 часов поддерживают температуру 37,4-37,3°C, относительную влажность 54-58% (температура на увлажненном термометре 29-30°C).

При массовом выводе индюшат температура в инкубаторе должна быть 36,5-36,8°C, относительная влажность 66-72% (температура на увлажненном термометре 32-33°C). Вентиляцию усиливают.

После первой выборки (когда вылупятся и обсохнут 65-75% всего молодняка индюшат) температуру в инкубаторе повышают до 37,2-37,4°C, а влажность снижают до 29,5-30°C по влажному термометру. Вентиляционные отверстия прикрывают примерно наполовину. В период инкубации режим вентиляции такой же, как и при инкубации куриных яиц.

Прижизненную оценку развития зародышей индюшат проводят путем просвечивания яиц:

- первое - 8-10-й,
- второе - 14-15-й,
- третье - 25-26-й дни.

С первого дня инкубации и до переноса на выводные лотки индюшиные яйца теряют в среднем 10,5-13,5% своей первоначальной массы.

Качество выведенных индюшат определяют через 6 часов после выемки

## **1.6 Лекция №7,8 (4 часа).**

**Тема: Кормление перспективных видов птицы**

### **1.6.1 Вопросы лекции:**

1. Кормление индеек
2. Кормление цесарок

### **1.6.2 Краткое содержание вопросов:**

1. Кормление индеек

Белок служит важнейшим структурным и биологически активным материалом, который участвует во всех основных физиологических процессах организма. При переваривании протеины расщепляются на аминокислоты и только в такой форме усваиваются организмом, поэтому важно количество и вид составляющих протеинов аминокислот.

Необходимо соблюсти сбалансированность аминокислот, наличие каждой в оптимальном количестве. Дисбаланс аминокислот в рационе индеек опасен, не менее чем их дефицит.

Зерновые корма и продукты их переработки обеспечивают от 30 до 70% потребности организма в протеине.

Зерно злаковых является преимущественно энергетическим кормом. Наиболее биологически полноценны протеины овса и гречихи. Очищенный от пленок овес очень хорош для взрослых индеек, он почти на 100%.

Зерно бобовых содержит в 2-3 раза больше сырого протеина, но его энергетическая ценность гораздо ниже протеина злаков.

Сочетание в рационах индеек зерновых бобовых и злаковых кормов дает хорошие результаты.

Отличные белковые добавки к злаковым зерновым кормам - жмыхи и шроты (соевый, подсолнечниковый, рапсовый, льняной, арахисовый и др.). В них 30-50% протеина, богатого всеми незаменимыми аминокислотами. Протеины соевого шрота по составу незаменимых аминокислот близки к протеинам животного происхождения.

Белковый корм животного происхождения- это источник всех незаменимых аминокислот, он входит в рационы всех видов сельскохозяйственной птицы.

Аминокислоты, необходимые организму для построения белков собственного тела и образования продукции, должны поступать с кормом растительного и животного происхождения. Потребность индеек в протеине примерно на 1/3 следует покрывать за счет белковых кормов животного происхождения.

Молочные продукты содержат мало аргинина и глицина, что необходимо учитывать при включении их в рацион молодняка.

Ценнейшим белковым кормом для сельскохозяйственной птицы является рыбная, кровяная мука и свежая кровь. Они богаты всеми незаменимыми аминокислотами. В мясной и мясо-костной муке несколько меньше, чем в рыбной, содержится гистидина, лизина, метионина и триптофана. Кроме того, в мясной муке для молодняка не хватает глицина. Наиболее биологически полноценный из всех кормов животного происхождения - протеин яиц.

Аминокислотный состав куриных яиц используется в качестве эталона при оценке других кормов.

Особенности кормов животного происхождения заключаются в том, что избыток тех или иных аминокислот в них не бывает чрезмерно велик, как в растительных; такие корма дороже и дефицитнее, поэтому их включают в рацион не более 10% от общего объема. Нормы животных кормов можно снизить до 3-5%, а в некоторых случаях исключить совсем за счет более точного балансирования аминокислотного состава рациона и включения в них минеральных веществ, витаминных препаратов, микроэлементов, различных добавок.

Жиры: Биологическая ценность жиров,

во-первых, состоит в том, что они являются носителями энергии, их теплотворная способность в 2,25 раза больше, чем у белков и углеводов.

Во-вторых, жиры необходимы для усвоения жирорастворимых витаминов и способствуют лучшему перевариванию протеинов.

Кроме того жиры содержат ряд жирных кислот, которые не образуются сами в организме в достаточном количестве, но тем не менее нужны организму и являются в определенной мере незаменимыми.

Жиры повышают яйценоскость индеек, улучшают рост оперения и обеспечивают высокое товарное качество тушек. У птицы жир откладывается под кожей (подкожный жир) и в брюшной полости (внутренний жир).

Мышечная ткань птиц в отличие от мышц животных, не содержит жировых отложений. Этим в значительной степени объясняются высокие диетические качества птичьего мяса. В тушках индюков первого сорта жир составляет 21% съедобной части, а в тушках индеек - 28%. Потребность племенных индеек в жире - 3,5-4,3% всего рациона. Для индюшат, выращиваемых на мясо, это количество увеличивают до 5-6%, от чего мясо будет более нежным и сочным.

Если необходимое количество жира не обеспечивается за счет основных кормов рациона, следует добавлять сало, растительное масло, причем они должны быть свежими, неокисленные (неиспорченными). Рыбий жир вводят в рацион в ограниченном количестве, потому что он придает мясу специфический привкус и запах. За две недели до убоя птицы его совершенно исключают из рациона.

Излишek любых жиров плохо перевариваются птицей, а при наличии их в рационе более 7% задерживается рост индюшат!

Основными источниками жира служат жмыхи и шроты, зерна бобовых, кукурузы, животные корма, растительные и животные жиры, желуди (в желудях 19,5% жира). Индейки очень любят желуди и орехи, а использование этих продуктов при их откорме позволяет получить хорошие тушки с отличными вкусовыми качествами.

Углеводы: Большое значение в откормочных рационах индеек имеют углеводы, особенно крахмал и сахара. Основные их источники - зеленые (как свежие, так и в сухом виде) и зерновые корма.

Клетчатка: Небольшое количество клетчатки требуется для индеек любого возраста в качестве механического средства для переваривания более ценных питательных веществ. Сырой клетчатки может быть 3,5-9% от рациона, но оптимально это 4-5,5%. Богатые клетчаткой корма (сено, солома, пересохшая трава) совершенно не пригодны для индюшат (!) в первые две-четыре недели, т.к. возможна при этом закупорка пищеварительного тракта. Данное явление часто встречается при скармливании индюшатам непросеянного овса, ячменя и других кормов с большим содержанием клетчатки. Потребность молодняка в клетчатке должна удовлетворяться за счет обычных кормов рациона - нежной, мелко нарезанной зелени в количестве 3,5-5,5%.

Минеральные вещества и микроэлементы: Минеральные вещества и микроэлементы входят в состав всех тканей тела. Необходимыми нормированными веществами для индеек являются кальций, фосфор, марганец. Недостаток или неправильное соотношение этих трех элементов иногда в сочетании с недостатком витаминов вызывает патологическое развитие костяка.

Кальций необходим для свертывания крови, а также служит основным элементом в формировании скорлупы яиц. Кальций и фосфор необходимы для построения костной ткани. Наиболее оптимальный для индюшат уровень кальция - 2% при наличии в рационе 0,55% неорганического фосфора. Богатые источники кальция - ракушка, известняк, костная мука. Значительное количество фосфора содержится в кормах растительного происхождения, мясо-костной и рыбной муке. В рационах индеек излишки фосфора нежелательны, поэтому такие добавки следует вводить осторожно.

Рекомендуется применять в рационах индеек следующие нормы кальция и фосфора: кальция в возрасте 1-60 дней в среднем 1,9-2,1%, 60-120 дней-2,7, в племенной период -2,3%; фосфора в возрасте 1-60 дней в среднем 1,0%, 60-120 дней - 1,5, в племенной период - 0,8%.

Недостаток марганца в рационе племенной птицы приводит к гибели зародышей, снижению выводимости, а у индюшат до двухмесячного возраста обуславливает перозис. В рационе сельскохозяйственных птиц должны содержаться, кроме кальция, фосфора, натрия и марганца, в различных микродозах хлор, сера, йод, калий, магний, цинк, медь, железо, кремний, кобальт.

Витамины: Большинство витаминов не синтезируется в организме птицы и должно поступать с кормом. Птица особенно чувствительна к недостатку витаминов. Все витамины подразделяются на две группы: жиро- и водорастворимые.

жирорастворимые: группы А, Д, К, Е;

водорастворимые- группы В, Н, С, холин.

При недостатке в рационе индеек витамина А у них наблюдается снижение яйценоскости, выводимости. Указанный витамин в большом количестве содержится в рыбьем жире. В организме он накапливается в печени. Его провитамином является каротин, которым богаты зеленые корма. Витамины группы В, Н и Е также стимулируют яйценоскость и выводимость, участвуют в обмене веществ. Их роль очень велика. При продолжительном недостатке этих витаминов в рационе молодняк плохо растет, а у племенных индеек снижается продуктивность и качество инкубационных яиц. Источниками указанных витаминов служат белковые корма животного происхождения, дрожжи и дрожжеванный корм, пророщенное зерно.

При составлении рационов для индеек основное внимание обращается на сбалансированность между энергией и протеином (на энерго-протеиновое отношение), что является частным от деления количества обменной энергии (ккал) на сырой протеин (в %).

Организм птицы нуждается в определенном количестве энергии. Основная часть энергии корма (до 90%) расходуется на процессы жизнедеятельности самого организма и только около 10% используемой энергии корма идет на образование продукции (яйцо, мясо). Потребность индеек в энергии, как и в питательных веществах, зависит от возраста, породы (линии) и уровня продуктивности.

В птицеводстве разработаны оптимальные соотношения между энергией рациона и содержанием в нем сырого протеина. Количественное выражение данного соотношения для индеек разных возрастов представлено в таблице 3.

У индюшат оплата корма составляет 3-4 кг на 1 кг прироста массы. При интенсивном откорме индюшат-бройлеров высококалорийными сбалансированными рационами она равняется 2-2,5 кг.

При выращивании птицы используют два вида кормов: сухие корма и влажные мешанки.

К сухим кормам относят зерно, комбикорма. Индейки хорошо поедают не все виды зерна. Например, им больше нравится пшеница и ячмень, чем овес. Поэтому его целесообразно проращивать, что повышает кормовую ценность зерна за счет превращения крахмала в солодовый сахар (мальтозу) и активизации биологически активных веществ.

Предварительно замоченные и набухшие зерна ржи поедаются лучше, чем сухие. Влажные мешанки способствуют лучшему перевариванию кормов, снижению потерь корма. Индейки охотно потребляют такой вид корма. Важно только не допускать прокисления кормов, приготовленные мешанки должны поedаться птицей не более чем за 20 минут. Поэтому готовят мешанки небольшими порциями.

Определенная питательность и объем кормов имеют не только физиологическое значение, но и влияют на поведение птицы. Повышенная питательность корма может иногда ухудшить состояние птицы. В таких случаях можно наблюдать драки, особенно

среди индюков, выщипывание перьев, усиление расклева. По нашим наблюдениям, индейки только 1/5 часть времени светового дня используют на отдых и снесение яйца, остальное время они кормятся (бродят от кормушки к кормушке и поилке в поисках более удобного места или вкусного корма).

В день индейки съедают 200-250 г сухих кормов. У самцов эта норма на 80-100 г выше. Необходимо следить за поедаемостью кормов. При выращивании племенных индеек большое внимание следует обращать на обеспеченность их витаминами и минеральными веществами. Гравий и молотая ракушка должны постоянно находиться в кормушках.

Во время жары индейки плохо поедают корм, что неизменно влечет за собой снижение их живой массы. Это влияет на продуктивность самок и самцов. Поэтому в летнее время у индеек нередко наблюдается снижение яйценоскости, оплодотворяемости яиц, выводимости. Повысить аппетит птицы можно скармливанием большого количества зелени и моркови.

Заготовка дешевых витаминных кормов на зиму. Для кормления взрослых индеек в зимний период заготавливают достаточное количество дешевых, но очень ценных белково-витаминных кормов - сено, силос, веники.

Прекрасным источником витаминов зимой служит сено культурных растений (бобовых, злаковых) и дикорастущих трав (молодой крапивы, лебеды, разнотравья). Для получения полноценного витаминного сена травы скашивают в период бутонизации, до начала цветения, когда они наиболее богаты витаминами, белками и минеральными веществами. Витаминное сено сушат в тени, но можно получить хорошее сено, если добиться быстрой и равномерной сушки в рыхлых валках толщиной 40-50 см. Сушку сена заканчивают, когда оно становится шелестящим (такое сено содержит 13-14% влаги). Хранят его в сухом темном помещении. Витаминное сено питательно для птицы, когда оно имеет зеленый цвет и целиком сохранившиеся листья.

Большую ценность для индеек в зимний период представляет сушеная крапива. Она содержит много витамина С, каротина и хлорофилла. Скошенную молодую крапиву можно сушить настилом, а лучше связывать в пучки и подвешивать на жердях

на чердаке под крышей, там они быстро просушиваются и хорошо хранятся. При таком способе сушки листья крапивы сохраняют свой естественный цвет. Зимой листья крапивы добавляют во влажные мешанки, пучки крапивы подвешивают также в птичнике на стене или изгороди выгула. Индейки охотно и тщательно склевывают все листочки, оставляя лишь грубые стебли растения.

Силос - ценный компонент зимнего рациона индеек. За счет использования силоса значительно сокращается расход концентратов. Кроме того, силос богат витаминами, благоприятно действует на пищеварение, увеличивает секрецию желудочного сока, повышает переваримость питательных веществ корма. Но для птицы пригоден силос только хорошего качества. Определяют качество органолептически (по внешним признакам). Хорошо приготовленный силос имеет зеленый или зеленовато-бурый цвет, обладает приятным запахом печенного хлеба, моченых яблок или черной смородины, сохраняет структуру сырья. В таком силосе масляная кислота отсутствует, молочной кислоты содержится не более 1-1,5%, pH - 4-4,5. Силос, имеющий острый кисловатый запах, не пригоден к скармливанию птице.

Лучшим сырьем для приготовления силоса являются кукуруза молочно-восковой спелости, вико-овсяная смесь в начале образования стручков, подсолнечник и смесь многолетних трав в начале цветения (бобовых и злаковых), молодая крапива и другие дикорастущие растения, отходы овощеводства, морковь с ботвой. Для закладки силоса используют чан, кадку, цементированную яму и т. д. Массу перед закладкой в емкости измельчают. Желательно, чтобы частицы зелени не превышали 1 см. Загруженную растительную массу хорошо уплотняют, особенно тщательно у стен. Силосную емкость

рекомендуется заполнять с верхом, так как даже хорошо уплотненная масса оседает, затем плотно укрывают пленкой, а сверху дощатыми щитами.

Заготовленный осенью силос в январе уже можно давать птице. На зиму индейкам хорошо приготовить комбинированный силос из разных кормовых культур, например кукурузные початки молочно-восковой спелости - 40%, морковь с ботвой - 40 и зеленая люцерна или клевер - 20%. Такой силос отличается высокой питательностью и может заменять в рационе индеек до 25% концентратов. Силос из початков кукурузы целесообразно скармливать в измельченном виде, добавляя его во влажную мешанку.

Лучший диетический витаминный корм для всех видов домашней птицы - морковь. В 1 г моркови содержится до 70- 100 мкг каротина. Ее можно скармливать птице в любом виде: свежем, силосованном, мороженом, сухом. Хорошо заготовить для индеек на зиму свежую морковь. Ее дают взрослым индейкам в количестве до 30% суточной нормы сухих кормов. Неплохо сохраняет витаминную ценность мороженая морковь, но за несколько часов до раздачи ее следует разморозить в холодной воде. Индейки охотно поедают силос с морковью. Морковь целесообразно силосовать с травой из люцерны, с молодой крапивой, клевером в количестве 15-20% от закладываемой массы.

Силос индейкам в рацион вводят в количестве 60-100 г на день. Приучают к нему постепенно, сначала небольшими порциями, посыпая мучной смесью. При скармливании птице силоса на 10-15% увеличивают норму мела.

На зиму рекомендуется заготавливать для птицы древесное лиственное сено (венники) из липы, акции, березы, тополя. Веники из молодых древесных побегов вяжут в середине лета. Срезают хорошо облиственные ветки толщиной не более 1 см, непораженные грибками, тлями и другими вредителями. Сушат веники на жердях в тени под навесом или чердаке. После сушки их укладывают на помосте в сухом темном помещении. Зимой веники подвешивают в птичнике или на выгуле на такой высоте, чтобы их можно было склевывать. Перетертые листья веников добавляют в мешанки по 25-30 г на голову в день.

Веники, пучки сущеной крапивы и хорошего витаминного сена дают индейкам на выгуле для того, чтобы привлечь птицу зимой на выгул. Это обстоятельство имеет немаловажное значение, так как на пустом выгуле птица не будет долго задерживаться. Зерно, которое дают индейкам на выгуле, они съедают быстро, а при ощипывании веников и сена обеспечивается более длительный моцион, особенно необходимый им в этот период года.

Зимой также полезно скармливать птице хвою ели, сосны, пихты. Она богата каротином и витамином С. Хвою измельчают сечкой или топором, как можно мельче (до 3-5 мм). В таком виде ее дают немедленно, добавляя во влажные мешанки по 10-15 г в день на голову.

Хороший витаминный корм представляют собой ягоды рябины. В рябине содержится каротина в 2 раза больше, чем в моркови. Обогащают ею рацион индеек до 10-15 г в сутки на голову.

## 2. Кормление цесарок

Цесарят кормят примерно так же, как цыплят. Отличие состоит в том, что первым требуется в составе суточного кормового рациона несколько больше сырого протеина (белков) - около 23-24%. В более старшем возрасте содержание сырого протеина снижают до 17-19%. Кроме того, цесарята по сравнению с цыплятами нуждаются в большем количестве зеленых и сочных кормов. Начиная с недельного возраста они охотно поедают мелко нарезанную молодую свежую траву (листья клевера, люцерны, салат, дикорастущие злаковые, одуванчик, листья капусты).

Рационы для цесарят желательно разнообразить. Наиболее пригодны для их кормления комбикорм для цыплят (в особенности для бройлеров), свежий творог, сухое молоко, сухая пшененная крупа, кормовые пшеница и кукуруза (в дробленом виде).

Обязательны в рационе толченый мел, дробленая ракушка, крупнозернистый и хорошо промытый речной песок, тщательно проваренная и измельченная яичная скорлупа. В первые дни жизни цесарята хорошо поедают круто сваренные и измельченные яйца. Начиная с месячного возраста им полезно давать ежедневно по 0,1 г свежих пекарских дрожжей (дрожжи растирают и смешивают с основным кормом). С аппетитом поедают птицы и всякого рода пищевые остатки, ботву овощей, измельченное сено и сенную труху, турнепс, кормовую свеклу, травяную муку, измельченные листья кукурузы, свежеприготовленный некислый силос и сенаж (в свежем виде).

При клеточном содержании птицы особенно нуждаются в дополнительной даче зеленых и белковых кормов (в том числе пекарских дрожжей).

При правильном кормлении цесарята к трехмесячному возрасту достигают массы 1-1,3 кг. При этом на каждый килограмм прироста они затрачивают примерно 3-3,5 кг кормов (птичьего комбикорма заводского производства).

Взрослые цесарки к кормам неприхотливы, но следует учитывать их специфические особенности и потребности. В приусадебном хозяйстве основной рацион для взрослых цесарок состоит из 130-150 г птичьего комбикорма или зерносмеси, по возможности наиболее разнообразного состава. Кроме того, птицы постоянно, а в зимне-весенне время периодически получают зеленый корм в виде нарезанной травы и ботвы овощей. Свежую зелень каждая цесарка потребляет в пределах 30-50 г на голову в сутки.

Зерновые корма в рационе можно заменять различными пищевыми отходами со стола (вареным картофелем, кашами и др.), добавкой из пекарских дрожжей и т. д. Влажную мешанку можно готовить на небольшом количестве молока (или обрата) или на растворенных в воде дрожжах (что существенно повышает яйценоскость птицы).

Если взрослые цесарки ежедневно пользуются выгулами, фуражируют в саду или на лугу, они почти полностью удовлетворяют свои потребности в животных кормах за счет насекомых, червей, слизней, лягушек и мышей. В противном случае приходится дополнительно вводить в рацион животные корма: рыбные отходы (в проваренном виде), измельченное вареное мясо, нежирный творог и т. д. Кормят взрослых цесарок три раза в день: в 7-8 ч. утра, в 12-14 ч. дня и в 18-19 ч. вечера. Воду меняют трижды в день; при холодной погоде она должна быть комнатной температуры.

Дополнительно к основному рациону в отдельной кормушке у цесарок постоянно должны находиться минеральные корма: измельченная морская или пресноводная ракушка, толченый мел, древесная зола. В эту же кормушку надо добавлять крупнозернистый чистый речной песок или мелкий гравий. Минеральные корма способствуют образованию прочной скорлупы яиц и поддерживают оптимальное содержание кальция в крови птиц, крупные песчинки или мелкий гравий, находясь в желудке, способствуют измельчению и перетиранию съеденного корма.

Птичий комбикорм заводского приготовления целесообразно скармливать в сухом виде. Обычно к каждой партии кормов прилагается паспорт (спецификация), в котором указываются ингредиенты (составные части) данной партии комбикорма, а также содержание в нем сырого протеина, т. е. белковых веществ животного и растительного происхождения (в процентах). Недостаток белковых веществ компенсируют за счет дачи дополнительной подкормки или измельченных жмыхов и шротов (подсолнечникового, соевого, льняного). Отличным зерновым кормом для цесарок является дробленая кукуруза (с добавкой жмыха или шрота). Из зеленых кормов очень полезны и охотно поедаются цесарками клевер, люцерна, луговая травосмесь, листья капусты, лебеда, крапива, молодые листья березы, шелковицы, измельченная хвоя, одуванчики, листья репейника, из корнеплодов-турнепс, брюква. Следует отметить, что ботву и корни моркови цесарки поедают неохотно.

Цесаркам дают только свежеубранную зелень. Старую, загрубевшую зелень или засохшую ботву, в значительной степени потерявшую свою питательность, они потребляют плохо.

Корм надо давать в таком количестве, чтобы птицы полностью поедали его в течение часа. Лучше накладывать его небольшими порциями, примерно на одну треть емкости кормушки, а по мере поедания этой порции добавлять новую.

Планируя количество кормов для одной цесарки в год, можно условно принять, что ей требуется примерно 32 кг зернового корма (или птичьего заводского комбикорма), 3,5 - животных кормов (в качестве добавки к зерносмеси, если нет хорошего комбикорма), 4 - корнеплодов, 12 - зелени, около 0,5 - пекарских дрожжей и 2 кг минеральных кормов; зелени птицы потребляют до 50 г в сутки. Если цесарки пользуются неограниченными выгулами, получая при этом регулярную подкормку в виде пищевых отходов, то годовой расход концентратов (комбикормов или зерносмеси) резко снижается.

При клеточном содержании уход за птицей, безусловно, значительно упрощается, но больше внимания требуется уделять ее кормлению. Ведь при напольном содержании, особенно при наличии неограниченных выгулов, птицы находят немало разнообразных кормов, преимущественно различных насекомых, червей, траву и др. Следовательно, в кормах для цесарок при клеточном содержании необходимо обеспечивать не менее 17% сырого протеина в рационе, а также требуемое количество зеленой подкормки, пекарских дрожжей, чистую воду и т. д. В зимнее время полезно включать в рационы еловую хвою.

Птицы должны регулярно получать минеральную подкормку (толченый мел, измельченную и проваренную яичную скорлупу), в противном случае они начинают нести яйца с тонкой, хрупкой скорлупой (или даже без нее). Кости у цесарок, не получающих достаточного количества минеральных кормов (значительную часть которых составляют соли кальция), становятся хрупкими и при резких движениях птицы могут быть травмированы.

Корм в кормушках следует заменять (или добавлять) 2-3 раза в день, воду регулярно менять.

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

### **2.1 Лабораторная работа №1 (2 часа).**

**Тема:** Содержание индеек

#### **2.1.1 Задачи работы:**

1. Содержание родительного стада индеек
2. Содержание ремонтного молодняка индеек

#### **2.1.2 Описание (ход) работы:**

1. Содержание родительного стада индеек

Применяют содержание взрослых индеек на глубокой подстилке и в клеточных батареях (реже). Общеизвестно, что у индеек наблюдается значительный половой диморфизм по живой массе. Поэтому в промышленном индейководстве чаще применяется искусственное осеменение, чем в других отраслях птицеводства. Индюков и индеек содержат в разных помещениях. При напольном содержании индеек используют оборудование ИВС-1,8А и ИВС-1,8Б. В комплекты оборудования входят: системы поения, кормления, уборки помета, электрооборудование, а также насесты и гнезда с механизированным сбором яиц. Гнезда одноярусные с размерами, мм: длина 560, ширина 360, высота у входа 400, у задней стенки 700. Гнезда объединены в секции по 7 я каждой. Комплектуют родительское стадо ремонтным молодняком в возрасте 26-30 нед. Расчет количества ремонтного молодняка приведен в таблице.

Примерный расчет количества ремонтного молодняка, необходимого для комплектования 1000 гол. родительского стада индеек

Возраст, нед

Показатель	1-17			18-30		
	Самцы	Самки	Всего	Самцы	Самки	Всего
Начальное поголовье	295	1882	2177	118	1129	1247
Сохранность:						
гол.	268	1713	1981	116	1118	1234
%	91,0	91,0	91,0	99,0	99,0	99,0
Выбраковано:						
гол.	150	584	734	57	177	234 !
%	50,8	31,0	33,7	50,5	15,7	18,8
Переведено в старшую	118	1129	1247	59	941	1000

Плотность посадки, гол/м<sup>2</sup> пола: индеек тяжелых кроссов 1,5, среднего 2, легкого 2,5; индюков 1. Птичник перегораживают на секции вместимостью 150- 250 индеек. Самцов содержат сообществами не более 15 гол. Фронт кормления при использовании бункерных кормушек в зависимости от кросса должен составлять 8-12 см/гол., фронт поения - 2,5-4 см/гол. При использовании желобковых кормушек фронт кормления следует увеличить на 25 %. Эти нормативы нужно строго соблюдать, особенно когда применяют ограниченное кормление. У индеек довольно сильно развит инстинкт насиживания, что существенно снижает эффективность производства, так как насиживающие самки не несут яйца. Применяют разные способы: отсаживают индеек в отдельные секции с активным вентилированием; применяют гнезда-полувушки, обеспечивающие нахождение в гнезде только одной индейки; перегоняют индеек из секции в секцию; проводят регулярный осмотр гнезд; делают инъекции прогестерона и др.

В ряде хозяйств применяют клеточное содержание родительского стада индеек. Специального клеточного оборудования для содержания индеек нет. Поэтому используют или переоборудованные клетки для кур, или изготавливают оборудование самостоятельно. Использование клеток позволяет существенно увеличить вместимость помещений, облегчить обслуживание птицы, снизить количество наседок. Содержание в клетках индюков способствует улучшению их воспроизводительных качеств. Как правило, индюков-производителей содержат в индивидуальных клетках, благодаря чему

исключаются драки между самцами, снижается их травматизм, облегчается процесс взятия спермы, улучшается ее качество. Чтобы снизить число наминов на груди и конечностях, рекомендуется использовать подножные решетки с полимерным покрытием. В индюшатниках должна быть лаборатория по искусственному осеменению, в которой моют и стерилизуют инструменты, готовят разбавители, проверяют качество спермопродукции.

Поголовье самцов определяют из расчета 1 индюк на 30-40 самок. Рекомендуют иметь в резерве более молодых самцов, которых начинают использовать в случае снижения инкубационных качеств яиц. Сперму у индюков берут методом массажа абдоминальной области. Приучать индюков к процессу взятия спермы начинают заблаговременно. Самцов, не отдающих сперму с помощью массажа, выбраковывают. Как правило, приучение самцов длится 2- 3 нед. Режим использования самцов через день, или 2-3 раза в неделю. В начале племенного сезона у всех самцов проверяют количество и качество спермы. Оценивают сперму по объему эякулята, цвету, консистенции, концентрации спермиев и их подвижности. Для племенных целей оставляют индюков, эякуляты которых имеют объем не менее 0,2 мл, подвижность спермиев 7 баллов и выше, концентрацию спермиев не менее 5 млрд/мл. Сперма индюков имеет очень высокую концентрацию и небольшой объем, поэтому ее целесообразно разбавлять. Для этих целей разработаны специальные разбавители, которые дают возможность увеличить объем спермы, повысить жизнеспособность спермиев и сохранить их биологическую полноценность. Полученная сперма должна быть использована в течение 20 мин. Впоследствии ее качество резко ухудшается.

В начале периода яйцевладки индеек осеменяют несколько дней подряд для насыщения половых путей спермиями. Затем в первые 2 мес яйцевладки через 14 дней, потом через 10 дней и в конце продуктивного периода - через 7 дней. Сперму самке вводят индивидуальной пипеткой прямо в яйцевод на глубину 1- 2 см. Доза осеменения 0,025-0,03 мл неразбавленной спермы или 0,05-0,1 мл разбавленной.

У индеек относительно короткий продуктивный период (5- 6 мес), поэтому для продления срока использования рекомендуется применять принудительную линьку, которую можно вызвать разными способами. В качестве примера приведем зоотехнический способ с применением метионина. Индеек, отобранных для использования во второй продуктивный период, на 2 дня лишают корма, воды и света. На 3-й день воду дают вволю, включают свет на 2 ч. С 4-го дня их кормят по рациону для племенного сезона вволю, добавляя в корм (150 %) метионин, воду дают вволю, свет включают на 2 ч. На 6-й день свет включают на 6 ч. С 7-го дня воду и корм дают вволю, свет включают на 6 ч. Когда в стаде перелиняет 50 % индеек, световой день увеличивают до 14 ч.

Первое яйцо индейки сносят через 2,5-3 нед после линьки. Спустя 2-2,5 нед после снесения первого яйца интенсивность яйцевладки может достигать 50 %. Яйценоскость сначала резко увеличивается, а затем постепенно снижается. За второй продуктивный период от каждой несушки можно получить по 50 яиц. Кроме того, яйца от индеек второго периода продуктивности более крупные и характеризуются лучшими инкубационными качествами. Поэтому племенное ядро рекомендуется комплектовать индюшатами, полученными от индеек, прошедших принудительную линьку.

## 2. Содержание ремонтного молодняка индеек

При круглогодовом промышленном производстве мяса индеек ремонтный молодняк материнских и отцовских форм выращивают раздельно в помещениях с регулируемым микроклиматом и естественным либо искусственным освещением. Полы в птичнике должны быть с твердым покрытием, как правило, бетонированные, устойчивые к мойке и дезинфекции.

На выращивание из инкубатория принимают здоровых индюшат массой не ниже 50 г материнских форм и 52 г - отцовских не позднее 8 часов после выборки. Без разделения по полу в суточном возрасте в расчете на 1 взрослую самку материнской формы родительского стада принимают 4 суточных индюшат и 10 суточных индюшат в расчете на 1 взрослого самца отцовской формы; для комплектования прародительского стада - 9 суточных индюшат на 1 взрослую самку материнских линий и 22 суточных индюшонка на 1 взрослого самца отцовских линий. При разделении суточных индюшат по полу принимаемое на выращивание поголовье уменьшается соответственно вдвое.

**Примерный расчет выхода 1000 голов молодняка для комплектования родительского стада индеек**

Возрастная группа молодняка	Начальное поголовье, гол.	Сохранность		Отбраковано и сдано на откорм		Переведено в следующую возрастную группу, гол
		гол.	%	гол.	%	
До 17 недель, всего	2177	1959	90	712	32,7	1247
самок	1882	1694	90	565	30,0	1129
самцов	295	265	90	147	50,0	118
От 18 до 34 недель, всего	1247	1222	98	222	17,8	1000
самок	1129	1106	98	165	14,7	941
самцов	118	116	98	57	50,5	59
До 34 недель, всего	2177	1934	88,8	934	42,9	1000
самок	1882	1671	88,8	730	38,8	941
самцов	295	263	89,0	204	69,2	59

В возрасте 17 недель оставляют 120% самок и 200% самцов от заменяемого поголовья родительского стада.

Чтобы обеспечить выход 1000 голов ремонтного молодняка на момент перевода во взрослое стадо при условии разделения его по полу в суточном возрасте, начальное поголовье должно быть следующим.

Молодняк индеек отцовской и материнской форм перед посадкой в птичники необходимо маркировать путем кольцевания, выщипывания перепонок между пальцами или обрезания фаланги. Для уменьшения рассыпания корма и предупреждения расклева индюшатам в недельном возрасте обрезают верхнюю или обе половинки клюва ножницами (на 2 мм ниже ноздревых отверстий). В случае отрастания клюва операцию повторяют.

Для комплектования родительского стада напольного содержания индюшат выращивают без пересадки с суточного возраста на подстилке, используя комплекты оборудования ИРС-2,3 и ИМС-4,5, либо первые 8 недель в клетках, а затем на подстилке. Для этой цели может быть использовано импортное оборудование различных фирм, отвечающее требованиям, принятым в нашей стране. В возрасте 17 недель молодняк переводят в птичники для взрослой птицы.

Помещение для выращивания ремонтного молодняка на подстилке разделяют на секции вместимостью не более 250 голов. Сетчатые перегородки устанавливают на всю высоту птичника. При ампутации у суточных индюшат крыльев по запястному суставу перегородки делают высотой 1,5 м.

В качестве подстилки используют те же материалы, что описаны в статье «Содержание и комплектование родительского стада». Подстилку периодически рыхлят, удаляют сырую (особенно у кормушек и поилок) и подсыпают свежую. Подстилку настилают слоем 15 см. Общая потребность в подстилке за период выращивания молодняка составляет 30 кг на 1 голову.

В первые 5 недель для обогрева индюшат используют электробрудеры БП-1 или установки «Луч» либо ИКУФ-1М с тиристорной системой регулирования температуры. Вокруг этих обогревателей на расстоянии 45-75 см от края зонта устанавливают

ограждения из деревянных или пластмассовых щитов высотой 40-60 см, которые убирают через 8-10 дней.

При использовании оборудования ИРС-2,3 и ИМС-4,5 в первую неделю жизни индюшат в огражденную зону ставят кормушки-противни Л-1 и вакуумные поилки АЦ-1 (ПВ). В противни укладывают сетку 24 x 24 x 2 мм размером 264 x 264 мм, благодаря чему предотвращается скольжение индюшат и уменьшается рассыпание корма.

Чтобы исключить попадание помета в поилки АЦ-1 (ПВ), их следует устанавливать на подставки-кольца из сварной сетки высотой 70-75 мм. При этом верхний обрез поилки должен быть на уровне спины индюшонка. С 4-го по 7-й день постепенно переходят с вакуумных поилок на автоматические чашечные, которые по одной устанавливают в отгороженную зону с первого дня. Мыть поилки следует не реже 1 раза в сутки.

В возрасте с 7-го по 20-й день индюшат кормят из желобковых кормушек К-1 с постоянной высотой желоба, их ставят с суточного возраста птицы по одной внутри ограждения, с 21-го по 40-60-й день используют желобковые кормушки К-4 с регулируемой высотой, а далее - бункерные. Кормушки заполняют **кормом на одну треть**.

**Плотность посадки молодняка** при выращивании на подстилке должна быть: до 17-недельного возраста для материнских форм - 4 головы, отцовских - 3 головы; далее 3 и 2 головы соответственно на 1 м<sup>2</sup> пола.

Фронт кормления для ремонтного молодняка при **сухом типе кормления** должен составлять: первые 17 недель - 4 см для птицы материнских форм и 5 см - отцовских, далее соответственно 8 и 10 см, фронт поения тех и других - 2 см до 17 недель, далее 3 см.

Можно также выращивать ремонтный молодняк на сетчатых полах, что позволяет увеличить плотность посадки птицы в 1,5 раза. Сетку натягивают на рамы и устанавливают на опорах на высоте 0,7-0,8 м от пола; в этом случае помет выгребается с помощью скреперов и в торце птичника сбрасывается на поперечный транспортер, который удаляет его за пределы птичника. Для индюшат с суточного до 12-недельного возраста используют сетку с ячейками 16 x 24 x 4 мм, а впоследствии более крупную: 23 x 48 x 4 мм. Плотность посадки молодняка материнских форм до возраста 12 недель - 9 голов, отцовских - 8 голов, а с 13- до 26-недельного возраста - соответственно 4,8 и 3,2 головы на 1 м<sup>2</sup>.

На первые 10 суток сетку под брудером в отгороженной зоне следует застилать гофрированной бумагой, резиновыми или тканевыми матами, но лучше всего синтетической сеткой с ячейками 10 x 10 мм. Это делается для того, чтобы ноги индюшат не застревали в ячейках.

При использовании сетчатых полов технологическое оборудование и вентиляция должны быть рассчитаны на увеличенную вместимость птичника.

Наиболее распространено выращивание ремонтного молодняка по следующей схеме: с суточного до 8-недельного возраста в клеточных батареях КБУ-3, БГО-140, БКМ-3 по технологии, принятой для индюшат, откармливаемых на мясо, с последующим доращиванием на подстилке до 17-недельного возраста в птичнике с оборудованием ИРС-2,3 или ИМС-4,5.

Родительское стадо индеек при клеточном содержании комплектуют молодняком, который выращивают на подстилке до перевода во взрослое стадо или первые 8 недель в клетках КБУ-3, БГО-140, БКМ-3, а далее на подстилке до 26 недель. Можно использовать выпускаемые с недавнего времени батареи КБУ-ФЗ и КП-18А.

При выращивании племенного молодняка в клетках до 8-недельного возраста площадь пола, приходящаяся на 1 голову, должна составлять 500-525 см<sup>2</sup> (20 гол./м<sup>2</sup>), для 9-14-недельного возраста для материнских форм - 1100 см<sup>2</sup>, для отцовских - 1300 см<sup>2</sup> (9,0 и 7,7 гол./м<sup>2</sup>).

Температура воздуха в птичниках должна регулироваться с учетом возраста птицы (табл. 34). Относительную влажность

### Температурный режим при разных способах выращивания индюшат, °С

Возраст индюшат, недель	Напольное содержание		Клеточное содержание
	в помещении	под брудером	
1	30-28	37-30	35-32
2-3	28-22	30-25	31-27
4-5	21-19	25-21	26-22
6-17	20-17	-	21
Старше 17	16	-	18

### Режим освещения для ремонтного молодняка индеек

Возраст индюшат, суток	Продолжительность освещения, ч	
	для самок	для самцов
1-3	24	24
4-20	24-17	24-17
21-140 (154)*	14	15
141-210 (155-224)*	7	15

\* В скобках - для отцовских форм.

поддерживают в пределах 60-70%. В холодный период года допускается снижение до 40-50%.

Минимальное количество свежего воздуха, подаваемого в птичники, для молодняка в возрасте до 9 недель в теплый период года должно составлять  $7 \text{ м}^3/\text{ч}$ , в холодный -  $0,65-1 \text{ м}^3/\text{ч}$  на 1 кг живой массы, старше 9 недель соответственно  $7,0 \text{ м}^3/\text{ч}$  и  $0,6 \text{ м}^3/\text{ч}$ . Скорость движения воздуха в зоне размещения птицы - 0,2-0,6 м/с в теплый и 0,1-0,5 м/с в холодный периоды года. В летнее время для индюшат старше 9 недель допускается повышение скорости движения воздуха до 1,5-2 м/с. Допустимые концентрации вредных газов в птичнике для ремонтного молодняка те же, что и для взрослой птицы.

Продолжительность освещения регулируют с учетом возраста и пола птицы (табл. 35).

Продолжительность светового дня сокращают с 24 до 17 часов, с 17 до 14-15 часов и с 14 до 7 часов постепенно, в течение недели.

### Режимы освещения для ремонтного молодняка кросса «БЮТ-8»

Возраст птицы	Продолжительность освещения в сутки, ч	Освещенность, лк*	
		Самцы	Самки
До 36 часов	23 ч, 1 ч темноты	100	100
От 36 ч до 14 недель	14	50	50
От 14 до 25 недель	10 или 14	25	25
		Самки	
До 36 часов	23 ч, 1 ч темноты	100	100
От 36 часов до 18 недель	14	60	60
От 19 до 29,5 недель	7	60	60
27-30 недель	6	70-80	70-80

\* Освещенность минимальная.

Освещенность на уровне кормушек и поилок в первую неделю жизни индюшат должна составлять 50 лк, во вторую и третью - 30 лк, в дальнейшем - не ниже 15 лк.

При выращивании ремонтного молодняка кроссов «БЮТ-8» и «BIG-6» целесообразно применять световые режимы, рекомендованные фирмой.

Рекомендуемые световые режимы могут быть откорректированы в зависимости от конкретных условий хозяйства. Следует учитывать, что чем меньше весь период ограничения освещения, тем короче должен быть световой день. При ограниченном освещении он может быть 6-9 часов, продолжительность всего периода 8-9 недель.

Скорость движения воздуха и концентрацию в нем вредных газов измеряют еженедельно в утренние часы по торцам и в середине птичника на уровне голов птицы. Температуру и влажность воздуха регистрируют не менее двух раз в сутки в тех же точках и на том же уровне.

При использовании установок «Луч» и ИКУФ локальный инфракрасный обогрев (ИК) индюшат применяют до 5-недельного возраста: в первую неделю - круглосуточно, во вторую - с 15-минутным перерывом через каждые 4 часа работы ламп, последующие 3 недели - через каждые 2 часа.

Уровень звукового давления в птичнике не должен превышать 80 дБ. Для контроля за ростом молодняка следует еженедельно проводить взвешивание 50-100 индюшат из каждой партии. Показатели живой массы сопоставляются с нормативными. Самок оценивают в 12-16 недель, самцов в 12-16 и 23 недели с обязательным взвешиванием всех особей. Окончательный отбор молодняка материнских форм производят в 28-30 недель, отцовских - в 30-32 недель. Индюшат с низкой живой массой выбраковывают.

При выращивании индюшат в клетках особое внимание следует обращать на состояние конечностей и груди. Птицу с искривленными ногами и пальцами, а также имеющую грудные наимины и опухоли на ногах выбраковывают.

Использование подножных решеток, покрытых латексом или другим синтетическим материалом, позволяет уменьшить число особей с дефектами.

## **2.2 Лабораторная работа №2 (2 часа).**

**Тема:** «Содержание голубей»

### **2.2.2 Задачи работы:**

1. Способы и методы содержания
2. Параметры содержания

### **2.2.3 Описание (ход) работы:**

1. Способы и методы содержания

Основные способы разведения голубей - это отбор и подбор. Сущность отбора заключается в оставлении на племя лучших голубей и выбраковке худших. Под подбором понимают спаривание отобранных голубей с целью сохранения и усиления в потомстве желательных качеств. Отбор и подбор ведутся по индивидуальным качествам птицы: продуктивности (скороспелость и живой вес в мясном голубеводстве), летным качествам (гонные и спортивные породы), степени развития какого-либо декоративного признака (декоративные породы). При отборе и подборе необходимо учитывать экстерьер и конституцию птицы, происхождение и качество потомства.

Оценка полученного потомства показывает, насколько удачно проведены отбор и подбор. Подбор родительских пар с одинаковыми положительными качествами самца и самки называется однородным.

Наиболее удачны бывают комбинации паровок при однородном подборе по экстерьеру, однако с учетом происхождения спариваемых птиц и с последующей оценкой их по потомству. Удачный подбор во многом зависит от опыта и наблюдательности голубевода, знания специальной литературы.

Каждый голубевод племенную работу со своими питомцами должен вести целеустремленно, ясно и точно представляя себе тот тип голубя, который он хочет получить в конечном итоге. Успех прежде всего зависит от глубокого знания индивидуальных особенностей каждого голубя. Случается, что один и тот же производитель в разных сочетаниях дает потомство разного качества.

Разнородный подбор, то есть подбор родительских пар с не совпадающими признаками, приводит к получению потомства промежуточных форм. Используется как в декоративном, так и в летном голубеводстве. Например, турмана с феноменальным крутом, при котором голуби часто разбиваются о землю, паруют с турманом простолетным - почти без кувырка и получают приплод с нормальным «вертом» в полете. Отбор и подбор требуют творческого подхода, находчивости. При невозможности составления пары одинаково окрашенных голубей известны случаи подбора к голубю сплошной черной окраски голубки сплошной красной и, наоборот (при разведении павлиньих, карьеров), паруют голубей одной породы с разно окрашенными щитками, например, черно-чистых с красно-чистыми, красно-чистых с желто-чистыми. Примером уравновешивания признаков окраски может служить работа с якобинами: голубю с увеличенным числом окрашенных маховых перьев в крыле подбирают голубку с увеличенной белой окраской в тех же маховых перьях, что и у голубя.

Подбор, сопровождаемый одновременным улучшением условий кормления и содержания, может значительно улучшать уже существующую породу.

Чистопородное разведение в голубеводстве наиболее распространенное. При чистопородном разведении спариваются самец и самка, принадлежащие к одной породе. При длительном разведении породы в чистоте, когда происходит спаривание сходных между собой особей, наследственность потомков становится более устойчивой, но вместе с тем у них повышается требовательность к условиям кормления и содержания. Следует опасаться возможного закрепления отрицательных качеств, а поэтому голуби с грубым пороком не могут быть производителями. Голубей с одинаковыми недостатками нельзя спаривать.

Одна из форм чистопородного разведения голубей - разведение по линиям. Линия - это потомство выдающегося производителя, в котором путем соответствующего отбора,

подбора, воспитания и спаривания накапливаются ценные качества родоначальника. Линия образуется не самопроизвольно, а вследствие направленной деятельности человека и представляет собой как бы микро породу внутри породы. Линия может изменяться под действием направленного отбора и существует короткое время. Биологическая разнокачественность существующих линий используется в межлинейных кроссах для подъема в потомстве жизненности, крепости конституции, плодовитости. При разведении по линиям иногда приходится пользоваться родственным спариванием, при котором родительские пары - самец и самка, отобранные для спаривания, находятся друг с другом в родстве. Родственное спаривание употребляется для того, чтобы укрепить и упрочить ценные признаки, присущие родственным животным. По степени родства различают тесное (близкое), умеренное и отдаленное родственное спаривание. Каждый голубевод должен помнить, что наиболее осторожно надо пользоваться близкородственным спариванием (мать с сыном, отец с дочерью, брат с сестрой, бабка с внуком, внучка с дедом), так как при этом наблюдается снижение жизненности, ослабление конституции потомства. Чем ближе родство спариваемых голубей, тем строже должен быть и отбор.

Радикальная мера предотвращения ослабления конституции - это спаривание родственных животных, воспитанных в разных условиях.

Кроме чистопородного разведения, в голубеводстве пользуются и методом скрещивания. При скрещивании спаривают голубей, принадлежащих к разным породам. Голубей, полученных в результате такого межпородного скрещивания, называют помесями. Голубеводы пользуются вводным, воспроизводительным простым и сложным, а также изредка промышленным скрещиванием. Скрещивание по своим биологическим последствиям диаметрально противоположно родственному спариванию и отчасти чистому разведению. Если родственное спаривание ведет к снижению жизненности потомства, то при скрещивании, наоборот, жизненность повышается, получаются приплоды с обогащенной, расширенной наследственной основой.

Вводное скрещивание, называемое иначе прилитием крови, применяется в тех случаях, когда порода нуждается в исправлении некоторых отдельных недостатков, дополнении недостающего или утраченного ею признака. При этом методе в потомстве сохраняются основные качества улучшаемой породы, к которым присовокупляются положительные черты улучшающей породы. В практике декоративного голубеводства много примеров использования вводного скрещивания для дополнения и совершенствования признака. Незаурядные любители черно-пегих и ленточных скрещивали их с серым турманом для более быстрого улучшения склада головы (гранности) и для усиления признака посадки клюва с погибом и с расщелом.

Прилитием крови пользуются, чтобы предотвратить ослабление конституции голубя. В том или ином хозяйстве выбирают экземпляр, близко подходящий по типу и по главным качествам к своим голубям. Рекомендуют производить прилитие крови всегда через самку, то есть приобретать для освежения крови исключительно голубок. Такая система гарантирует остальных голубок в питомнике от случайного оплодотворения.

Воспроизводительное скрещивание. При воспроизводительном скрещивании ставится задача из двух или большего числа пород создать новую с ценными свойствами исходных, а часто с совершенно новыми качествами, отсутствовавшими у пород, взятых для скрещивания. В тех случаях, когда для скрещивания берутся голуби двух уже существующих пород, скрещивание называется простым воспроизводительным, а если пород берется несколько, то сложным воспроизводительным. Сложным воспроизводительным скрещиванием были созданы породы: московский серый турман (от белых и черных орловских голубей, спаренных с жарыми), сорочий турман (на основе гамбургских, кильских и датских сорок).

Промышленное скрещивание - наиболее простой вид скрещивания. Цель его - получение и использование помесей первого поколения, которые отличаются крепостью конституции, высокой продуктивностью, скороспелостью. Явление особенно сильного

развития помесей первого поколения по сравнению с родительскими формами называется гетерозисом.

В мясном голубеводстве гетерозис используют для увеличения веса голубя.

## 2. Параметры содержания

Голубей содержат в голубятнях, питомниках, вольерах и клетках. Выбор того или иного помещения зависит от цели содержания, вида или породы голубей. Необходимо учитывать также поведение этих птиц в стае, чувствительность диких голубей к фактору беспокойства и отношение их при групповом содержании в вольере к другим птицам.

Дикие голуби более требовательны к условиям содержания, особенно к микроклимату, а также к кормлению, чем многочисленные породы домашних голубей.

Правильно построенная голубятня позволит создать необходимые условия для любой породы домашних голубей. Внутреннее устройство голубятни может быть различным. Из многих видов и конструкций голубятен нами будут описаны лишь некоторые.

**Навесная голубятня.** Она представляет собой обычный деревянный ящик прямоугольной формы, который подвешивают на 50 см ниже крыши с помощью петель на наружную стену деревянного дома. Такая голубятня может применяться только в сельской местности и рассчитана на 1-3 пары голубей. Леток имеет размер 15x15 см, его количество зависит от числа пар голубей, гнездящихся в голубятне. В навесных голубятнях обычно содержат сизарей или беспородных домашних голубей. Эти голубятни имеют ряд недостатков: их микроклимат почти не отличается от климатических условий местности голуби и птенцы легкодоступны для хищников; в них трудно проводить наблюдения за ростом птенцов. Однако они просты по устройству, дешевы и рекомендуются для содержания голубей начинающими голубеводами.

**Башенные голубятни.** Такие голубятни более совершенны и хорошо вписываются в микроландшафт. Они применяются для содержания голубей в некоторых странах Запада. Голубятни имеют: четырех-, шести-, восьмигранную или круглую форму и сооружаются из различного строительного материала; кирпича, камня, дерева или железобетонных изделий. Высота таких голубятен - не менее 4 м. На первом этаже устанавливают кладовку для хранения кормов и инвентаря, на втором гнезда для голубей. Должен быть обеспечен свободный доступ к гнездам с внутренней стороны голубятни. Это позволит голубеводам проводить отлов сизых голубей прямо в гнездах, изымать необходимое количество яиц с целью регулирования выхода молодняка, осуществлять дезинфекцию и т.д. Каждое гнездо отделяют от другого стенками, а снаружи перед каждым летком делают площадку шириной 10 см, отдельную от соседних гнезд вертикальной стенкой и служащую для приседа голубей при входе в гнездо. Для входа в голубятню имеется дверь высотой в рост человека.

Домашних голубей в сельской местности можно содержать в голубятнях, устроенных на чердаке возле слухового окна. Чердачная голубятня состоит из выгула, который устраивают снаружи слухового окна, и помещения высотой 2-2,5 м, отделенного от остального чердачного отделения стенок из досок, фанеры или проволочной сеткой. Внутреннее устройство чердачной голубятни ничем не отличается от устройства типовых голубятен.

Типовые голубятни, или голубиные питомники, служат для содержания домашних голубей любой породы.

Голубятню нужно строить в достаточном удалении от многоэтажных домов и высоких деревьев, которые будут мешать голубям при взлете и посадке. Близость многоэтажных строений, особенно жилых домов, нежелательна также и по санитарным соображениям: голуби будут садиться на крышу или балконы и загрязнять их. В связи с этим место для голубятни нужно выбирать на расстоянии, несколько превышающем высоту ближайших строений. В небольших дворах, окруженных многоэтажными

строительством, строить голубятни не рекомендуется. Нельзя также строить голубятни вблизи электрических, телеграфно-телефонных линий, так как голуби при взлете или посадке будут развиваться о провода. Запрещается строить голубятни вблизи выгребных ям, скотных дворов, конюшен, птицеферм, так как это может быть причиной возникновения паразитарных или инфекционных болезней среди домашних голубей. Для того чтобы домашние голуби легко находили свою голубятню, она должна выделяться среди других строений цветом и формой. Снаружи выгула у дверцы летка устраивается приполок для посадки домашних голубей после полета. Приполок нужно делать на петлях, чтобы его можно было опустить при уборке выгула голубятни.

В зооуголке мелкие виды голубей чаще всего содержат в клетках. От правильного выбора формы, размера и конструкции клетки зависит благополучие содержания птиц. Для содержания голубей наилучшей является прямоугольная форма клетки, в крайнем случае - с куполообразным верхом. Никаких ажурных украшений клетка иметь не должна; они затрудняют ее чистку и дезинфекцию, в них особенно легко скрываются и размножаются паразиты птиц. Размер клеток зависит от вида голубей и цели, для которой она предназначается. В голубеводстве могут применяться следующие клетки: транспортировочные, для содержания мелких видов и для разведения голубей - садки.

Для перевозки голубей используют специальные транспортировочные клетки, размеры которых зависят от величины и количества голубей, а также расстояния, на которое их перевозят. При длительной транспортировке (свыше 3 ч) в клетку нужно ставить автоматическую поилку с чистой кипяченой водой и кормушку с кормом (только для диких голубей). Если транспортировка голубей будет продолжаться более суток, то клетка должна быть просторной и приравниваться к помещению для временного содержания.

Для разведения голубей мелких видов могут быть использованы специальные большие клетки-садки, имеющие сверху на задней или боковых сторонах отверстия для подвески гнездовых устройств. Специальных садков для голубей в зоологических магазинах не продают, но для мелких видов, например бриллиантовых горлиц, можно использовать садок для разведения канареек.

Для содержания и разведения голубей могут применяться клетки, изготовленные из металла, дерева или пласти массы, но лучшими являются цельнометаллические клетки - они более гигиеничны и долговечны.

Вольеры. При наличии у любителей возможности диких голубей лучше содержать в вольере - большом стационарном затянутом металлической сеткой помещении. Размеры и формы вольера могут быть различными. Их можно устанавливать как в комнате, так и на открытом воздухе. В таком помещении, особенно устроенном на открытом воздухе, для диких голубей можно создать условия, близкие к естественным. Они много летают и бегают по земле среди деревьев и кустарников, греются под солнечными лучами, подбирают с земли проросших зерна, оброненные при поедании зерновой смеси из кормушки. При таких условиях голуби реже болеют, лучше себя чувствуют и размножаются. Некоторые теплолюбивые виды диких голубей в наружном вольере нужно содержать с осторожностью, а при наступлении холодной погоды их следует переводить в теплое помещение.

Комнатный вольер должен занимать самую светлую часть помещения. В одном из его углов укрепляют деревянные рамы высотой до потолка с натянутой металлической сеткой с ячейками размером 1,5x1,5 см для мелких видов голубей и 2,5x2,5 см - для крупных. Рамы закрепляют гвоздями или шурупами, а края аккуратно обшивают выструганными планками. Внутри вольера нужно настлать из досок второй пол и обшить его по краям оцинкованным листовым железом, чтобы в вольер не могли проникнуть грызуны. Дверь делают высотой 1,5 м. Норму заселенности дикими голубями установить трудно (она зависит от формы и размера вольера, вида голубей и т. д.). Однако для одной пары мелких голубей, например бриллиантовых горлиц, требуется не менее 0,5 м<sup>3</sup>.

## **2.3 Лабораторная работа №3 (2 часа).**

**Тема:** Содержание страусов

### **2.3.1 Задачи работы:**

1. Содержание страусов в зимнее время года
2. Содержание страусов в летнее время года

### **2.3.2 Описание (ход) работы:**

1. Содержание страусов в зимнее время года

При достаточном и правильном кормлении и отсутствием стрессов страусы, которые к зиме уже имеют хорошее оперение, неплохо переносят морозы. Для них строят сухие стационарные птичники, хорошо освещенные, с деревянными настилами. Пол должен быть утепленным для защиты ног птиц от промерзания.

Молодым особям возрастом до 5 месяцев необходима температура 13-15°C. Площадь вольера должна быть не менее 2 м<sup>2</sup> на каждого, чтобы предупредить болезни. Для взрослых птиц нужно больше места – до 6 м<sup>2</sup>, в противном случае может возрастать их агрессивность. При содержании страусов племенных пород необходимость в свободе возрастает до 10 м<sup>2</sup> на одного. Строгое соблюдение режима влажности и отсутствие сквозняков – также непременное условие для комфортного развития поголовья.

Простор и движение – полноценное развитие птиц

Обеспечение страусов достаточной жизненной площадью является непременным требованием для их нормального и полноценного роста. Эти птицы генетически привыкли много бегать и лишать их этого нельзя. Поэтому нужен просторный загон для выпаса и содержания страусов в летнее время. Ограждение может быть в виде металлической сетки. Оптимальным считается разведение по экстенсивной системе, то есть приближенной к естественной жизни.

Молодняк: особенности ухода

Природное разведение предполагает наличие родительского стада, это несколько самцов и по 2-3 самки на каждого.

Такой метод содержания страусов более выгоден и имеет свои преимущества:

самка выхаживает до 15-20 птенцов за сезон – экономия на содержании инкубатора;

подходит для небольших хозяйств и экологических ферм, где можно проводить экскурсии.

При выходе из яйца птенцы имеют массу 1 кг. Температура в помещении, где находятся малыши, должна быть не ниже 24-25°C и в течение 2-3 дней их не выпускают в загон. Кормление в это время также не требуется, чтобы максимально использовать запас питательных веществ, накопленный за время роста в яйце.

Если позволяет погода (не ниже 18°C), на 4-й день страусят можно выносить на двор на просторную площадку для свободного передвижения и развития мышц и суставов. Оптимальная площадь загонов для 6-месячных птенцов составляет до 30 м<sup>2</sup>.

При достаточном и правильном кормлении и отсутствием стрессов страусы, которые к зиме уже имеют хорошее оперение, неплохо переносят морозы. Для них строят сухие стационарные птичники, хорошо освещенные, с деревянными настилами. Пол должен быть утепленным для защиты ног птиц от промерзания.

Молодым особям возрастом до 5 месяцев необходима температура 13-15°C. Площадь вольера должна быть не менее 2 м<sup>2</sup> на каждого, чтобы предупредить болезни. Для взрослых птиц нужно больше места – до 6 м<sup>2</sup>, в противном случае может возрастать их агрессивность. При содержании страусов племенных пород необходимость в свободе возрастает до 10 м<sup>2</sup> на одного. Строгое соблюдение режима влажности и отсутствие сквозняков – также непременное условие для комфортного развития поголовья.

Простор и движение – полноценное развитие птиц

Обеспечение страусов достаточной жизненной площадью является непременным требованием для их нормального и полноценного роста. Эти птицы генетически привыкли

много бегать и лишать их этого нельзя. Поэтому нужен просторный загон для выпаса и содержания страусов в летнее время. Ограждение может быть в виде металлической сетки. Оптимальным считается разведение по экстенсивной системе, то есть приближенной к естественной жизни.

#### Молодняк: особенности ухода

Природное разведение предполагает наличие родительского стада, это несколько самцов и по 2-3 самки на каждого.

Такой метод содержания страусов более выгоден и имеет свои преимущества:

самка выхаживает до 15-20 птенцов за сезон – экономия на содержании инкубатора;

подходит для небольших хозяйств и экологических ферм, где можно проводить экскурсии.

При выходе из яйца птенцы имеют массу 1 кг. Температура в помещении, где находятся мальчики, должна быть не ниже 24-25°C и в течение 2-3 дней их не выпускают в загон. Кормление в это время также не требуется, чтобы максимально использовать запас питательных веществ, накопленный за время роста в яйце.

Если позволяет погода (не ниже 18°C), на 4-й день страусят можно выносить на двор на просторную площадку для свободного передвижения и развития мышц и суставов. Оптимальная площадь загонов для 6-месячных птенцов составляет до 30 м<sup>2</sup>.

По мнению фермеров, разводящих страусов в пустынных регионах, эта птица не любит холода, дождей, сырости. Французские же фермеры сообщают, что страусы в условиях Франции вполне могут содержаться вне помещения только лишь при наличии простых укрытий от дождя, причем основную опасность для птиц составляет не холод, а высокая влажность.

Поэтому, оборудуя ферму, следует позаботиться о том, чтобы компенсировать климатические колебания в природе. Этой цели служат лесополосы, ограждения, навесы и постройки, где страусы могли бы укрываться от дождя. При резком похолодании самки страусов могут на время прекратить яйцекладку, поэтому необходимо постоянно следить за прогнозом погоды и до резкого понижения температуры обогревать помещение, в котором могут располагаться страусы.

Опыт фермеров в Канаде показывает, что содержание страусов в зимнее время в загонах на снегу при температуре воздуха по крайней мере - 4 С. В загоны они свободно выходят из помещения через большие качающиеся двери и также легко входят в него. В страусятнике оборудуются индивидуальные стойла размером 9x8,6 м (площадью около 78 кв. см). При помощи специальной системы подогрева температура воздуха внутри помещения поддерживается на уровне 18-24 С при относительной влажности от 40 до 60%.

В Молдове в зимний период содержание страусов в деревянных птичниках, имеющих обширные выгулы, огороженные металлической сеткой. Отопительные приборы молдаване не применяют. На глинобитные полы настилают подстилку из соломы слоем не менее 20 см. В условиях Подмосковья зимой страусы живут в деревянных птичниках при температуре не ниже 10 С, которую для них поддерживают с помощью электроприборов.

## 2. Содержание страусов в летнее время года

В весенне-летнее время страусам нужна большая территория, которую нужно заградить сеткой. Подбирать нужно такую, у которой ширина ячейки - не больше 30 мм. Слишком большие пространства в сетке могут вызвать смерть страуса, потому что он норовит засунуть в них голову. Также сетку желательно закрепить снизу фундаментом из бревен и глины, а по периметру установить столбы. Благодаря этому загон будет обезопасен от попадания диких собак.

## **2.4 Лабораторная работа №4 (2 часа).**

**Тема:** Особенности содержания вольерных редких птиц

### **2.4.1 Задачи работы:**

1. Павлины
2. Лебеди

### **2.4.2 Описание (ход) работы:**

1. Павлины

В первую очередь, начинающий птицевод должен разбираться в видах своих подопечных и отличиях между ними. Чаще всего фермы по разведению павлинов специализируются на работе с павлином обыкновенным. Узнать его можно по красивой голубовато-синей окраске, изящной длинной шее и небольшим размерам. Кроме того, самцы и самки имеют разный окрас: дамы обычно зеленовато-бурые, а их кавалеры - сине-сиреневые.

#### **Яванские павлины**

Еще одна порода павлинов - яванские. Компаний, разводящих этот вид, мало, поскольку он считается очень редким. Среди отличий яванского павлина от обыкновенного - размер, вес, наличие «короны» из перьев на голове. Менее очевидными являются цвет или длина лап. Кроме всего вышеперечисленного, расцветка яванского павлина и его самки почти одинаковая.

#### **Черно-белые павлины**

Еще два интересных варианта для разведения павлинов это черный и белый вид. Если птицы белого окраса с голубыми глазами уже много веков радуют своим видом вельмож, то черные павлины были выведены совсем недавно, поэтому считаются экзотикой.

#### **Требования к содержанию птиц**

Содержание и разведение павлинов требует от предпринимателя специфических знаний. Эти птицы довольно дружелюбны к людям, быстро приручаются. Но с другими представителями своего вида, павлины агрессивны и могут заклевать их насмерть. Первое специфическое условие содержания павлинов - обеспечьте питомцам отдельные апартаменты. Состоять они будут из птичника и вольера. Вольер представляет собой клетку около 5 метров в ширину и в длину, огороженную металлической сеткой. Павлины - это птицы, в дикой природе привыкшие ночевать на деревьях, поэтому ваш вольер должен быть обеспечен насестами. Высота вольера не должна быть меньше 3 метров, но в то же время он должен располагаться не выше чем 1 метр от потолка, чтобы птицы не вылетели. Пол покрывается толстым (10 см) слоем ракушечника или прокаленного песка, поверх которого насыпается небольшая галька. Также можно выделить место, где будет рассыпана зола: ее птицы используют для ванн. Специалисты рекомендуют птицеводам потратиться на семена и засеять ими небольшой участок в вольере. Таким образом, вы обеспечите павлинам дополнительный корм.

Разведение павлинов в домашних условиях предполагает хорошую заботу о них: птицы должны быть защищены от солнца, дождя и других погодных явлений.

#### **Для этого:**

Сооружается специальный домик-птичник, который находится рядом с вольером. Он должен быть размерами примерно 3x2, 5x3.

Пол покрывается толстым слоем соломы, которая хорошо хранит тепло и впитывает лишнюю влагу. В то же время, солома может отсыреть и в ней могут завестись паразиты. Чтобы избежать этого, соломенную подстилку сверху посыпают сухой известкой;

Расставьте внутри поилки, с учетом того, что если между ними будет слишком маленькое расстояние, в холодную погоду птенцы павлинов могут забиться туда и задохнуться. Точно так же малыши могут погибнуть, если найдут еще какие-нибудь

неучтенные щели. Позаботьтесь о том, чтобы все труднодоступные места были, как следует, закрыты соломой;

Внутри птичника необходимо оборудовать насесты, а также гнезда (примерно 60 см в ширину и длину и 70 - в высоту).

#### Обустройство гнезд

Для гнезд можно использовать любой расходный материал (например, ящики или корзины, причем корзины считаются лучше). Внутрь насыпается солома или опилки. Благодаря гнездам яйца не разбрасываются по всему птичнику. Одна самка способна произвести до 30 яиц, но не всегда из них могут вылупиться птенцы. Например, если яйца упали на пол, их можно будет использовать разве что в пищу. К тому же, самка павлина не всегда является хорошей наседкой. Иногда ее яйца приходится подкладывать под кур или индюшек или использовать инкубатор. Когда птенцы все же вылупились, первое время они будут очень слабыми, чувствительными к перемене погоды и температурному режиму.

#### Пища для павлинов

Корм для птенцов павлина используется тот же, что и для цыплят, с добавлением отрубей, свежего творога, зелени, мелких червей. Кроме того, желательно вводить в рацион витаминные смеси. Корм взрослых павлинов мало чем отличается от пищи птиц других видов. Этот пернатый, хотя и предпочитает питаться зерном, неприхотлив в еде, потому многие птицеводы, заменяют часть зерна на смесь трав или картофель. Продукты, предназначенные для птицы, перед кормежкой рекомендуется промыть и просушить. Чем свежее и чище пища, тем больше шансов, что она пойдет пернатым на пользу. Обычно кормление павлинов происходит два раза в день, но в брачный период и во время линьки добавляется еще один раз. Разведение павлинов как бизнес, также как и выращивание перепелов, экономически выгодно, потому что эти виды птиц не требуют много корма. Согласитесь, 600 грамм на одну птицу в сутки - это ничто. Если еще учесть, что часть корма заменяется более дешевыми смесями, то его цена стремится к минимуму.

#### Разведение птенцов павлина

Когда из яиц вылупляются птенцы, самку с детенышами перемещают в отдельный вольер. Маленькие павлины обычно очень живые и активные, поэтому нужно предоставить им свободу действий. В летнее время желательно держать птиц на свежем воздухе: так они будут развиваться быстрее. В какой-то момент птенцы павлинов достигают полового созревания, и их нужно будет разъединить по разным вольерам. Часть из них и дальше будет выращиваться на продажу, а те, кто еще не встал толком на ноги, плохо реагирует на шум или недостаточно хорошо растет, забиваются на мясо. Одним из основных условий содержания птенцов является качественный вольер. Он должен быть хорошо проветриваемым, чтобы регулировать влажность. За три дня до того, как новая партия маленьких павлинов займет свои вольеры, необходимо провести дезинфекцию помещения и желательно купить специальные обогреватели.

#### Материальный баланс

Разведение павлинов позиционируется как очень выгодное дело. Действительно, с одной птицы можно получить от 100 и больше долларов прибыли. В число трат входит: Приобретение птиц (пять самок на два самца);

Взрослая птица стоит около 15000 рублей;

Молодая (около года) - 3000 рублей;

Яйца - до 1000 рублей;

Установка вольера и птичника;

Покупка материалов для настила; Оборудование гнезд и насестов;

Обогреватели;

Кормовые смеси;

Траты на регистрацию бизнеса и регулярные осмотры ветеринара.

Выращивание павлинов в домашних условиях - бизнес не для слабонервных людей. Будущий птицевод потратит очень много нервов и бессонных ночей, ухаживая за своими питомцами. Возможно, даже придется установить в птичнике раскладушку. С финансовой стороны выращивание павлинов тоже затратное дело. Минимальная сумма, на которую стоит рассчитывать - 200 000 рублей, но прибыль от данного бизнеса стоит вложенных денег.

### Рентабельность бизнеса

Стоит отметить, что для большинства людей, которые начали разводить павлинов, на начальных этапах – это занятие было просто хобби, интересным увлечением для души. Ведь павлины – экзотические и очень красивые птицы. Окупаемость бизнеса зависит от массы нюансов. В первую очередь – это стартового капитала, который поможет расширить бизнес, а также налаженного канала сбыта. В среднем, первую прибыль вы сможете получить не раньше чем через три года и то при массовом выращивании. Поэтому мы рекомендуем вам дополнительно заняться выращиванием другой птицы, например, разведением кур.

### Реализация

Достичь успеха в бизнесе можно лишь отыскав выгодные способы сбыта продукции.

Вы можете реализовать:

Яйца павлинов;

Взрослых птиц;

Молодняк;

Перья (используются для украшения одежды, создания бижутерии).

## 2. Лебеди

Лебедь является символом целомудрия, возрождения, чистоты, мудрости, благородства, совершенства, а также гордого одиночества. Современная систематика делит лебедей на семь видов:

- Черный лебедь;
- Лебедь-шипун;
- Лебедь-кликун;
- Лебедь-трубач;
- Черношейный лебедь;
- Тундровый лебедь;
- Американский лебедь.

Мало кто останется равнодушным при виде этой величавой птицы, которая мягко плывет по водной глади. Глядя на такою красоту все проблемы становятся второстепенными и наступает состояние покоя. В нынешнее время широко практикуется разведение лебедей для украшения водоемов усадеб и парков. Помимо этого данные птицы дают очень вкусное мясо, а также высоко ценится лебяжий пух. Шкурки лебедей используются как меховой товар, из которого шьют муфты, шляпки и другие изделия.

Разведение лебедей требует создания необходимых условий, которые максимально приближены к естественной среде их обитания. Для содержания этих птиц строятся укрытия от дождя и снега в виде домиков или шалашей. Лебеди выдерживают морозы вплоть до -30°C. Эти птицы неприхотливы к условиям содержания, единственным условием является наличие воды возле их жилья. Рацион лебедей очень похож на рацион домашней водоплавающей птицы. В корм им идут: водные растения, рыба, специальные комбикорма.

Для разведения лебедей используются любые достаточно большие водоемы (запруженная река, пруд, озеро и др.) с чистой водой, а также наличием водной и береговой растительности.

Одним из главных условий предупреждения заболевания среди этих птиц является чистота в помещении, в котором они содержатся. Соблюдение этой нормы необходимо для сохранности стада и получения приплода.

Сегодня продажа лебедей является очень прибыльным занятием, поскольку эти птицы являются украшение любого загородного дома. В газетах можно часто встретить объявление с заголовком «Куплю лебедей», так как в нынешнее время есть много желающих заняться разведением этих чудесных птиц. Фирмы, занимающиеся их продажей, смогут предложить любые виды грациозных лебедей, которые выращены в питомниках. Все птицы являются здоровыми и молодыми. Опытные специалисты помогут в подборе кормов для них. Продажа лебедей включает в себя полную консультацию по содержанию и уходу за птицами.

На страницах интернета всё чаще встречаются объявления «Куплю лебедей разной породы», так как многие интернет магазины предлагают разнообразные виды экзотических и декоративных животных, с их дальнейшей доставкой по стране.

Лебеди – это моногамы. Они создают пару один раз и на всю жизнь. Поэтому необходимо одинаково тщательно оберегать обе особи. Лебеди являются достаточно умными птицами, у них хорошо развита память, и они в состоянии различать, кто был с ними добр, а кто причинил вред. Особо приятным моментом является то, что лебеди могут прожить со своим хозяином до 40 лет, радуя его глаз и сердце!

Если вы хотите завести лебедей, то, в первую очередь, у вас должен быть водоем, чем больше будет его размер, тем лучше. Желательно, чтобы он не замерзал, а сделать его незамерзающим можно довольно просто, и в этом случае лебедей можно держать круглый год в водоеме. Хотя желательно сделать легкие постройки с сеном или соломенной подстилкой. Но лебеди туда будут заходить не часто даже зимой, особенно если вы будете их постоянно кормить и если есть водоем. Обычно лебеди и ночуют просто на воде.

Содержание лебедей – занятие не очень сложное и не сильно отличается от содержания тех же гусей. Они едят траву, водоросли и могут процеживать ил со дна водоема – для этого им и нужна длинная шея. А на дне тоже много растительности – это и высшие водные растения и водоросли, там всегда есть чем поживиться и чем длиннее шея, тем зона доступная для кормления шире. Лебеди хорошо едят зерновые и комбинированные смеси, подойдет хороший концентрированный, энергетически ценный корм. Нужно давать лебедям и витамины, но обычно они входят в состав кормов.

Лебеди, в отличие от многих других утиных, ведут парный образ жизни, а в стаи они собираются только во время перелетов. При размножении они держатся парами, и эти пары сохраняются не на один сезон, а на много лет, и иногда на всю жизнь. Хотя это вовсе не означает, что лебеди жить друг без друга не могут.

Гнездятся лебеди обычно на водоемах, на каких-нибудь островках, или рядом с водоемами, и строят огромного размера гнезда – от 3-х метров в диаметре, в основании, и до 1-1,5 метров и более наверху. Гнезда строятся из всевозможного материала – это может быть и тростник и осоки, различная водная растительность. Откладывают лебеди несколько яиц – от 4-х и более. Насиживание происходит около месяца.

Есть достаточно миролюбивые виды, и есть довольно агрессивные. К миролюбивым можно отнести черного лебедя, а вот всем известный шипун агрессивен и нападает на незваных гостей, и в том числе может напасть на человека. Несмотря на то, что это лебеди, дерутся они очень сильно и ударом крыла лебедь может убить или другую птицу, или другого лебедя, если тот нечаянно заплынет на его территорию. Лебедь может даже сломать человеку руку. Так что птица эта достаточно серьезная и если в хозяйствах помимо лебедей есть и другие птицы, то пару лебедей вместе с гнездом иногда приходится изолировать. Черные же лебеди могут жить колониями по нескольку пар на достаточно ограниченной территории.

Если вы хотите, чтобы ваши лебеди размножались, то нужно покупать пару и приготовить им гнездо. В качестве гнезда можно использовать плавающий плот или

островок, или можно даже сделать им гнездо рядом с водоемом – положить в ящик сено, солому. Они это гнездо обнаружат, модернизируют по своему вкусу и все, их можно не трогать – они отложат яйца и сами их выведут. У таких птиц не принято забирать яйца в инкубатор, хотя, если это сделать, то ничего страшного не будет.

По размножению лебеди относятся к выводковым птицам, т.е. их птенцы после вылупления довольно быстро становятся самостоятельными. Их не выкармливают, как воробыхих птиц, в гнезде по нескольку недель. Они практически сразу начинают плавать, следовать за родителями и в этот момент они, как гусята и утят, покрыты серовато-зеленоватым пухом и выглядят достаточно забавно.

Птенцы достаточно быстро растут и в 4,5 месяца уже встают на крыло. Оперение в это время еще остается грязновато-коричневым, а в год они уже становятся красивой белой птицей. Половозрелыми они становятся на 4 – 5 год, и к этому времени это уже полностью сформированная птица с ярким клювом и красивым белоснежным оперением.

Еще одна особенность содержания лебедей – нужно после линьки, которая бывает раз в году, зимой, не упустить момент, когда вырастут перья и птицы еще не встанут на крыло. Они улетят, если вы не будете подрезать им крылья. Нужно постоянно смотреть, и когда будет видно, что перья отросли, нужно просто отрезать первостепенные маховые перья ножницами. Конечно, в это время птица не будет так эффектно смотреться, особенно лебедь-шипун, но, по крайней мере, она у вас останется дома.

В общем, характер лебедей достаточно миролюбивый. Уже сейчас многие лебеди остаются на зимовки в городах, т.е. они привыкают к людям, шуму и ко всему прочему. Постоянных своих кормильцев или даже соседей они, конечно, узнают. А вот дикие птицы, которые с человеком мало общаются, достаточно пугливые и где-нибудь в тундре к этим лебедям особо не подойдешь, если только они не линяют и утратили возможность летать; в это время у них в большом количестве выпадают перья и пока они не перелиняют, летать не смогут.

Лебедь – товар не особо частый и их нужно еще найти, прежде чем купить. Хотя в зоопарках и в хозяйствах они не плохо разводятся. Но чаще всего держат шипунов, они самые красивые и крупные. В том числе лебедь-шипун считается одной из самых больших летающих птиц вообще. Как известно, самая крупная летающая птица – это дрофа, вес ее иногда достигает 25 кг, а у шипунов максимальный вес достигает обычно 15 кг.

#### **Факты о лебедях:**

На Руси лебеди считались царской птицей и их достаточно активно истребляли, охотясь на них. И при перечислении всевозможных великолукских и царских блюд, на пирах и просто обедах лебеди присутствовали постоянно, но там были и журавли и цапли. У многих северных народов лебедь наоборот неприкословенная птица.

## **2.5 Лабораторная работа №5,6 (4 часа).**

**Тема:** Инкубация яиц птицы перспективных видов

### **2.4.1 Задачи работы:**

1. Инкубация страусиных яиц
2. Инкубация перепелиных яиц

### **2.4.2 Описание (ход) работы:**

1. Инкубация страусиных яиц

Страусы все больше и больше становятся важными на сцене сельского хозяйства во многих странах мира. Так и на Украине и в России поголовье страусов с каждым годом увеличивается в геометрической прогрессии. В основном это молодняк завозимый из-за рубежа. Но и количество взрослого поголовья, способного к репродукции, также неуклонно растет. Поэтому возникает насущная потребность в отработке технологии по искусственной инкубации страусиных яиц в условиях промышленных и фермерских хозяйств.

С чего начинать инкубацию яиц. Во-первых, вы должны решить, какой тип инкубаторов для яиц вы хотели бы использовать: на какое количество яиц они должны быть рассчитаны; должны ли они быть более оборудованными или наоборот более упрощенными. Определившись в этом, Вам необходимо узнать от производителей какие принадлежности требуются для максимального благоустройства инкубатория. Сюда могут входить следующие: кондиционеры, изолированные комнаты внутри инкубатория, регулировщики теплообмена и вентиляции, устройства для хранения и дезинфекции яиц. Наиболее важным является поддержание чистоты и санитарно-гигиенических норм. И так Вы решили, какой тип инкубатория Вам необходим, и как его оборудовать.

При принятии решения расположения инкубаторов и необходимого оборудования, подготовьте необходимое количество комнат для использования. При строительстве инкубатория необходимо заранее продумать на будущее и размеры и количество комнат, позволяющие увеличивать количество инкубационного оборудования, без особых разрушений для уже существующих построек. Расположение инкубаторов должно позволять производить чистку комнат, а так же специального оборудования для очистки яиц. Необходимо, перед входом в инкубаторий переобуваться и проходить дезбарьер. Комната для хранения яиц должна быть оснащена оборудованием необходимым для поддержания идеального микроклимата и оптимального режима хранения яиц

### **Инкубаторий**

Помещение для инкубаторов должно быть просторным. Это помещение должно быть использовано, как комната с более высоким давлением, чем атмосферное, что помогает заранее подготовить состав воздуха для подачи его в инкубатор. Наибольшим образом состав воздуха в инкубаторе зависит от правильной температуры и влажности в помещении, которые облегчают работу по поддержанию определенного микроклимата в инкубаторе.

Во время эмбрионального развития потребление кислорода происходит также интенсивно, как и выделение из яиц углекислого газа и увеличивается с возрастом эмбрионов. Это происходит наиболее интенсивно, когда яйца находятся в выводном шкафу. Птенцы будут пищать сквозь подскорлупную оболочку, и дышать воздухом, который проникает сквозь скорлупу. Воздух в выводном шкафу должен содержать повышенное количество кислорода, для обеспечения дыхания эмбрионов во время роста и вылупления птенцов. При конструировании и постройке помещений для выведения птенцов семейства страусовых, необходимо не упускать из виду правильное расположение вентиляционного оборудования и окон, с помощью которых происходит эффективное удаление воздуха. Если поток воздуха имеет только один путь – это является оптимальной ситуацией, которая обеспечит, чтобы свежий воздух протекал через помещение для вывода цыплят. Главным принципом является, чтобы большее количество свежего воздуха перемещалось через комнату, где находятся выводные шкафы, и при этом бы не изменились требуемые в

комнате температура и влажность. Неправильно спроектированные помещения могут иметь холодные места в комнате, что может плохо повлиять на правильный воздухообмен. Т.к. холодный воздух опускается вниз к полу, когда проникает в комнату, нагреватели и вентиляторы должны быть установлены так, чтобы обеспечивать правильное смешивание воздуха.

Качество воздуха имеет большое значение. Инкубаторий должен располагаться как можно дальше от других загонов с птицей, насколько это возможно, чтобы избежать засасывание пыли и других частиц, которые могут содержать патогенную микрофлору. Воздушные фильтры должны быть под контролем и регулярно меняться, чтобы поддерживать хорошее качество воздуха.

Уровни относительной влажности могут быть проконтролированы до определенной степени, путем вентилирования, если позволяют внешние условия. С увеличением воздушного потока, относительная влажность будет уменьшаться. При падении температуры, относительная влажность будет увеличиваться. Это является основой для большинства комнатных осушителей, которые являются необходимыми для помещений для вылупления птиц семейства страусовых, которые нужны для понижения относительной влажности воздуха, чтобы обеспечить оптимальную потерю воды яйцами. Устанавливается влажность в расчете на средние яйца, которые вы инкубируете, хотя некоторые яйца могут уменьшить этот диапазон. Можно порекомендовать иметь несколько инкубационных шкафов, настроенных на различную относительную влажность для обеспечения правильной потери веса для всех яиц, которые инкубируются.

Инкубаторий должен быть сконструирован для одно-путевого движения персонала и яиц, чтобы сократить возможность распространения загрязнения и патогенной микрофлоры. Воздушный поток и движение персонала должны проходить от яйцекладки, через инкубационную комнату и выходить в конце выводного помещения. Все поверхности в пределах инкубатория должны быть вымыты с помощью очистителей и дезинфектантов, обычно имеющимися в распоряжении.

#### Искусственная инкубация.

Теоретически самки должны откладывать яйца через сутки. На практике, чаще всего, 2 яйца в неделю, часто случается перерывы от 1-й недели до 1 месяца. Этому находится объяснение, когда в далеком прошлом птица делала перерывы в яйцекладке для того, чтобы перемещать снесенные яйца, с целью их сохранения от хищников или затопления гнезда. Также немаловажен фактор изменения погодных условий, т.к. с понижением температуры окружающего воздуха и неблагоприятных атмосферных условий яйцекладка и темперамент самцов может снижаться.

На фермах по выращиванию страусов в гнездах оставляют обычно несколько последних яиц, остальные яйца собираются для искусственной инкубации. Часто также используются муляжи, которые изготавливают из настоящих, путем удаления внутреннего содержимого и заполняя его наполнителем для достижения нормального естественного веса. Такая стратегия стимулирует кладку следующих яиц. В среднем, самка откладывает 40-80 яиц, а в некоторых случаях на самку приходится до 100 яиц за один сезон яйцекладки.

В настоящее время может показаться, что получение и выращивание птенцов страусов в естественных условиях более результативно, чем в искусственных, по причинам, указанным ниже. Однако на современных страусоводческих фермах, нам остается только бороться с трудностями и стремиться достичь оптимальных условий инкубации.

Оптимальные условия инкубации можно определить как те, что ведут к выводимости максимально большего количества здоровых цыплят.

Ключевые факторы окружающей среды, которые нужны для искусственной инкубации: температура, влажность, воздухообмен и вентиляция, повороты яиц и

дезинфекция. Каждый фактор, специфический или их комбинация, могут послужить причиной многих проблем оказывающих большое влияние на низкую выводимость.

#### Естественная инкубация.

В естественных условиях обитания самки страусов откладывают 12-18 яиц. Самка сидит на яйцах в течение дня, примерно, с 9 до 16 часов, а самец насиживает яйца остаток дня и всю ночь. Хотя самец тратит больше времени на насиживание, чем самка, но на ее долю выпадают самые трудные, жаркие, дневные часы.

#### Параметры микроклимата в гнезде страусов.

Параметры	Температура и отклонение от среднего
Температура в гнезде (в °C)	36.1 ( $\pm 0.4$ )
Температура на вершине яйца (в °C)	37.2 ( $\pm 0.2$ )
Температура нижней части яйца (в °C)	36.1-33.3
Относительная влажность (в %)	33.5

Молодые самцы-производители порой неохотно сидят на яйцах, в то время, как более взрослые самцы сгорают от нетерпения, дожидаясь своей очереди. Во время смены насижающей особи страусы охлаждают и переворачивают яйца. Параметры микроклимата гнезда поражают своей постоянностью. Если Вы намереваетесь оставить последние снесенные яйца для естественного насиживания, то при неблагоприятных климатических условиях Вам придется передвинуть гнездо в укрытие или создать его над гнездом.

Искусственное выведение страусиных яиц – во многом отличается от инкубации яиц у других видов сельскохозяйственных птиц и охарактеризовано низкой выводимостью (в среднем 55%), высоким процентным отношением неоплодотворенных яиц (20%) и большой эмбриональной смертностью (30%). Пары-производители обычно могут произвести две-четыре кладки за сезон, приблизительно по 15-20 яиц. Те страусы, что размещаются на территориях, приближенных к экватору, могут иметь разное время яйцекладки, в то время, как другие более отдаленные размножаются более сезонно. Частично насиженные яйца могут быть убраны из гнезда и переложены в инкубатор. Если вы содержите производителей парами, то конце сезона яйцекладки можно оставить в гнезде несколько яиц для их насиживания, и они могут вырастить цыплят.

#### Страусиное яйцо.

Яйцо состоит главным образом из воды, питательных и минеральных веществ, оно содержит все необходимые элементы для развития эмбриона во время инкубации и после инкубационного периода. Несмотря на то, что яйца страусовых одного вида являются сходными в проявлениях, но могут иметь существенные отличия по пористости скорлупы и размеру, в зависимости от возраста, толщины скорлупы, генетического фона и основы кормления производителей. Яйца должны содержаться сухими и чистыми, насколько это возможно. Скорлупа яиц покрыта кутикулой (надскорлупной оболочкой), которая служит естественным барьером от вторжения микробов. В дополнение к кутикуле, подскорлупным оболочкам, и белковое вещество являются естественными барьерами от проникновения бактерий.

Яйцо страуса имеет форму эллипса. Визуально определить, где острый и округлый конец яйца бывает очень сложно. Скорлупа очень похожа на фарфор и имеет поры, различающиеся у разных подвидов страусов маленькие и невзрачные у *Struthio camelus camelus*, более многочисленные и темные у *Struthio camelus australis* и очень большие, глубокие красновато-коричневые у *Struthio camelus malybdophanes*. Яйцо страуса в длину составляет, в среднем, 14-18 см, в ширину 12-15 см и весит 1.1-1.9 кг. В редких случаях масса яйца достигает более 2 кг. Слишком мелкие яйца (меньше 1,0 кг), чаще всего оказываются неоплодотворенными. Скорлупа имеет толщину 1-3 мм и настолько крепка, что может выдержать стоящего на яйце человека. При низкой температуре окружающей среды и рационе, богатым кальцием, скорлупа яиц более толстая. Для инкубации рекомендуется отбирать яйца массой от 1100 до 1800 г и с толщиной скорлупы 2-2,5 мм.

Однако не следует инкубировать яиц с чрезмерно тонкой скорлупой (менее 1,5 мм). Форма страусиного яйца не оказывает большого влияния на результаты инкубации. Предпочтительна скорлупа с блеском, однако матовая скорлупа не всегда является признаком плохого качества яиц. В течение, примерно, 42 суток инкубации яйцо теряет 11-15% своего веса. При потере массы яиц увеличивается размер воздушной камеры (пути), которая в конце периода инкубации составляет почти третью яйца.

#### СБОР ЯИЦ.

Яйца следует собирать ежедневно, предпочтительно в вечернее время, после того, как они были снесены, или рано утром. Если яйцо было только что снесено, не спешите его брать. Перед сбором яиц дайте им возможность подсохнуть минут 15-20. Сбор яиц сразу после откладки очень опасен по причине того, что надскорлупная оболочка (кутикула) еще не высохла, что может явиться причиной заражению яиц. Или попытайтесь высушить его искусственно.

Прежде, чем собирать яйца, необходимо тщательно вымыть руки мылом, не содержащего примесей или хорошим дезинфицирующим средством. Если вы собираете сразу несколько яиц, то используйте для этого специально предназначенный контейнер или корзину. Собирать яйца лучше вдвоем, один присматривает за несушкой и самцом пока другой собирает яйца. Если вы взяли яйцо, не размахивайте им, не делайте резких движений, не трясите их, а осторожно положите его в специально сделанное углубление в месте контейнера или корзине.

Страусиные яйца могут быть уже загрязнены до времени сбора с земли. В этом случае, мытье поверхности яичной скорлупы должно быть тщательным для предотвращения внутреннего заражения, не смотря на удаление потенциальных загрязнителей, которые могут повлиять на другие яйца или птенцов, которые позднее вылупятся. Если погода влажная или среда места снесения яиц не является идеальной, лучше собирать яйца сразу же после откладки. Это снижает риск порчи яиц, т.к. за длительное время микробы могут проникнуть в поры и заразить содержимое яйца. Мытье яиц является очень полезной процедурой, потому, что это уничтожает потенциальный источник инфекции. Брать яйца можно только продезинфицированными руками. Непосредственно после сбора проводят овоскопирование яиц с помощью галогеновой лампы или овоскопа типа „Ovolux“ и удаляют яйца с поврежденной скорлупой (трещинами).

#### Транспортировка и хранение яиц

Во время сбора яиц их следует пометить, и записать в инкубационный журнал его номер и все сведения о нем, включающие информацию о родителях или размножающейся группе, дате сбора и первоначальной массе яиц. Без этих данных в дальнейшем, будет практически, не возможно определить схему наследственности в племенном стаде и проводить селекционный отбор. Любая транспортировка, включая перемещение яиц из гнезда в помещение для хранения, должна быть проведена очень осторожно без их встряхивания. Для безопасной транспортировки рекомендуется использовать специальные резиновые или паралоновые ячейки. При дальних транспортировках и при хранении, яйца следует располагать воздушной камерой вверх для исключения ее повреждения и перемещения.

Для определения местоположения воздушной камеры яйцо следует проверить на овоскоп, что еще можно осуществить в затемненной комнате с помощью мощной лампы. В течение первых дней воздушная камера хорошо просматривается в более округлом конце яйца и имеет диаметр теннисного мячика. Остальная часть яйца более затемнена. Как только было определено местоположение воздушной камеры в яйце ее помечают карандашом.

Доинкубационный период хранения яиц составляет от 7 до 10 суток. Такая продолжительность связана с периодом разрушения альбумина. Чем дольше период хранения яиц, тем больше разрушается альбумин и больше кислорода поступает в желток.

В начале сезона кладки, когда альбумин более высокого качества и менее подвержен разрушению, период хранения можно увеличивать, к концу сезона - уменьшать.

Яйца не желательно транспортировать в течение суток после сбора. Для предотвращения неправильного развития эмбриона хранение яиц необходимо проводить при пониженной температуре. Оптимальная температура хранения от 12 до 18°C в среднем 15°C, с относительной влажностью от 70 до 75%. Хранение яиц необходимо по двум причинам: сбор большего количества яиц с целью закладки их на инкубацию и получению большей группы одновозрастных цыплят; а также чтобы во всех яйцах было хорошо сформирована воздушная камера (пуга). В начале сезона кладки яиц температура хранения может быть несколько выше, а к концу сезона она должна понижаться.

Собранные в течение 7-10 дней яйца загружаются в инкубатор. Во время хранения, яйца необходимо поворачивать яйца 1-3 раза в день. Если яйца были транспортированы на дальние расстояния, они должны быть оставлены в покое как минимум на 12 часов для стабилизации. До закладки яиц в инкубатор, они должны содержаться при комнатной температуре (25°C) как минимум 12-24 часа, чтобы предотвратить резкий перепад температуры в самом инкубаторе и вне его. Слишком большая разность температур вызывает появление конденсата на скорлупе яиц, который оседая на поверхности яйца в виде капелек, является идеальной средой для развития патогенных микроорганизмов.

Только что снесенное, оплодотворенное яйцо, содержит эмбрион, состоящий из нескольких десятков тысяч клеток. Эмбрион начинает свое развитие еще во время продвижения яйца по яйцеводу. В сущности хранение яиц, означает приостановление процесса развития, но сохранение жизнеспособности эмбриона до наступления инкубации. Всем известно, что низкая температура замедляет развитие и при температуре ниже 20°C в яйце приостанавливается развитие эмбриона. Температура 12-18°C считается безопасной для эмбриона при длительном хранении. Процесс вылупления цыплят происходит лучше из яиц, которые хранились в среднем 5-7 дней, чем из яиц сразу же помещенных в инкубатор, хотя причины данного явления еще полностью не ясны.

#### Дезинфекция яиц.

Яйца должны быть продезинфицированы немедленно после того, как они были собраны. Их надо вымыть или продезинфицировать. Если яйца скребсти жесткой щеткой, то это может привести к росту эмбриональной смертности. Т.к. в этом случае может быть повреждена скорлупа и забиться ее поры, что приведет к неправильному воздухообмену яиц.

Можно проводить газацию яиц. Используйте 80 г перманганата калия и 130 мл формалина (40%-ный раствор) на 3 м3 объема инкубатора. Закройте вентилятор на 20 минут, а затем откройте двери инкубатора и проветривайте до тех пор, пока не избавитесь от остатков газа. При фумигацииарами формальдегида опасность повреждения яиц уменьшается, зато увеличивается опасность отравления обслуживающего персонала. Для обработки 1м3 инкубационной комнаты или инкубатора необходимо 3-5 г испаренного формальдегида. Не рекомендуется фумигировать яйца до 4-го и после 37 дня инкубации. Время фумигации не должно превышать 20 минут.

#### Промывка и обрызгивание яиц.

"Виркон-С" используется при концентрации 2-3 г на 1 л воды для мытья или 5 г на 1 л для обрызгивания яиц и инкубаторов. Важно, чтобы вода для мытья была теплой. Если вода слишком холодная, сокращение воздушного пространства пор скорлупы будет являться причиной проникновения патогенной микрофлоры в яйца.

При мытье яиц следует руководствоваться следующими правилами:

1. Загрязнение с яиц следует удалять при помощи мягкой щетки.
2. Очистительный раствор должен быть, примерно, на 5°C теплее яйца (предпочтительнее на 10°C).

3. Очистительный раствор, перчатки и другие принадлежности должны быть одноразовыми и использоваться лишь для промывки одного яйца. Яйца не следует погружать в раствор, их следует промывать проточным раствором.

4. После промывки яйца следует немедленно высушить.

5. Яйца не должны запотевать.

Закладка яиц на инкубацию.

Яйца, которые очень сильно испачканы в грязи и фекальных массах, не должны закладываться в инкубатор. Яйца, которые имеют повреждения скорлупы или имеют неприятный запах, должны быть удалены из инкубатора.

Яичная скорлупа очень пористая и потеря воды из яиц благодаря этим порам может быть очень большой, до нескольких грамм в сутки, в зависимости от пористости скорлупы и массы яиц, а также условий микроклимата. Усушка яиц должна происходить контролируемо, необходимой для достаточного метаболизма в яйце. Мытье яиц может повлиять на процент усушки яиц, поэтому может понадобиться изменять условия инкубации яиц соответственно для компенсирования этой потери.

#### Параметры инкубации

Оптимальной инкубационной температурой принято считать 36,4-36,6°C с варьируемой влажностью, зависящей от весовых потерь яиц. Обычно хорошим базисом является относительная влажность 18-30 %, в среднем 25%. Проверка на свежесть и жизнеспособность, а также на потерю веса должна производиться через 7 дней. Около 2-3 % потеря веса - является нормой, которая составляет 12-18 % от полного 42 дневного инкубационного периода. Возможны такие колебания от 12 % до 30 % потерь от общего веса. В течении многих проверок яиц на овоскоп, вы вскоре будете узнавать все затемнения в каждом яйце, и без труда будете отличать естественные затемнения от патогенных.

Помните, что все яйца развиваются с различной интенсивностью, у некоторых мы можем наблюдать быстрое развитие на ранней стадии инкубации, в то время как другие, напоминают раннюю эмбриональную смертность, но затем от 4 до 6 недели, начинают процесс быстрого развития. Известно много случаев, когда люди разбивали яйца, предположительно думая о неоплодотворенности яйца или смерти зародыша, но находили внутри живой эмбрион, и вскоре недоразвившийся эмбрион умирал.

На 39- 40-й день - это время, когда необходимо перенести яйца из инкубатора в выводной шкаф. На этой стадии, температура, которая была установлена в инкубаторе, обычно изменяется. Опыт подскажет Вам когда наиболее необходимо изменять температуру в выводном шкафу во время вылупления страусят.

В период инкубации яйца овоскопируют и взвешивают на 7,14, 28 и 39 день и постоянно контролируют температурно-влажностный режим в инкубационном шкафу (потеря массы яйца должна составлять 2-2,5% в неделю), выводном шкафу и инкубационном зале. В последнем необходимо поддерживать температуру на уровне 23-25°C, а относительную влажность - 55%. В целях поддержания необходимых параметров следует использовать осушители воздуха.

На 39 день инкубации яйца переносят в выводной шкаф и снижают температуру на 0,6-1,0°C, а относительную влажность вначале увеличивают до 40%. В выводном шкафу яйца не поворачивают. После проклева первых птенцов необходимо увеличить влажность до 60-70%. Необходимо систематически контролировать процесс вывода (регистрировать время проклева подскорлупной оболочки, наклева скорлупы и правильность положения зародыша в яйце).

Продолжительность периода инкубации (т. е. время от помещения яиц до их вылупления) обычно является индикатором температуры при инкубации. Температура, превышающая оптимальную, сокращает время инкубации, тогда как температура ниже оптимальной удлиняет продолжительность инкубации. Однако, следует осторожно изменять температуру, основанную на продолжительности периода инкубации, потому

что время инкубации является очень своеобразным показателем. Отклонение температуры от 1 до 1,5°C приводят к ранней эмбриональной смертности. Яйцо может, до определенной степени, может справляться с различными проблемами, за исключением крайних температур. Крайности в температуре (высокая или низкая) могут стать причиной проблем с ростом эмбриона, или во многих случаях, причиной их гибели.

Настройте ваш инкубатор для яиц средних размеров из всех заложенных яиц. Наибольший диапазон температуры может быть между 36,0-36,8°C. Температура инкубатора контролируется коэффициентом, при котором эмбрион развивается и вылупляется.

Яйца, из которых страусята вылупляются раньше или очень мелкие цыплята при вылуплении (больше чем при норме на ферму) являются показателями инкубационных температур, которые были слишком высокими. Если страусятам на вылупление понадобилось более 2-х дней, это может происходить от слишком низкой инкубационной температуры. Первые несколько жизнеспособных яиц в сезон являются хорошим показателем того, какие шаги нужно предпринять, чтобы была получена оптимальная температура инкубатора для развития правильного развития и роста эмбрионов.

Когда температура в инкубационном шкафу слишком высокая, появляются такие проблемы, как ранняя эмбриональная смертность (в пределах первых двух недель). Причиной этой смертности могут быть и другие факторы, но легче обнаружить путем просвечивания яиц на овоскоп. Просветите все яйца к 14-му дню инкубации для определения, что эмбрионы развиваются. Выньте яйца, которые выглядят неоплодотворенными и разбейте их для определения, действительно ли они неоплодотворенные, или как в случае с очень высокими инкубационными температурами, маленький эмбрион мог быть внутри яйца, но не обнаружен при просвечивании. Как только эмбрион начинает развитие, растущие кровеносные сосуды внутри яйца становятся более заметными и может произойти, что яйцо будет казаться темным. Это нельзя путать со случайным появлением темных пятен в яйце, которые могут означать его порчу. В инкубаторе, в котором замечена серия поздних вылуплений, увеличение инкубационной температуры может дать благоприятные результаты, заставляя эмбрионы послушно ускорять рост и раньше вылупляться. Уход должен происходить таким образом, чтобы установить надлежащую влажность и скорость вентиляции для того, чтобы компенсировать изменения в температуре инкубатора.

Никогда не заполняйте емкость инкубатора полностью, за исключением, если инкубатор является специально сконструированным для одно-ступенчатой инкубации. При одно-ступенчатой инкубации контроль за температурой в инкубаторе должен происходить таким образом, чтобы учитывать подъем температуры внутри яиц в конце инкубационного периода. Размещение яиц по всему инкубационному шкафу уменьшит перегрев и сократит количество мест в инкубаторе с пониженнной температурой, что также хорошо.

Температура должна постоянно измеряться, чтобы быть уверенным, что оптимальная среда сохраняется. Проверяйте инкубатор периодически в течении дня, и записывайте показатели температуры инкубатория, инкубаторов и выводных шкафов. Всегда располагайте ртутный термометр в инкубаторе, чтобы он служил стандартом при проверке других температурных датчиков инкубатора

Для определения оптимальной температуры инкубации для яиц представителей отряда страусиных было проведено недостаточно полное исследование. Оптимальная температура, естественно, меняется в зависимости от увеличения возраста эмбриона. Поэтому понадобится регулирование температуры в однофазовом инкубаторе (яйца помещаются одновременно и все эмбрионы одного возраста), возможно, ее уменьшение, по мере взросления эмбрионов. В многофазовых инкубаторах (яйца помещаются в разное время, эмбрионы разного возраста) постоянно должна поддерживаться единая средняя

температура. В многофазовых инкубаторах обычная температура для представителей отряда страусиных колеблется от 36,4°C до 36,6°C.

Относительная влажность воздуха в инкубаторе определяет потерю веса яиц, которая в свою очередь определяет размер воздушной камеры и, соответственно, количество доступного воздуха для развивающегося эмбриона. Чем ниже влажность, тем больше размер воздушного мешка. Слишком высокая влажность является одной из причин низких результатов инкубации. Птенцы в таких условиях вылупляются слабыми, малоподвижными и подверженными различным заболеваниям (отек шеи и конечностей). Таким птенцам следует оказывать помощь при выводе. Они выглядят отечными и вздутыми.

Результатом слишком низкой влажности является обезвоживание птенцов и появление сухих пуповинных канатиков. Вы должны стремиться к сохранению постоянной влажности на уровне 20-30%. Таким образом, хорошими параметрами инкубации следует признать температуру 36,5-36,6°C при влажности 25%. Необходимые параметры влажности и температуры при инкубации можно контролировать взвешиванием яиц. В идеале потеря веса яйца в течение всего периода инкубации должна составлять 13-15% от первоначального веса. Общая потеря веса в 15% достигается при ежесуточно увеличивающейся потере с 0,33% до 0,40% от первоначального веса при нормальном сроке инкубации. Что касается постоянной потери веса яйцами при инкубации, то здесь существует обратная зависимость между влажностью и температурой. Чем выше температура в инкубаторе, тем более низкая влажность необходима для нормативной потери веса яйца.

В результате всех происходящих во время оптимальной инкубации потерь массы (вода, скорлупа, оболочка скорлупы, яичная оболочка и т.д.) средний вес суточного страусенка составляет около 63-65% от массы свежего яйца. Большой вес вылупившихся страусят, может означать, что во время инкубации потеря воды у яиц была недостаточной.

Относительная влажность в выводном шкафу должна быть приблизительно 40% для страусов, 60% для эму и 70% для нанду. Эти данные являются приблизительными.

### ВЕНТИЛЯЦИЯ.

Вентиляция внутри инкубатора и выводного шкафа обеспечивает адекватное снабжение кислородом; удаляет излишек двуокиси углерода, а также является решающим фактором при поддерживании должного уровня влажности. Рекомендации по вентиляции могут значительно варьироваться в зависимости от типа и модели инкубатора. К тому же для однофазовых инкубаторов необходимо регулирование вентиляции в соответствии с возрастом эмбриона. Потребление кислорода и выделение двуокиси углерода резко возрастает в последние две трети периода инкубации, и удвоится в течение последней недели. Вылупляемость может сократиться на высоте более 1000 м над ур.м. и может свести к нулю на высоте 4000 метров над уровнем моря. Уменьшение атмосферного давления на большой высоте снижает кислородную недостаточность и увеличивает эффективность проводимости скорлупы яйца. Поэтому эмбрион страдает от недостатка кислорода и излишней потери воды и двуокиси углерода. Добавление кислорода и снижение вентиляции обычно помогает решить проблему. Рекомендуемый для инкубатора уровень кислорода составляет 21% и двуокиси углерода от 0,5 до 1,0% для яиц представителей отряда страусиных, которые выводятся на высоте меньше 1000 м над ур.м.

Вентиляция, необходимая на различных стадиях инкубации для поддержания уровня кислорода на 0,4% ниже концентрации кислорода, чем в окружающем воздухе (в случае со страусами ниже 20,62% в поступающем увлажненном воздухе), и общепринятый эквивалент для углекислого газа на 0,3% выше, чем в окружающем воздухе. В верхней точке показаны скорость потребления кислорода равная 0,545 л/кг мин. Чтобы установить нормальный газообмен для яиц с проводимостью газа яичной скорлупой ниже, чем средняя, нужно увеличить либо вентиляцию, либо давление

кислорода в инкубаторе. Однако увеличение вентиляции не безгранично эффективно, так как даже при бесконечной вентиляции давление О<sub>2</sub> в инкубаторе, не может стать больше, чем в воздухе. Однако можно добавить кислород в воздух инкубатора, содержащий яйца с плохо проводящей скорлупой. То же самое относится к яйцам, инкубуемым высоко над уровнем моря, где атмосферное давление и, соответственно, Д.О<sub>2</sub>инк. низкое. Последние исследовательские работы предполагают, что на развитие эмбрионов углекислый газ (до тех пор, пока достаточно кислорода) мало влияет в области, с которой мы имеем дело.

Скорость вентиляции в выводном шкафу для удаления тепла или установления минимального поступления кислорода должна быть в 8 раз больше, чем максимум, необходимый в инкубаторе из-за высокой выработки тепла выплывающими птенцами. Это положение касается одноступенчатых инкубаторов, где все яйца одновозрастные. В многоступенчатом инкубаторе эта вентиляционная разница должна в дальнейшем увеличиваться.

Влажность входящего воздуха должна быть ниже для уменьшения вентиляции.

Чаще всего, влажность поступающего воздуха выше, чем нужно, следовательно, нужно вентилировать больше, чем это необходимо, для удовлетворения максимальной потребности в кислороде.

Вентиляция выражает потребность в необходимом количестве кислорода в одноступенчатом инкубаторе и выражается функцией времени. В многоступенчатом инкубаторе, куда яйца помещаются и откуда переносятся в выводной шкаф еженедельно, каждая партия яиц потребляет кислород в соответствии с их возрастом.

Отсюда среднее потребление кислорода на 1 кг яйца в многоступенчатом инкубаторе значительно меньше и стабильнее, чем максимальное потребление в одноступенчатом инкубаторе или выводном шкафу. Максимальная скорость потребления кислорода и, следовательно, вентиляция необходимая для поддержания его высокой концентрации и выработка метаболического тепла составляет только 1/3 от той же в одноступенчатом инкубаторе.

Температура и относительная влажность воздуха тесно связаны с воздушным потоком. Яйца страуса постоянно выделяют влагу и углекислый газ, поэтому необходимо постоянное обновление воздуха. Недостаточная вентиляция может привести к появлению влажных пятен в инкубаторе и увеличению уровня влажности, а также к неравномерному температурному режиму в инкубаторе и недостатку кислорода.

Нормальное содержание кислорода в воздухе составляет 21% и эта концентрация является наилучшей для инкубирования яиц. Если концентрация кислорода уменьшается на 1% вывод птенцов уменьшается на 5%. Аналогичная ситуация складывается и при увеличении кислорода и чрезмерной концентрации углекислого газа. Концентрация углекислого газа 0,03% является нормальной. Концентрация около 2% приводит к заметному снижению выхода птенцов, а при 5% и выше показатель выхода птенцов находится на нулевом уровне. Исследования показали, что для нормальной инкубации суточный объем вентилируемого воздуха должен составлять 6-7 куб. м на одно яйцо. Обычные инкубаторы для с\х птицы и модифицированные из них для инкубации страусиных яиц часто страдают недостаточной мощностью вентиляции. Вместе с вентилируемым воздухом в инкубатор могут проникать различные бактерии, поэтому входные и выходные отверстия должны быть раздельными и снабжены фильтрами или ионизационной установкой по обеззараживанию воздуха.

Биологический контроль во время инкубации.

Для большинства страусоводов процесс выведения цыплят является наиболее сложной областью в создании страусиного бизнеса. В этой области необходимо иметь терпение.

Обычно на 39-40-й день, яйца перенесут из инкубатора в выводной шкаф. Если яйца не достигли достаточно развития, можно это сделать на 40- 41 день. После перемещения яиц, вы узнаете о приближении вывода птенцов по писку и стуку,

издающегося изнутри яиц. Это зависит от размера яиц и параметров инкубационной температуры.

При овоскопировании, вы можете увидеть выпуклость в воздушной камере, когда птенец начинает издавать звуки внутри яйца. Если птенец издает звуки, но не развивается в течение следующих 12-24 часов. Вы можете отломить кусочек скорлупы в месте, где находится проклев подскорлупной оболочки. На 35-й день эмбрионального развития голова передвигается в правую сторону яйца и оказывается рядом с правой ногой птенца.

Если Вы понизите температуру в инкубаторе до 35,5-36,0°C, то дата вылупления будет дольше на: 44-45 день. Оставьте яйцо в выводном шкафу, до тех пор пока не будут слышны какие-либо звуки. В норме писк должен быть слышен на 41-42-й день(43й при температуре 36,0°C).

Если смотреть на яйцо спереди, которое еще не "запищало", то клюв птенца обычно расположен справа, указывая вправо, и выглядит как треугольник, указывающий в противоположную сторону от пуги. Иногда видны острия когтей на лапах у птенцов. Вы можете установить клюв птенца прямо к месту проклева, если вы думаете, что у птенца могут возникнуть проблемы. Не делайте больше нечего! Капля крови при этом приемлема. При взгляде на яйцо сзади Вы обычно видите шею, изогнутую влево и нечего другого. Иногда шея должно расположена на животе, указывая по направлению к воздушной камере, но это всего лишь кончик клюва. После того, как голова птенца достигнет воздушной камеры и он начнет дышать, позвольте ему вылупиться самому. Если Вы насилием разломаете скорлупу, то он, скорее всего, погибнет. После того, как птенец запищал внутри яйца, ему потребуется 18-24 часа (а иногда 48 часов) для того, чтобы он разломал скорлупу. Если в последующие 12 часов нечего не произойдет просто разломайте яйцо.

Очень важно хранить все записи. Единственным способом избежать проблем, связанных с инкубационным процессом - это все время просматривать записи. Если Вы будете слишкомспешными или наоборот, слишком медлительными, птенец погибнет или возникнут проблемы с желточным мешком.

Из-за более толстой скорлупы страусиных яиц по сравнению с яйцами других птиц, их внутреннее содержимое менее просматриваемо. Для просвечивания яиц используют мощный источник света (овоскоп) в затемненном помещении. Оплодотворенные яйца можно распознать уже после недели инкубации. Если нет полной уверенности в наличие зародыша в яйце необходимо проовоскопировать его еще раз через неделю. Если после двух недель ни каких признаков эмбриона не наблюдается яйца следует признать неоплодотворенными и удалить из инкубатора.

После 6 недель инкубации, воздушная камера будет занимает почти треть яйца. Положение и размер воздушной камеры можно периодически отмечать карандашом для визуального сравнения со следующим просвечиванием.

Положение эмбриона определяется путем просвечивания яйца. Неправильными признаются следующие положения эмбриона: голова между верхними конечностями, голова и воздушный мешок расположены в противоположных концах яйца, голова под левым, а не под правым крылом, пальцы выше головы и клюв над правым крылом, а не под ним. Во время инкубационного периода необходимо строго контролировать еженедельную потерю веса яиц, данные по которой приведены в таблице. В случае отсутствия потери веса после 2-3 недель инкубации, яйца следует проверить на оплодотворенность при помощи просвечивания на овоскоп.

Таблица. Еженедельная потеря веса яиц при инкубации.

День инкубации	Потеря массы яиц (в %)	Масса яиц (в %)
0	0.00	100.00
7	2,2-2.3	97.8-97,7
14	4,6-4.7	95.4-95,3
21	6,9-7.2	93,1-92,8

28	9,3-9,8	90,7-90,2
35	12,0-12,5	88,0-87,5
41	14,0-15,00	84,0-85,0

### ПОВОРОТЫ ЯИЦ

Как только было определено положение воздушной камеры, яйцо следует расположить вертикально под углом 45° воздушной камерой вверх и затем поворачивать его на 90°. Яйца никогда нельзя поворачивать только в одном направлении, т.к. это будет причиной неправильного формирования хориаллантоиса и других оболочек внутри яйца. Число поворотов в автоматических инкубаторах соответствует 12 или 24 , которые происходят за временной период в 24 часа. Для поворачивания яиц руками, обычно выбирается нечетное число (минимум 3), и проделывается это действие в течение каждого дня. Это действие исключает нахождение яиц на одной и той же стороне каждую ночь. После помещения яиц в выводной шкаф переворачивание следует прекратить.

Положение яйца в инкубаторе и повороты обеспечат, чтобы эмбрион правильно развивался и находился в правильном положении для вылупления. При выведении цыплят практикуется установка яиц в вертикальное положение, чтобы воздушная камера находилась вверху яйца. В настоящее время четко не установлено, как нужно располагать яйцо (вертикально, горизонтально или под углом). Яйца кур, в основном, располагаются вертикально (остроподобным концом вниз), тогда как яйца водоплавающие птицы обычно инкубируются горизонтально. Поворачивание яиц очень важно, в особенности, в первую половину инкубации. Без этого эмбрион может страдать от местного обезвоживания, прилипнуть к подскорлупной оболочке, может неправильно развиваться субэмбриональная жидкость и хориаллантоис, замедлиться развитие эмбриона и поглощение белка и происходить слабое отвердение костей - все это ведет к уменьшению процента выводимости.

На практике поворачивают от 1-го раза в час до 12-го раз в день. Угол наклона яиц в разных инкубаторах устанавливается между 45° и 60°. Хорошие результаты получают в инкубаторах, в которых яйца инкубируются горизонтально и прокручиваются вокруг своего малого диаметра, такие повороты наиболее похоже на то, что происходит в природе.

Оптимальная частота переворачивания яиц представителей отряда страусиных пока не определена. Яйца многих видов птиц, положенные тупым концом (воздушной камерой) вверх и поворачиваемые вокруг большого диаметра, вылупляются также хорошо, как яйца, положенные горизонтально и поворачиваемые вокруг малого диаметра (естественный способ). Яйца, положенные воздушной камерой вверх, имеют лучшую выводимость при поворачивании на 90° с углом наклона 45°, тогда как горизонтально положенные яйца - при поворачивании приблизительно на 180°. Поворачивание горизонтально положенных яиц только в одном направлении может вызвать разрывание мембран и кровеносных сосудов, что приводит к смертности эмбрионов. Инкубация яиц в положении воздушной камеры вниз приводит к тому, что большинство эмбрионов принимают неправильное положение - голова поднята и находится вне воздушной камеры. В том случае, если в первую неделю яйцо было положено острым концом вверх, а затем его переложили воздушной камерой вверх, то эмбрион обычно располагается соответствующим образом. Положение воздушной камеры определяется с помощью овоскопа (диаметр: 2.5 см.) и помечается карандашом. Важно определить место положение воздушной камеры, так как инкубация яиц с воздушной камерой внизу, приводит к большому уровню смертности эмбрионов еще в скорлупе.

Есть мнения, что синхронность проклея яиц больше, если яйца в выводном шкафу прикасаются друг к другу так, что сигналы вибрации и щелканья передаются среди яиц.

### ВЫВОД ПТЕНЦОВ.

Приблизительно, на 39 сутки инкубации яйца помещают в выводной шкаф в горизонтальном положении и более не переворачивают.

Понижение температуры зависит от количества яиц в выводном инкубаторе: если он полностью заполнен, можно понизить температуру на 0,5-1,0°C, поскольку ее компенсация происходит за счет метаболизма яиц.

Птенцы, которые вылупились первыми, издают специфическую трель, которая побуждает других птенцов к скорейшему вылуплению. Птенцы должны вылупляться самостоятельно (помощь требуется очень редко, когда птенцы занимают в яйце неправильное положение). Если при наступлении срока вывода птенец находится в правильном положении, он может и должен вылупиться самостоятельно.

За перенесенными в выводной шкаф яйцами, необходимо регулярно наблюдать - просматривать яйца на овоскоп дважды в день. Только опыт поможет подсказать, когда наступит момент вылупления, чтобы помочь птенцу появиться на свет, хотя наиболее лучше позволить птенцу появиться на свет собственными силами, преждевременная помощь птенцу в появлении его на свет, может привести к появлению невтянувшейся пуповины и непосредственному заражению, которое может стать фатальным последствием для только начинающейся жизни.

Не оставляйте надолго птенцов, если их появилось большое количество, так как появившиеся пух и пыль могут стать серьезными проблемами позднее у птенцов. После каждой партии или недельного вылупления, необходима полная чистка и санитарная обработка в комнате для вылупления цыплят и в самом выводном шкафу.

#### Помощь цыплятам при выводе.

Типично для страусов, что период 12-18 часов должен позволить птице пробиться сквозь внутренние оболочки яйца в воздушную камеру, до момента, когда будет пробито отверстие в скорлупе, до момента когда помощь при вылуплении будет предложена. Если цыпленок потерпел неудачу и не проклонул скорлупу после 12 часов, ряд отверстий по 3-5 мм может быть просверлен выше границы воздушной камеры яйца, чтобы позволить достаточному количеству кислорода достичь цыпленка. Увеличение уровня влажности тоже используется при вылуплении. Подождите несколько часов, и заметьте состояние оболочек в яйце. Оболочки должны быть высушены, сосуды аллантоиса должны быть атрофированы, до момента, когда помощь может быть предложена. Осторожно разбейте небольшое отверстие в яйце, начиная с двух дырочек на конце воздушной камеры яйца. Проверяйте состояние цыпленка и если возможно и положение желточного мешка. Вы можете оставить цыпленка в яйце на некоторый период времени, чтобы позволить пуповине втянуться полностью.

Помощь при вылуплении нужно оказывать после 43 дня. Помощь обычно практикуют для слабых цыплят, которые не имеют возможности самостоятельно вылупится и дальнейшие задержки могут привести к смерти. Это не гарантирует, что цыпленок, которому была оказана помощь, сможет выжить в дальнейшем, и исторически установлено, что цыплята, которым оказывалась помощь, хуже, чем те, которым она не оказывалась.

Если у Вас имеются мертвые птенцы, недоразвитые птенцы с не рассосавшимся желтовым мешком или птенец пищит, но не может вылупиться, переустановите температуру и влажность одновременно в инкубаторе и выводном шкафу. Измерьте отклонения температуры вверху и внизу. Необходимо улучшить вентиляцию помещения. Убедитесь, что яйца находятся на одинаковой стадии развития в выводном шкафу, и что они всегда инкубируются воздушной камерой вверх.

Если птенцы вялые, влажность в Вашем инкубаторе слишком высока, и если наоборот, они сухие, то влажность в выводном шкафу слишком низкая.

Если птенцы вылупляются в крови, то они вылупляются слишком рано и только потому, что температура в выводном шкафу была слишком велика. (Так же проверите более нагреваемые области Вашего инкубатора). После вылупления птенцы обычно усталые, но если они чрезмерно возбуждены, следовательно температура слишком высока (опять проверите более нагреваемые области инкубатора), они могут быть больны или

кормление производителей было неправильным или недостаточным. Снова проверите правильность вентиляции.

Если проклев задерживается, ваша инкубационная температура ниже, чем требуется или время хранения слишком долгое. Запомните, что большие яйца и хранящиеся дольше вылупляются позже, чем маленькие. Вылупившегося птенца переложите в брудер, не оставляйте надолго в выводном шкафу (только когда он обсохнет или после первых 24 часов его жизни). Когда все птенцы вылупятся, уберите заслонки. Они любят компанию!

После вывода производят осмотр молодняка и бракуют птенцов с видимыми признаками недоразвития (например, с невтянутым желточным мешком). Если проклюнувшийся птенец уже высох, обработайте 7 % р-ром йодом область пупка. Для этой цели, может быть также применима - бетадиновая мазь. Далее птенцов метят, надевая на ноги на некоторое время пластмассовые кольца (мечение микрочипами производят после сортировки по полу, обычно в 10-14-суточном возрасте). В выводном шкафу птенцов оставляют на сутки (до полного высыхания), а затем переносят в брудера, где температура в помещении должна составлять 26-28°C (под лампами - 32-35°C), а относительная влажность – 55-65%.

Ведение документации является одним из важных факторов к успешному управлению инкубацией. Вы должны четко знать о перемещение яиц через инкубаторий и идентифицировать родителей (если возможно) для будущих рекомендаций. Фиксируйте усушку яиц и вес вылупившихся цыплят. Записывайте все события и происшествия, которые происходили в инкубатории. Это включает приобретение яиц, параметры выводимости и т. д. Эта подшивка должна также включать журнал посетителей, если посетители получили доступ (что не рекомендовано) в инкубаторий.

## 2. Инкубация перепелиных яиц

### Отбор яйца на инкубацию.

Для инкубации пригодно яйцо средних размеров массой 10-14 г. Оно должно быть неповрежденное, правильной формы. Крупное яйцо бракуют, т. к. оно может быть с двумя желтками. Мелкое яйцо так же бракуют - перепелята из них выводятся менее жизнеспособными.

### Хранение инкубационного яйца до закладки в инкубатор.

Несмотря на то, что срок хранения пищевых яиц достигает 3-х месяцев, срок хранения инкубационных яиц значительно меньше.

До закладки в инкубатор яйцо хранят при температуре не выше 22°C (оптимально порядка 18-20°C) в течение 5-7 дней, при этом процент выводимости составит 85-90 %. Через 10 дней - около 70 %.

Дольше хранить нецелесообразно, т. к. все больше зародышей в яйце погибает, и процент выводимости быстро падает.

### Закладка в инкубатор.

Яйца в лоток укладывают вертикально, тупым концом вверх, в шахматном порядке. В лотки, рассчитанные на куриное яйцо, перепелиные яйца можно уложить в два ряда, а накануне вывода переложить в выводковые лотки

После заполнения лотка яйца желательно продезинфицировать. Самым доступным методом является обработка бытовым ультрафиолетовым излучателем в течение 5-8 мин. с расстояния 40 см.

### Температурные режимы инкубации.

Период инкубации перепелиных яиц в норме составляет 17 дней. Обычно в литературе рекомендуется придерживаться следующих режимов инкубации (табл. 1).

Таблица 1. Температурные режимы инкубации.

Дни инкубации	Температура воздуха, °С		Относительная влажность, %
	на «сухом» термометре	на «влажном» термометре	
1-15	37,6-37,7	28-29	50-60
15-17 (до наклева)	37,2-37,4	29	48-49
в период вывода	-	32-34	67-92

На практике можно придерживаться температуры около 37,5 °С. Это связано с тем, что точность бытовых термометров невысока и измерить температуру с точностью до десятых долей градуса невозможно. Необходимо хорошо перед началом эксплуатации проверить термометр по медицинскому термометру, точность которого значительно выше, и в дальнейшем учитывать погрешность, которая может составить несколько градусов. Сам медицинский термометр не пригоден для непрерывного контроля температуры, т. к. перед каждым замером его необходимо «встряхивать». Присутствие контрольного проверенного термометра необходимо, даже если терморегулятор промышленного изготовления и имеет установочную шкалу, т. к. установочная температура может несколько отличаться от реальной. Неплохие результаты можно получить и при менее стабильном поддержании температуры, но в пределах 37-39 °С.

Поддерживание средних температурного и влажностного режимов еще связано с тем, что в большой инкубатор приходится по несколько раз подкладывать лотки с яйцами, когда уже идет инкубация ранее заложенных яиц. При этом выход немного меньше, чем при оптимальных режимах, и составляет около 80 %, что вполне приемлемо. Но нельзя допускать повышения температуры выше 39 °С, иначе зародыши погибнут.

В случае аварийного длительного отключения электроэнергии нужно открыть инкубатор и охладить яйца. Это спасет большинство зародышей от гибели, но вывод птенцов задержится и длится несколько дольше, порой 1-2 дня.

При частых отключеньях электроэнергии, что нередко бывает в сельской местности, целесообразно заранее позаботиться о резервном питании, т. е. о генераторе.

На 15-й день яйца перекладывают в выводковый инкубатор или в выводковые лотки рабочего инкубатора, где яйца уже располагаются лежа и не так плотно. С этого момента применяют более интенсивное увлажнение, т. е. попросту опрыскивают яйца из распылителя для цветов. Опрыскивание делают два раза в день, совмещая эту процедуру с периодическим охлаждением яиц, которое продолжают и в оставшиеся два дня до вывода. Этот нехитрый прием, размягчает скорлупу яиц, птенцам становится легче проклюнуться и, как следствие, увеличивается процент выводимости.

Для перепелиных яиц выводимость может достичь 95 % против обычных 85-90 %, но более ощутимый эффект, при опрыскивании, наблюдается в отношении куриных яиц, дополнительное увлажнение которых также начинают за два дня до вывода. Здесь выводимость может подняться с 60 до 90 %!

Если не было существенных отклонений от оптимальных режимов, на 17 день начинается вывод птенцов и заканчивается через 4-6 часов. После чего птенцов оставляют в инкубаторе еще на 4-6 часов, чтобы они хорошо обсохли, затем пересаживают в круги или в клетки для молодняка.

Полезно, в процессе инкубации, для компенсации неравномерности нагрева верхних и нижних лотков раз в сутки переставлять лотки по кругу, т. е. нижний на самый верх, верхний - чуть ниже и т. д. Благодаря этому вывод начинается практически одновременно во всех лотках и довольно быстро заканчивается, а не растягивается на 1-2 дня.

#### Периодическое охлаждение яиц.

Охлаждать яйца нужно два раза в сутки, утром и вечером; желательно в одно и то же время. Для чего достаточно просто открыть дверь инкубатора на 10-15 мин.

#### Переворот яиц.

В период инкубации необходимо 6-8 раз в сутки осуществлять переворот яиц. Если в инкубаторе отсутствует автоматический переворот яиц, то придется делать это вручную не менее 4 раз в сутки. Иначе птенец прилипает к внутренним стенкам яйца и, впоследствии, не сможет вылупиться и погибнет.

Если вывелоось мало птенцов...

Причин может быть несколько. Скорее всего, были нарушены режимы хранения инкубационных яиц или температурные режимы инкубации. Возможно, изначально был низкий процент оплодотворенности яиц или могла повредиться внутренняя структура яиц от встряски при транспортировке, если таковая имела место.

## **2.6 Лабораторная работа №7,8 (4 часа).**

**Тема:** Кормление перспективных видов птиц

### **2.6.1 Задачи работы:**

1. Кормление страусов
2. Кормление перепелов

### **2.6.2 Описание (ход) работы:**

1. Кормление страусов

Питание страусов примерно такое же, как и у любой другой домашней птицы: комбикорма, специально заготовленная на зиму люцерна, витамины, ракушечник. Основным кормом для страусов на протяжении всего года является люцерна – как в виде сена, так и в виде зеленой массы с добавкой 1,5 кг специального комбикорма на голову в сутки.

Типичными кормовыми ингредиентами для страусов могут быть: молотые кукуруза, просо и пшеница, экстрагированные соевые бобы, мука из обрушенных соевых бобов, рыбная мука, гидролизные дрожжи, мука из люцерны, карбонат кальция, моно- и дикальцийфосфат, поваренная соль, премикс витаминов и микроэлементов.

Зимой страусов кормят сеном из травяных смесей, состоящим из луговой овсяницы, плевела многолетнего, мяты лугового, ежи сборной, клевера лугового (красного) и ползучего (белого), кормового эспарцета и посевной сераделлы.

В качестве добавочных кормов страусам можно давать пищевые отходы, жмыхи и шроты (до трехмесячного возраста только соевые), измельченные овощи, отварной картофель, мясо-костную муку.

Страусы легко переносят жажду, но при наличии воды пьют ее охотно и много. Поэтому лучше поить их вволю одновременно с дачей кормов.

#### **Кормление при интенсивной системе содержания**

При беспастбищном содержании страусов нужно обеспечить необходимое количество сена или зеленых кормов (в измельченном виде), которые скармливаются в смеси с концентрированными кормами (зерновыми). На одну голову можно скармливать до 3 кг комбикорма, смешанного с зеленым измельченным кормом. Уровень кормления определяется по степени поедаемости его птицей. Зеленая часть корма должна состоять из смеси разнообразных сочных и травянистых кормов (разнотравье, люцерна, шпинат, рапс).

В перерыве между яйцекладками количество концентратов можно снижать или использовать более дешевые кормовые смеси (кукуруза). Перед сезоном яйцекладки уровень кормления повышают, оставляя его постоянным на протяжении всей яйцекладки. При резком снижении уровня кормления яйцекладка может прекратиться, восстановившись только через 4 недели.

Особо важное значение при интенсивном содержании птицы придается обеспечению ее галькой и песком для улучшения перевариваемости корма.

#### **Кормление при полуинтенсивной системе**

При полуинтенсивной системе птица, находясь на свободном выпасе на хороших пастбищах при достаточном подкармливании концентрированными смесями, получает все необходимые вещества.

Желательно по возможности обеспечивать страусам при выращивании условия, максимально приближенные к природным и выкармливать их натуральными кормами. Птица должна сама себе добывать достаточное количество кормов.

Племенную птицу в сезон размножения необходимо обеспечить специальным дополнительным рационом. В декабре-январе племенной птице скармливают около 1 кг концентрированных гранул, затем на протяжении нескольких недель увеличивают дозу до 2-3 кг. К гранулированному корму необходимо примешивать измельченный зеленый корм.

Если птица не выражает никаких признаков стремления к спариванию, уровень кормления еще повышают.

## 2. Кормление перепелов

Как известно японские перепелки – отличные несушки, их яйца уникальны по своему составу, содержат этих птиц в только в клетках, и у них нет возможности самостоятельно находить дополнительный корм, и потому они должны получать полноценное кормление. Корм перепелов яичных и мясных пород должен состоять из трех основных компонентов: **белковые, зерновые, витаминные, плюс ракушки, гравий и вода**. Дефицит или излишек хотя бы одного из перечисленных компонентов может негативно отразиться на яйценоскости и здоровье перепелов.

Кормление виргинских и японских перепелов примерно одинаково.

Кормить перепелов лучше 3, либо 4 раза в день в одно и тоже время, распределив время кормления равномерно в течение всего светового дня.

Взрослым самкам перепелов необходимо получать 21-25% сырого протеина в корме. Следить за количеством протеина следует практически ежедневно. Недостаток или излишек протеина незамедлительно отображается на количестве и массе снесенных яиц. При недостатке протеина, самки несутся редко, снесенные яйца мелкие, часто возникает расклев. При излишке протеина в корме, эти птицы часто сносят не пригодные для инкубации двухжелтковые яйца. Длительное нарушение белкового обмена вредно для здоровья перепелов. Обычные комбикорма для птицы, как правило, содержат недостаточное количество протеина. По этому, к полнорационному птичьему комбикорму, например ПК-1, следует добавлять 2 гр источника протеина (творог, рыба, фарш или др.) в сутки на одну птицу. Если комбикорма у вас нет, к дробленой зерносмеси добавляйте 12 гр протеиновых кормов в сутки на каждую взрослую самку (японской породы). Самкам, прекратившим яйцекладку в связи с возрастом, количество протеина в рационе снижают. Потребность в протеине у домашних, яйценоских пород выше, чем у содержащихся в неволе обычных диких перепелов.

Витаминных кормов перепелам следует давать в количествах, не ограничивающих потребности этого вида птицы.

Наибольшую порцию корма ( $\approx 40\%$ ), особенно зернового дают перепелам вечером. Зерновой корм медленнее других переваривается птицей, по этому за ночь перепела сильно не проголодаются.

Несушек не рекомендуется перекармливать, для лучшей яйценоскости птицы должны испытывать легкий голод и клевать корм с аппетитом. Однако некоторые заводчики перепелов утверждают, что корм у птиц должен находиться постоянно. Излишняя забота о ваших питомцах может привести к тому, что птица станет вялой, и возможно будет жировать. Яйценоскость, при таком способе кормления несколько снижена, расход кормов завышен. Однако, в больших хозяйствах, перепелов, при правильном содержании и уходе, часто кормят из бункерных кормушек. В бункерные кормушки насыпают комбикорм, исходя из суточной нормы потребления.

Наилучшим кормом является специальный **полнорационный комбикорм для перепелов**, который можно заменить комбикормом для кур – несушек. Главное отличие комбикорма для японских перепелов от большинства других комбикормов для сельхозптицы состоит в увеличенном содержании в нем сырого протеина. В комбикорме для перепелов сырого протеина содержится 21-23%. При кормлении влажными мешанками перепела могут обходиться без питьевой воды. При кормлении комбикормами каждая самка должна поедать 22-27 г комбикорма в сутки. Кормление птиц комбикормами наиболее экономично. На получение 1 кг яичной массы требуется затратить 5-7 кг сухого комбикорма. За год 1 самка поедает около 9 кг комбикорма. Расход корма возрастает при увеличении продолжительности светового дня, понижении температуры в помещении, неверно составленном рационе, и по некоторым другим причинам,

описанным далее. Если вы плохо ориентируетесь в граммах корма, представьте себе размер зоба птицы, который ей необходимо наполнять 2-3 раза в день.

В естественных условиях перепела питаются семенами сорняков и злаков, а во время выкармливания молодняка, они поедают насекомых и их личинок. Молодняк этих птиц отдает предпочтение кормам животного происхождения – различным насекомым, личинкам и беспозвоночным.

Из многих источников известно, что в Японии перепелов кормят смесью, состоящей из риса 50% и рыбных отходов 50%. Такой корм перепела клюют с большим аппетитом. Однако из-за дороговизны риса и рыбы в наших условиях кормить птиц такими кормами дорого.

В условиях домашнего хозяйства лучшими кормами считаются из **зерновых**: просо, сорго и все виды дробленого зерна (кроме ржи), канареечное семя. Гранулометрический состав дробленого зерна и комбикормов должен соответствовать возрасту птицы. Допускается временное кормление взрослой птицы не дробленым зерном: пшеницей, перловой и рисовой крупой. В состав зерносмесей входят дробленое зерно: пшеница, кукуруза, ячмень, овес и чумиза. Расписным перепелам в зерновой ration рекомендуется вводить еще и мак, причем уже с раннего возраста. Самцам **расписных** перепелов достаточно 5-7 грамм зернового корма в сутки. Всем перепелам полезны различные зерновые отруби. Из зернобобовых кормов птицам полезно давать дробленые и пареные: горох, чечевицу, люпин, бобы и сою. Вику дают в дробленом виде в смеси с дробленым овсом, так как она имеет неприятный для птиц горький вкус.

Из **корнеплодов** можно давать вареные картофель и его очистки, особенно, часто можно давать птице тертую морковь. Временно тертую морковь можно заменить тертой репой и свеклой. Перепела поедают свеклу любых сортов, которую предварительно следует сварить и потереть на терке. В зимнее время, при отсутствии зелени перепела поедают тертую морковь довольно в больших количествах, поэтому желательно запастись ею заранее.

Далее, перепелам обязательно и ежедневно давать резаную **зелень** в неограниченном количестве, которую, временно можно заменять тертой морковью или различными витаминными присадками. Из зелени перепела предпочитают листья капусты, свеклы, одуванчика, моркови, клевера, крапиву, люцерну и зеленый лук. Зелень необходимо предварительно измельчить, порубив ножом или прокрутить на мясорубке. В крайнем случае, можно временно кормить целыми листьями. Перепела хорошо справляются самостоятельно с подвешенной ботвой репы, моркови, свеклы. Особенно полезно скармливать свежую рубленую капусту перепелам зимой. Для этого капусту вместе с листьями можно заморозить в морозильной камере, а с наступлением устойчивых морозов хранить в помещении или под снегом при отрицательной температуре. Многократно размораживать капусту не следует. Перепелам можно скармливать тертые и моченые яблоки, тыкву, квашенную и малосоленую капусту, рубленую хвою и хвойную муку. Очень полезна птице травяная мука.

Кроме того перепела нуждаются в **белковых кормах**, из которых им хорошо подходят: рыбная и мясокостная мука, отходы или фарш из свежей или вареной рыбы практически любых видов, творог, мясной фарш, сухое молоко, земляные и мучные черви, кровь забитой птицы, муравьиные куколки, различные премиксы и другие протеиновые добавки. Также подходят для обогащения корма белком жмыхи и шроты, дробленные подсолнечник и бобы, вареный горох, семена льна и конопли.

Перепела предпочитают корма, содержащие белок животного происхождения. Однако есть мнение, что при скармливании перепелам сои, люцерновой муки и кукурузы, этот вид сельскохозяйственной птицы может обходиться без животного белка. Корм, обогащенный животным белком, скармливают 2 раза в день. В летнюю жару, перепела тратят меньше энергии на поддержание температуры тела, поэтому, содержание в корме

протеина можно снизить. Костистые рыбные отходы следует давать птице с осторожностью. Не следует давать костистый корм очень голодным перепелам.

Не менее важны перепелам и **минеральные вещества**. Минеральные корма обеспечивают содержание кальция и других, необходимых птице микроэлементов. Кальций необходим для формирования скорлупы яиц. У птиц должны постоянно находиться морская или речная молотая ракушка, очень желателен мелкий гравий. Перепела довольно быстро выклевывают мелкую ракушку, оставляя крупные, не размолотые частицы, поэтому следует постоянно присматривать за наличием у птиц ракушки мелкого помола, иначе перепелки снесут яйца в мешочке, без скорлупы. Для временной замены ракушки подходят мел и яичная скорлупа. При недостатке гравия перепела клюют песок, в котором купаются, что само по себе не опасно, если конечно песок не имеет вредных примесей. Гравий и песок перетирают пищу в мышечном желудке, поэтому перепела лучше усваивают питательные вещества, находящиеся в корме. Перед скармливанием гравий следует тщательно промыть и сложить в отдельные кормушки.

**Вода** должна находиться у птиц постоянно. Перепела любят полоскать свои клювики в воде, тем самым, загрязняя ее, поэтому поилку необходимо мыть 1-2 раза в день. Периодически для профилактики кишечно-желудочных заболеваний растворяйте в воде кристаллы марганцовки до получения едва заметного розового цвета. Однако, несмотря на пользу, птицы пить такую воду не любят.

К **кормовым добавкам** относятся различные витаминные добавки, премиксы, углеводородные и кормовые дрожжи. Кормовые добавки скармливают перепелам в строго ограниченных количествах. Необходимо следить за качеством премикса и других кормов, имеющих недолгий срок хранения.

**Ядовитым веществом**, как и для всех птиц, является соль (в больших количествах). Соленые корма (например, капусту) следует давать малыми порциями, предварительно промыв их от соли, с осторожностью и только в крайних случаях. Опасно кормление перепелов комбикормом для крупного рогатого скота и свиней, так как в нем находятся крупные частицы соли, которые могут привести к отравлению птицы. Кислые и сладкие корма перепелам не вредны.

Если у вас не продают **комбикорм для перепелов**, то может подойти для кормления перепелов и имеющийся в продаже корм для попугайчиков. При кормлении зерносмесями, каждой самке, необходимо поедать ежедневно 12 г белковых кормов, зелень и ракушки без ограничений. Белковые корма рекомендуется давать в смеси с зерновыми. Если у вас есть знакомый рыболов или вы сами занимаетесь рыбалькой, то проблем с белковыми кормами у вас не будет. Обеспечить перепелов белковым кормом можно, например следующим образом. Японские перепела хорошо клюют любую, даже самую мелкую и низкосортную рыбешку. Свежая рыба не должна быть заражена глистами. Рыбу, неизвестного качества отварите в кипятке. Вареную рыбу можно класть в кормушки целиком, но лучше прокрутите вареную или свежую рыбу на мясорубке. Получившийся фарш, поместите в морозильную камеру. Отрезайте кусочки фарша ножом, и, дав ему оттаять, давайте птицам, и они отблагодарят вас, снеся крупные яйца.

**Ракушки** можно покупать на рынке, в зоомагазинах, а можно самим собирать возле водоемов. Принесенные с берега ракушки облейте кипятком и измельчите. Ракушки, которые вы купите, в целях экономии так же можно дополнительно размолоть.

Любимыми лакомствами перепелов являются: фарш из свежей рыбы, огородные черви, творог, рис, конопляное семя, вареный дробленый горох, тертая морковь. Перепела, никогда не видевшие конопляное семя, при первом же кормлении охотно поедают его. Однако молодым перепелам конопляное семя давать не следует, из-за наличия в нем наркотических веществ. Взрослым птицам семена конопли можно давать лишь в небольшом количестве, так как этот корм способствует ожирению птицы, довольно дорог и дефицитен. Существует мнение, что при кормлении большим

количеством конопляного семени птица может ослепнуть. К семенам льна перепела почти равнодушны.

Зимой японским, и другим перепелам яичных пород желательна **зеленая подкормка** – салат, шпинат. Так же хорошо подкармливать птиц зеленым луком и пророщенным просом. Проращивание зерна позволяет повысить содержание некоторых витаминов, крахмал зерна обсахаривается, улучшаются его вкусовые качества. Для проращивания используют зерно, сберегшее хорошую всхожесть. Зерно из расчета дневного расхода замачивают в водонепроницаемой емкости и оставляют на одни сутки, после чего его рассыпают в ящики. Температура в слое зерна поддерживается в пределах +(22-25)°С. Прорастание зерна происходит на вторые сутки. При появлении ростков длиной 2-5 мм, зерно скармливается. Так же рекомендуется влаготепловая обработка и дрожжевание зерна. Весной, как только появится первая зелень (обычно это молодая крапива и одуванчики), нарвите и нарубите ее перепелам, они в ней очень нуждаются! Во время стресса и при некоторых заболеваниях потребность перепелов в витаминных кормах резко возрастает.

**Кормушки** можно изготавливать из оцинкованного кровельного железа или других подходящих материалов. Глубина кормушки 5 или 7 см высота 15 см. Перепела во время кормления сильно разбрасывают корм, поэтому кормушки должны быть достаточно глубокими, с загнутыми вовнутрь краями, и расположены подальше от поилок. Кормушки наполнять кормом не более чем на  $\frac{2}{3}$  объема. Каждый раз взвешивать корм для птиц несподручно, поэтому при раздаче сухого комбикорма, зерносмесей и отрубей удобно использовать мерные дозировочные стаканы. Удобно так же использовать совочки для крупы и сыпучих веществ, которые не сложно изготовить самостоятельно. Фронт кормления (ширина кормушки в см на 1 птицу) взрослых японских перепелов 3-5 см.

При кормлении сухим комбикормом возможно применение автоматической кормушки – бункера. Бункерную кормушку наполняют кормом один раз в день, или даже раз в несколько дней.

При кормлении перепелов червями, в клетку следует установить какой – либо поддон. Дело в том, что перепела поедают червей охотно, но заглатывают их с трудом, и по тому часто роняют их на сетчатый пол. С сетчатого пола червяки падают, и расползаются по птичнику.

Чистить кормушки необходимо по мере их загрязнения. Не допускайте попадание и нахождение помета в кормушках и поилках.

Перепелам подходят **поилки** почти любой конструкции. Во многих книгах по птицеводству говорится о том, что перепелам наиболее подходят вакуумные поилки. Однако на практике перепела быстро загрязняют и эти хитроумные устройства (вакуумные поилки), которые не очень удобно мыть. По этому в качестве поилок лучше применять простые чашки или использованные консервные банки, которые мыть и кипятить против бактерий проще. Вакуумные поилки хорошо применять только для поения молодняка. Устанавливают поилки перед клеткой, чтобы птицы пили воду, просовывая голову через прутки клетки. При содержании большой численности перепелов желательно установить ниппельные поилки, или поилки с проточной водой. Лучшими поилками для перепелов в настоящее время считаются ниппельные поилки. Изготавливать поилки из оцинкованного железа не следует.

Будьте осторожны с солью, медикаментами и цементом, не допускайте их попадания в корм! Перепела, как и многие птицы недостаточно хорошо различают вкус кормов, и могут отравиться незнакомыми ядовитыми веществами. Не рекомендуются горькие корма. Не давайте птице мороженый или горячий корм. Температура кормов должна быть близкой к температуре помещения, где содержатся перепела. Не следует резко изменять состав кормов и время кормления птиц. К новым кормам перепелов приучайте постепенно, добавляя новый корм малыми дозами. Перепелки могут хуже нестись при некоторых неудачно составленных рационах питания.

При отсутствии у вас комбикорма, скармливайте перепелам различные зерносмеси с добавкой белковых и витаминных кормов. Постепенно изменяя набор компонентов корма, подбирайте наиболее удачный рацион, исходя из доступности ваших местных кормов, добивайтесь наилучшей яйценоскости самок. Японским перепелам, можно, например, скармливать такие корма:

- утром: просо, вареная рыба, рубленая зелень
- в обед: пшеничные отруби, дробленая зерносмесь, тертая морковь
- вечером: просо, пшеница, кукуруза, вареная рыба, рубленая зелень. Не забывайте о том, что молотая ракушка, должна находиться в кормушке постоянно.

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

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

**Тема:** Содержание индеек

##### **3.1.1 Задание для работы:**

1. Содержание молодняка индеек
2. Оборудование для содержания индеек

##### **3.1.2 Краткое описание проводимого занятия:**

1. Содержание молодняка индеек

Индюшата очень чувствительны к условиям содержания и кормления, поэтому следует строго соблюдать все рекомендуемые технологические параметры.

Первые 10 дней после посадки индюшат самые ответственные и трудоемкие. Ремонтных индеек выращивают или на глубокой подстилке, или в клеточных батареях. Выбор способа выращивания во многом зависит от кросса. Молодняк тяжелых кроссов рекомендуется выращивать на подстилке, легких и средних - в клеточных батареях.

Выращивание рем индеек на полу осуществляют в стандартных птичниках. В помещениях размером 12 x 96 м используют комплекты оборудования ИРС-2,3В, а размером 18 x 72 м - ИРС-2,3Г.

У индеек ярко выражен половой диморфизм по живой массе, поэтому суточный молодняк разделяют по полу: самцов и самок выращивают отдельно.

В 17-нед проводят бонитировку всего рем молодняка.

Индюшата очень чувствительны к температуре и влажности воздуха в помещении, поэтому надо строго придерживаться рекомендуемых режимов.

Относительная влажность воздуха должна составлять 60-70 %. При выращивании индюшат на полу фоновую температуру в птичнике создают с помощью центрального отопления или теплогенераторов; локальный обогрев - с помощью брудеров, установок «Луч», «ИКУФ» или других обогревателей. Локальный обогрев продолжают до 35-дневного возраста птицы. Индюшата старшего возраста в дополнительном обогреве не нуждаются.

Плотность посадки молодняка зависит от кросса и возраста птицы. Рекомендуемая плотность посадки гол/м<sup>2</sup> площади пола: до 119-дн возраста для индюшат легких кроссов - 5, средних и тяжелых - 4; в возрасте 120-140 дн для индюшат легких кроссов - 3, сред - 2,5, тяжелых - 2.

Фронт кормления и фронт поения до 19-дн для индюшат легких кроссов 3 и 2 см/гол., средних и тяжелых - 4 и 2 соответственно. После 120-дн возраста для всех кроссов фронт кормления составляет 8 см/гол., а поения - 3 см/гол.

Чтобы обеспечить высокую яичную продуктивность взрослых индеек, надо строго соблюдать световой режим при выращивании рем молодняка

При клеточном выращивании рем индюшат используют переоборудованные клеточные батареи КБУ (с 1 сут до 7-нед возраста) и КБН-1 или КБР-2 (с 8- до 26-нед возраста).

Плотность посадки при выращивании в клетках должна составлять для индюков 1600 см<sup>2</sup>, для самок 1300 см<sup>2</sup>/гол.

##### **Выращивание индюшат на мясо**

Существуют разные способы выращивания индюшат на мясо:

- на глубокой подстилке,
- в клеточных батареях
- комбинированный.

При выращивании индюшат на глубокой несменяемой подстилке используют серийно выпускаемое оборудование ИМС, которое сходно с описанным ранее ИРС.

При использовании оборудования ИМС первые 5 дней индюшат кормят из кормушек-противней Л-1, с 6- до 20-дн возраста - из желобковых кормушек К-1, с 21-дн

возраста из желобковых кормушек К-4 с регулируемой высотой желоба, с 60-дн возраста и до убоя - из бункерных кормушек.

Фронт кормления при сухом типе кормления в зависимости от кросса индошат составляет 4-5 см/гол., а фронт поения-2 см/гол.

Плотность посадки на 1 м<sup>2</sup> площади пола при выращивании до 16 нед 5 голов, а при выращивании до 23 нед- 3 головы. При этом исходят из того, что с 1 м<sup>2</sup> площади пола за один оборот нужно получить не менее 24 кг живой массы индеек.

**Прогрессивный прием** - выращивание индошат с сут возраста до убоя в клеточных батареях. Многочисленными экспериментами доказана эффективность этой технологии. При клеточном выращивании облегчаются условия труда обслуживающего персонала, улучшается микроклимат в птичнике, снижаются затраты корма на 1 кг прироста, увеличивается ж/м, сохранность молодняка и рационально используются помещения.

## 2. Оборудование для содержания индеек

При круглогодовом промышленном производстве индошиного мяса на птицефабриках применяют интенсивное безвыгульное содержание индеек родительского стада на подстилке или в клетках в птичниках без окон с автоматически регулируемым микроклиматом и световым режимом.

Индеек-несушек на глубокой подстилке содержат отдельно от самцов одновозрастными партиями. В промышленном индейководстве применяют искусственное осеменение индеек. Индюков-производителей для искусственного осеменения содержат на подстилке в секциях по 15 голов или в индивидуальных клетках размером 0,8x0,8x1,0 м.

В птичниках для индеек родительского стада устанавливают оборудование ИВС-1,8, в котором предусмотрена механизация кормления, поения, яйцесбора и удаления помета. При содержании самцов в индивидуальных клетках корма раздают вручную, помет сбрасывают в пометный канал и удаляют при помощи скребкового транспортера.

В птичнике для несушек предусматривают технологический коридор, секции для содержания и разгуливания наседок, помещения для временного хранения и газации яиц. Вместимость секций не более 150 индеек-несушек.

В птичнике для индюков предусматривают коридор, секции для содержания производителей, бокс для взятия спермы, лабораторию, моечную.

Перед посадкой птицы в птичники на сухой вымытый и продезинфицированный пол настилают подстилку слоем 15 см. Периодически подстилку рыхлят и по мере загрязнения подсыпают свежую. В качестве подстилки используют те же материалы, что и при выращивании индошат. После каждой партии индеек подстилку заменяют.

Индеек тяжелого кросса размещают на подстилке по 1,5 головы на 1 м<sup>2</sup>, среднего - по 2, легкого - по 2,5 и самцов всех кроссов - по одному.

Фронт кормления при сухом типе кормления индеек легкого кросса должен быть не менее 8 см на голову, среднего - 10, тяжелого - 12 см, фронт поения соответственно - 2,5; 3 и 4 см. При использовании желобковых (ленточных) кормушек фронт кормления увеличивают на 25%.

Одно гнездо-полуловушка шириной 40 см, глубиной и высотой 60 см должно быть на 4-7 несушек.

Племенное использование птицы для легкого кросса начинают в возрасте 32 недели, для среднего - 34 и для тяжелого - 36. Обычно используют индеек в течение одного периода яйценоскости, продолжительность которого для птицы легкого кросса равна не менее 25 недель, среднего - 21 и тяжелого - 17.

Половое соотношение самцов и самок при искусственном осеменении составляет 1:16 без учета 50% резервных самцов. По данным ВНИИТИПа, половое соотношение может быть расширено до 1:25-40.

За один цикл продуктивного периода индейки сносят от 70 до 105 яиц на несушку в зависимости от кроссов, что дает возможность получить по 50-70 индюшат.

Продуктивность индеек постоянно контролируют. Для этого не реже одного раза в 4 недели взвешивают по 50 голов индеек и индюков каждой партии, яйценоскость учитывают ежедневно по птичникам, оплодотворенность яиц и вывод молодняка контролируют путем групповых закладок яиц из каждого птичника не менее одного раза ежемесячно.

Инкубационные яйца собирают в чистую тару не реже одного раза в час и дезинфицируют парами формальдегида не позднее 2 ч после сбора.

При промышленном разведении индеек важное значение приобретает борьба с насиживанием. При этом учитывают условия, предрасполагающие к проявлению инстинкта насиживания: высокая температура, мягкая подстилка, наличие укромных темных мест, плохая конструкция гнезд и недостаточное их количество, способность индеек привыкать к определенным гнездам.

Для борьбы с инстинктом насиживания индеек родительского стада в птичнике выделяют отделение без гнезд и подстилки. Это отделение делят на три секции: самая большая из них - первая и самая маленькая - третья, оборудованная сетчатым полом. Индеек, проявляющих инстинкт насиживания, ежедневно отсаживают в первую секцию для разгуливания и оставляют на 4 дня с самцами. Индеек, прекративших насиживание, через 4 дня возвращают в секции для несушек, а остальных переводят во вторую секцию и если они и там продолжают насиживать, то их переводят в третью секцию (с сетчатым полом).

В секциях для разгуливания индеек-наседок желательно повышенные вентиляция (2-3 м/сек) и освещенность (до 5 и 0 лк). Кроме того, при каждом осеменении индеек перегоняют из одной секции в другую, чтобы исключить привыкание их к определенным гнездам. Для разгуливания индеек-наседок могут быть применены и другие технологические приемы. Своевременный отбор и разгуливание индеек, начинающих проявлять инстинкт насиживания, в комплексе с периодической сменой секций, достаточным количеством гнезд-ловушек позволяют сохранить яйценоскость на высоком уровне.

Широкое распространение начинает получать клеточное содержание индеек родительского стада. Для этого используют одно- и двухъярусные клеточные батареи.

Клеточное содержание индеек-несушек родительского и селекционного стад широко используется во многих зарубежных странах. К содержанию в клетках наиболее приспособлены индейки материнских форм легкого и среднего кроссов.

При содержании индеек в клеточных батареях по сравнению с напольным повышается вместимость птичников в 1,5-3 раза в зависимости от конструкции батарей, яйценоскость на несушку - на 5-28% и производительность труда - в 2-3 раза; увеличивается оплодотворенность и выводимость яиц на 3-7%; снижаются затраты корма на производство яиц на 5-28%, удельные капитальные вложения - на 30-60%, а также себестоимость продукции; уменьшается количество насиживающих индеек; отпадает потребность в подстилке; улучшается культура производства.

В опыте на индейках белой широкогрудой породы и московских белых отмечено, что значительных различий по выходу инкубационных яиц при содержании индеек в клетках и на полу не наблюдалось, а если полики покрыты латексом, то количество яиц с поврежденной скорлупой не превышало 2,1% по сравнению с 3% при напольном содержании (табл. 119).

**119. Результаты напольного и клеточного содержания индеек за 5 мес яйценоскости (по данным ВНИТИП, 1978)**

Показатели	Средний кросс белой широкогрудой породы		Московские белые	
	на подстилке	в клетках	на подстилке	в клетках
Половая зрелость, суток	230	232	247	248
Яйценоскость, яиц	46,5	58,3	60	71
Яйца с поврежденной скорлупой, %	3,0	2,1	2,7	7,3
Выход инкубационных яиц, %	89,1	93,6	99,6	88,4
Оплодотворенность, %	81,9	85,9	85,3	83,4
Выходимость яиц, %	88,3	87,4	85,1	84,8
Выход индюшат на несушку, голов	30,0	41,0	38,9	44,5
Сохранность индеек, %	74,0	80,8	80,3	83,6
Затраты корма на 10 яиц, кг	8,6	5,8	6,1	4,8
Живая масса индеек в конце продуктивности к начальной, %	108	108	102	105

В групповых клетках индеек-несушек живой массой до 6 кг размещают из расчета не менее 1200 см<sup>2</sup> площади поликов на голову, а индеек-несушек живой массой 8 кг и более - из расчета не менее 1600 см<sup>2</sup>. При содержании индеек-несушек в индивидуальных клетках площадь поликов должна составлять не менее 2000 см<sup>2</sup> на голову.

В связи с высокой эффективностью технологии клеточного содержания индеек многие птицефабрики переходят на нее даже при отсутствии серийно выпускаемых клеточных батарей. Для этого используют двухъярусные клеточные батареи КБР-2 и переоборудуют четырехъярусные КБН в двухъярусные. Такие клеточные батареи успешно применяют на птицефабриках Старинская, Молодечненская, Щучинская.

Высокая эффективность содержания индеек родительского стада в клетках убедительно доказана и в опытах УНИИП, где разработана конструкция клеточной батареи.

На основании научно-исследовательских работ, проведенных совместно Пятигорским ГСКБ, ВНИТИП и Северо-Кавказской ЗОСП, в порядке научно-технического сотрудничества в Венгрии разработана двухъярусная клеточная батарея ступенчатого типа ПС-2, которая успешно используется на многих птицефабриках нашей страны. В клетке размещают по 1-2 индейки.

Кроме того, в ряде хозяйств (например, на Егорьевской птицефабрике Московской обл.) применяют двухъярусные клеточные батареи П-312 для индеек-несушек и одноярусные П-311 для самцов (б. ГДР).

При содержании индюков в клетках увеличивается вместимость птичников, улучшается процесс получения спермы и организация обслуживания птицы.

Наиболее приемлема для индюков одноярусная клеточная батарея с горизонтальным полом из планок шириной 25 мм и расстоянием между ними также 25 мм. Для удобства взятия спермы от индюка непосредственно в клетке подножная решетка ее должна быть установлена на высоте 0,7 м от уровня пола.

Клеточное содержание индюков на Молодечненской птицефабрике обеспечивает устойчивую спермопродукцию в течение 6-6,5 мес при высоком качестве спермы. На фабрике индюков содержат отдельно от индеек в двух птичниках вместимостью по 432 голов. Каждый птичник разделен на три зала. Клетки размером 0,8x0,8x1,0 м устанавливают в восемь рядов, помет из-под них удаляют скреперами. В клетках содержат по 1-2 индюка. Использование в этом хозяйстве деревянных решетчатых поликов в клетках позволило избавиться от наминов на ногах индюков, что наблюдается при содержании их на сетчатых поликах.

Один из приемов продления срока использования несушек - принудительная линька, которую проводят после первого периода яйценоскости. За второй период яйценоскость достигает 50 яиц и более. Яйца правильной формы, масса их на 12% выше, чем в первом периоде, выход инкубационных яиц составляет 94%.

Наиболее эффективен зоотехнический способ вызова линьки у индеек. Для этого в первые 2 дня индеек содержат в темноте без воды и корма, на 3-й день им дают вволю воду и на 2 ч включают свет. С 4-го дня индеек кормят по рациону племенного сезона вволю с добавкой 6 кг метионина на 1 т комбикорма, воду дают вволю. Свет включают на 2 ч, а на 6-й день - на 6 ч. С 7-го по 63-й день воду и комбикорм дают вволю, продолжительность освещения - 6 ч.

Когда в стаде перелиняют 50% индеек (примерно к началу девятой недели), световой день резко увеличивают - с 6 до 14 ч. Через 2 недели индейки начинают откладывать яйца, а через 3 недели яйценоскость достигает 50% и выше. Линьку у индеек вызывают, когда яйценоскость снизится до 20-25%. Индюков в период линьки индеек содержат на обычном режиме племенного сезона, но не используют для получения спермы.

Температура в птичниках с напольным содержанием индеек в холодный период года должна быть 12-16°C, а при клеточном - 14-18°, в теплый период - не более чем на 5° выше среднемесячной температуры наружного воздуха, но не выше 26°. Допускается кратковременное (не более 4 ч в сутки) повышение температуры до 33°C. Относительная влажность поддерживается на уровне 60-70%. В отдельные периоды года кратковременно допускается увеличение относительной влажности воздуха в помещениях до 75%, снижение - до 40%. В теплый период года в птичник должно подаваться не менее 4 м<sup>3</sup>/ч свежего воздуха на 1 кг живой массы птицы, в холодный - не менее 0,6.

Скорость движения воздуха в зоне размещения птицы должна быть в пределах, м/сек: в теплый период года - 0,3-1, в холодный - 0,2-0,6. Содержание вредных газов в птичнике допускается на том же уровне, что и для молодняка.

Увеличение продолжительности светового дня для несушек с 14 до 16 ч проводят постепенно, прибавляя по 20-30 мин ежедневно. Освещенность в птичнике на уровне кормушек и поилок для индеек 30-60 лк, для индюков 20-30.

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

**Тема:** Содержание цесарок

#### **3.2.1 Задание для работы:**

1. Способы и методы содержания цесарок
2. Параметры содержания цесарок

#### **3.2.2 Краткое описание проводимого занятия:**

1. Способы и методы содержания цесарок

Ремонтный молодняк цесарок рекомендуется выращивать в безоконных помещениях с регулируемым микроклиматом. На выращивание следует принимать здоровых, кондиционных цесарят не позднее 8-12 часов после вывода.

Помещения для выращивания цесарят должны быть вымыты и продезинфицированы.

Ремонтный молодняк можно выращивать на полу и в клеточных батареях.

При напольном методе птичник рекомендуется разделять на секции вместимостью до 2000 гол. Плотность посадки до 22-нед возраста 11 гол/м<sup>2</sup>, с 23- до 30-нед 6,5 гол/м<sup>2</sup>. Используют оборудование ЦБК-10 и ЦБК-20.

Температурный режим при выращивании ремонтного молодняка цесарок

Возраст птицы, дни	Температура воздуха, °C	
	под обогревателем	в помещении
1-2	36-35	26-24
3-5	34-31	26-24
6-10	30-28	24-22
11-15	27-25	24-22
16-20*	24-21	24-21
21-30*	20-18	20-18
31	-	18

Для локального обогрева используют электробрудеры и установки типа «Луч» и ИКУФ.

В первые дни жизни вокруг обогревателей на расстоянии 45-55 см от обогреваемой зоны устанавливают ограничения высотой 40-60 см, которые убирают через 10-14 дней. В первую неделю жизни в ограждения ставят кормушки-противни и вакуумные поилки. Затем постепенно переходят на поение из чашечных или желобковых поилок и кормление из бункерных кормушек.

Фронт кормления с 1-3-нед 2 см/гол., с 4-12-нед – 4см, с 13-30-5 см/гол.

Суточных цесарят следует как можно скорее напоить, иначе будут потери в живой массе и повышенный отход. Поэтому свежая вода должна всегда находиться в поилках. Фронт поения должен быть следующим, см/гол.: с 1-7-дн менее 0,6, с 4-12-нед - не менее 1, с 13-30-нед- 2.

Уровень комбикорма в кормушке не должен превышать 1/3 ее высоты.

Частая смена обслуживающего персонала, неумелое обращение с птицей, резкие движения, шум, появление в помещении посторонних лиц могут вызвать излишнее беспокойство птицы, скучивание и давку. Следует избегать пересадок птицы из секции в секцию. Нельзя содержать в одной секции ремонтного молодняка разного возраста. Чтобы приучить цесарят к шуму кормораздатчиков, механизмы включают вхолостую с первого дня выращивания на 5-10мин ежедневно во время утреннего и вечернего кормления.

Ремонтный молодняк переводят в помещения для взрослой птицы в 20-22-нед возрасте после разделения его по полу.

Существует два способа определения пола у птицы данного вида:

- по внешним признакам
- по строению клоаки-наиболее точен метод

Половой диморфизм у цесарок выражен слабо, однако различия между самцами и самками существуют. Самцы ярко выраженного мужского типа имеют крупную

выпуклую восковицу, придающую горбоносое очертание профилю головы, сережки голубоватого или красного цвета и толстые плюсны. У самок голова небольшая, с маленькими сережками и гребнем, с маленькой и плоской восковицей. Живот у будущих несушек обычно мягкий, объемистый, лонные кости гибкие.

Рост и развитие молодняка контролируют по данным ежемесячных взвешиваний. Руководствуются при этом стандартом по живой массе для разводимого кросса или породы.

Необходимо следить за оперенностью ремонтного молодняка. Оперение изменяется в следующей последовательности: в первые дни цесарята покрыты пушком, на 4-5-й день у них появляются маховые и хвостовые перья, на 18-й день начинают расти перья на спине и животе, к 20-25-му дню полностью оперяются.

Необходимо строго соблюдать световой режим. Для ремонтного молодняка цесарок рекомендуют следующую продолжительность светового дня: с суточного до 4-нед возраста - 20 ч,

с 4- по 10-нед - 16,  
с 11- до 16-нед - 12,  
с 17- до 28-нед - 8 ч в сутки.

Интенсивность освещения в первые 2 нед 40 лк, затем ее снижают до 15-20 лк и поддерживают на этом уровне до конца выращивания.

Ремонтный молодняк можно содержать и в клетках. Для этих целей используют клеточные батареи для выращивания ремонтного молодняка кур. В первые 2 нед подножные решетки необходимо застилать плотной бумагой, чтобы лапки не проваливались. В клетку первое время ставят кормушку-противень и вакуумную поилку. Через 2 нед кормушки, поилки и бумагу убирают.

С суточного до 10-нед плотность посадки в клетках составляет 30-32 гол/м<sup>2</sup>. После 10-нед молодняк рассаживают по 17-18 гол/м<sup>2</sup> площади пола.

Для замены одной взрослой самки на выращивание следует принимать 3 суточных цесаренка.

#### **Содержание родительского стада**

Цесарок родительского стада содержат на глубокой подстилке или в клеточных батареях с применением искусственного осеменения.

В птичниках на глубокой подстилке применяют оборудование, что и для кур.

Спариванию цесарок предшествуют специфические для этого вида птиц брачные игры. Зачастую спаривания оказывались незавершенными из-за помех, создаваемых оборудованием. Поэтому кормушки и поилки в птичнике рекомендуется располагать ближе к стенкам секции, так чтобы оставалось пространство для свободного перемещения птицы.

Птичник для цесарок разделяют на секции вместимостью до 2000 гол. каждая. Секции оборудуют насестами из расчета 1 м на 5-6 цесарок.

Основные технологические параметры

Половое соотношение, гол. 1:4

Срок использования, нед 22

Плотность посадки, гол/м<sup>2</sup> 5

Допустимая вместимость секций, гол. 2000

Фронт кормления, см 6

Фронт поения, см/гол. 2

Температура воздуха в птичнике, °C 15-18

Относительная влажность воздуха, % 65-70

Световой режим с 28-нед продолжительность светового дня резко увеличивают - с 8 до 16 ч в сутки. К концу продуктивного периода до 18 ч в сутки. Интенсивность освещения на уровне кормушек должна быть в пределах 15-20 лк.

При таком световом режиме первые яйца от цесарок получают примерно через 3 нед. Еще через 3 нед яйца достигают стандартной массы и становятся пригодными для инкубации.

Продолжительность периода яйцекладки у цесарок 7-8 мес. Инкубационные качества яиц высокие.

Родительское стадо цесарок можно содержать и в клеточных батареях, используя для этого клетки, предназначенные для содержания кур.

Вследствие своих биологических особенностей цесарки в клетках практически не спариваются, следовательно, необходимо искусственное осеменение.

На верхних ярусах обычно содержат самок, на нижнем - самцов. Плотность посадки примерно 450 см<sup>2</sup>.

После 5 мес продуктивности птицу родительского стада выбраковывают. Снижение продуктивности связано с наступлением естественной линьки, которая продолжается 3-4 мес. Для продления продуктивного периода, когда яйценоскость снижается до 30 %, рекомендуется проводить принудительную линьку здоровой птицы.

Схема проведения принудительной линьки у цесарок

Учитываемый период, день	Комбикорм, г	Вода	Продолжительность светового дня, ч
До вызова линьки	Вволю	Вволю	18
1-й	-		-
2-й	-		-
3-й	-		-
4-й	-	Вволю	1
5-й	15	-	2
6-й	20	-	3
7-й	25	-	4
8-й	30	-	6
9-й	35	-	6
10-й	70	-	6
11-й	75	-	6
12-45	Вволю	-	6

При высокой температуре воздуха во время линьки цесарок не лишают воды. Через 45 дней от начала вызова линьки свет день составляет 17 часов и начинают давать им комбикорм с содержанием протеина 16-17 %. Яйценоскость во второй период составляет 45-50 %, выход инкубационных яиц -90 %. Продолжительность второго периода продуктивности 4-4,5 мес. Отмечают увеличение массы яиц и повышение их инкубационных качеств.

### Выращивание цесарят на мясо

Цесарят на мясо выращивают в безоконных помещениях на полу, на глубокой несменяемой постилке и в клеточных батареях.

При выращивании на полу птичник разделяют на секции по 2000 гол. в каждой. Перегородки делают на всю высоту птичника, чтобы цесарки не перелетали из секции в секцию. Плотность посадки в холодное время года 19 гол/м<sup>2</sup>, а в теплое 17 гол/м<sup>2</sup> площади пола. В зонах, где температура наружного воздуха достигает 30°C и выше, рекомендуемая плотность посадки 13 гол/м<sup>2</sup>.

Параметры микроклимата и основные технологические процессы такие же, как и при выращивании ремонтного молодняка.

Световой режим: в первые 4 нед продолжительность света дня 20 ч, с 5-й нед и до конца выращивания 17 ч при интенсивности освещения 20 и 3 лк соответственно.

К 10-12-нед молодняк достигает требуемых убойных кондиций.

### Показатели средней живой массы цесарят, г

Возраст птицы, нед	Живая масса	Возраст птицы, нед	Живая масса
2	51-95	8	590-710
4	150-217	10	800-950
6	330-450	12	1000

На убой принимают молодняк с живой массой не ниже 600 г. Выход съедобных частей в тушках может достигать 85 %.

Цесарят можно выращивать в клеточных батареях. Используют клетки, предназначенные для содержания цыплят, в частности переоборудованные клеточные батареи 2Б-3, БКМ-3 и др.

Для предотвращения выпадения цесарят и перехода из клетки в клетку вдоль боковых и межклеточных перегородок клеточных батарей снаружи по всей длине прикрепляют сетку с размером ячеек 15x15 мм. Подножные решетки застилают плотной бумагой в несколько слоев, которую убирают по мере загрязнения. В первое время кормление осуществляют из кормушек-противней, а поение из желобковых поилок.

Плотность посадки цесарят 30-32 гол/м<sup>2</sup> площади пола клетки.

Фронт кормления до 3-нед не менее 2 см/гол., с 4 до 12 нед -4 см/гол.

Фронт поения до 3-нед на 1 гол не менее 0,6 см/гол. и 1 см/гол. в возрасте с 4 до 12 нед.

Для подготовки цесарок к убою их выдерживают без корма при свободном доступе к воде в течение 6-8 ч с учетом времени на транспортирование.

### 2. Параметры содержания цесарок

Цесарок родительского стада содержат в типовых помещениях, аналогичных по размеру и другим конструктивным особенностям птичникам, используемым для содержания кур и индеек.

Родительское стадо цесарок содержат на подстилке при половом соотношении 1:4 или в клеточных батареях с применением искусственного осеменения.

Примерные нормативные данные продуктивности, выхода инкубационных яиц приведены в табл. 125. При расчете оптимального размера родительского стада в конкретном хозяйстве указанные нормативы подлежат корректировке с учетом условий хозяйства и результатов работы прошлых лет.

**125. Примерные нормативы выбраковки и яйценоскости птицы родительского стада**

Месяцы яйценоскости	Выбраковка родительского стада, %	Яйценоскость на несушку в месяц, яиц		Месяцы яйценоскости	Выбраковка родительского стада, %	Яйценоскость на несушку в месяц, яиц	
		всего	из них инкубационных			всего	из них инкубационных
1-й	1,0	5	2	5-й	1,5	17	15
2-й	1,5	16	12	6-й	1,5	12	10
3-й	1,5	22	19	7-й	1,5	8	5
4-й	1,5	20	17	Итого	10	100	80,0

В птичниках для содержания цесарок на глубокой подстилке применяют комплекты оборудования, используемые для кур (ЦБК-10, ЦБК-20, КМК-4 и КМК-7).

Птичник для цесарок разделяют на секции вместимостью до 500 голов каждая. Секции оборудуют насестами из расчета 1 м на 5-6 взрослых цесарок. Насесты с сечением бруска 4x5 см и расстоянием между рейками 35-38 см располагают на высоте 40-45 см от пола.

Спариванию цесарок предшествуют специфические для этого вида птиц брачные игры. Анализ причин, по которым попытки к спариванию не завершались плодотворным спариванием, показали, что птица в период брачных игр сталкивалась между собой или

наталкивалась на кормушки и поилки, находящиеся в секции. Поэтому технологическое оборудование в птичниках для взрослых цесарок следует устанавливать таким образом, чтобы середина секции была свободна для спаривания птицы.

Основные технологические параметры содержания цесарок родительского стада приведены ниже:

половое соотношение, голов	1:4
срок использования птицы, недель	22
плотность посадки, голов/м <sup>2</sup>	5
допустимая вместимость секций, голов	500
фронт кормления на голову, см	6
фронт поения на голову, см	2
температура воздуха в птичнике, °С	15–18
относительная влажность, %	65–70
скорость движения воздуха, м/сек:	
в холодный период года	0,2–0,6
в теплый период года	0,3–1,0
минимальное количество подаваемого воздуха на 1 кг живой массы, м <sup>3</sup> /ч:	
в холодный период года	0,70
в теплый период года	5,0

ВНИТИП рекомендует следующий световой режим для родительского стада цесарок. Начиная с 28-недельного возраста увеличивают световой день резко - с 8 до 16 ч в сутки. К концу продуктивного периода продолжительность светового дня доводят до 18 ч в сутки. Освещенность в птичнике на уровне кормушки должна быть 15-20 лк.

При таком световом режиме первые яйца от цесарок получают примерно через 3 недели после начала подсветки. Еще через 3 недели цесариновые яйца достигают стандартной массы и становятся полностью пригодными к инкубации.

Продолжительность яйценоскости у цесарок при регулируемом световом режиме 7-8 мес. При этом инкубационные качества яиц в течение всего продуктивного сезона находятся на довольно высоком уровне.

Родительское стадо цесарок можно содержать и в клеточных батареях. Специальных клеточных батарей для содержания цесарок наша промышленность не выпускает, поэтому используют серийные клеточные батареи, предназначенные для яичных кур: КБН, L-112, L-103 и др.

Первое время цесарки в клетках ведут себя очень беспокойно, поэтому надо дополнительно укрепить дверки и подножные решетки, заменить сетку верхнего яруса, ячейка которой не должна быть более 15-20 мм.

При содержании в клеточных батареях родительское стадо цесарок осеменяют искусственно, так как при естественном спаривании оплодотворенность яиц очень низкая.

Плотность посадки на 1 м<sup>2</sup> площади пола клетки 450-500 см<sup>2</sup> на голову.

В многоярусных клеточных батареях в верхних ярусах обычно содержат самок, в нижнем - самцов.

После 5 мес продуктивности птицу родительского стада обычно выбраковывают, поскольку снижение яйценоскости и выводимости делает экономически нецелесообразным ее дальнейшую эксплуатацию. Снижение продуктивности обычно связано с началом естественной линьки, которая в стаде продолжается 3-4 мес.

Для продления продуктивного периода рекомендуется проводить принудительную линьку, которой подвергают здоровую птицу, когда яйценоскость в первом цикле снизится до 20% (табл. 126).

При высокой температуре воздуха во время линьки цесарок не лишают воды. Выбраковка цесарок за период линьки составляет 5%, а за второй цикл яйценоскости - 2%. Через 45 дней с начала вызова линьки цесарок переводят на 17-часовой световой день и начинают кормить их комбикормом с содержанием 16-17% сырого протеина. Интенсивность яйценоскости во втором цикле составляет 40-45%. выход инкубационных яиц - 90%. Продолжительность второго цикла 4,5 мес. Отмечается некоторое увеличение массы яиц и улучшаются их инкубационные качества. Кроме того, проведение

принудительной линьки обходится дешевле, чем выращивание новой партии ремонтного молодняка.

126. Режим вызова линьки у цесарок (В. Юрченко, 1980)

Период, дней До вызова линьки	Корм, г Вволю	Вода	Продолжительность освещения, ч
1—3	Нет	Нет	18
4	—	Вволю	Нет
5	15	>	1
6	20*	>	2
7	25*	>	3
8	30*	>	4
9	35*	>	6
10	70*	>	6
11	75	>	6
12—45	Вволю **	>	6

\* Комбикорм для племенного молодняка мясных линий ПК-4-5 (ГОСТ 18221—72).

\*\* Комбикорм для первого возраста ПК-4-5 (ГОСТ 18221—72), дополнительно обогащенный метионином (4 кг на 1 т комбикорма).

Выведенные цесарята из яиц первого и второго цикла яйценоскости по своему развитию и живой массе примерно одинаковые. На второй цикл отбирают крепкую и здоровую птицу - около 50% всего стада. После интенсивной яйценоскости у хороших несушек ноги, клюв окрашены слабо, однако пигментация за период линьки восстанавливается.

Самцов цесарок также подвергают принудительной линьке. Технология ее та же, что и для самок. Обычно во втором цикле продуктивность цесарей более высокая. При содержании переперых самок с молодыми цесарями оплодотворенность яиц ниже, чем с переперыми самцами.

Многолетний опыт говорит о том, что родительское стадо можно содержать без выгулов, однако если имеется возможность, то желательно, чтобы птица пользовалась соляриями, особенно в летнее время. Воздействие солнечных лучей благоприятно для организма цесарок. Количество секций на выгулах должно соответствовать их количеству в птичнике. Площадь выгула должна быть равна полуторакратному размеру помещения.

При сезонном использовании родительского стада в южных зонах нашей страны цесарок можно содержать под навесами или в колониальных домиках по 150-200 голов в каждом. При этом навесы и колониальные домики оборудуют насестами из расчёта 5-6 голов на погонный метр. Навесы и выгулы огораживаются сеткой высотой 1,8-2 м.

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

**Тема:** Содержание фазанов

#### **3.3.1 Задание для работы:**

1. Способы и методы содержания
2. Параметры содержания

#### **3.3.2 Краткое описание проводимого занятия:**

1. Способы и методы содержания

Фазаны живут семьями. В продуктивный период семьи фазанов живут в разных вольерах, а по его завершении – помещаются в общий, который называется «зимним садом». В «зимних садах» для фазанов создаются условия обитания близкие к естественным. Только взрослых и молодых особей все же держат отдельно друг от друга.

Вольеры располагаются на сухом грунте, который не подтапливается водами. Лучше если это будет песчаный грунт. Вольеры должны находиться отдельно от других хозяйственных построек и дома.

Типы и размеры вольеров зависят, как от цели содержания фазанов, так и от их возраста, а также численности. Не надо забывать и о климатических условиях местности, они также влияют на вид вольеров и конструкции, которые могут быть переносными, стационарными и сборно-разборными.

Стационарные вольеры делятся на несколько видов. Самые простые – это вольеры из деревянных каркасов, с пяти сторон затянутые оцинкованной или капроновой сеткой. Сетка должна быть некрупноячеистой, чтобы защищать фазанов от проникновения грызунов и хищных птиц.

Внутри вольеров обязательно должны быть навесы, защищающие от осадков и солнечных лучей. Иногда верх вольера полностью покрывается крышей, чего не рекомендуют специалисты, ведь сетчатое покрытие позволяет снизить риск травмирования птиц при резком взлете. В целях безопасности необходимо также исключить наличие деревянных реек, металлических уголков, гвоздей, проволоки, креплений с острыми концами, направленными в вольер. Один большой вольер при желании можно разделить на секции, в каждую из которых поместить одну семью.

Если вы живете в районе с суровыми зимами, то содержать фазанов лучше в сооружении, состоящем из вольера и примыкающего к нему сарая. У помещения и вольера должна быть одна высота, что позволяет размещать электроосвещение и отопительные приборы. Стены и потолок строения утепляются теплоизоляционными материалами. Выход в вольер оставляется открытым, чтобы птица сама выбирала где ей находиться.

В местности с влажным климатом или тяжелой почвой наиболее актуальны переносные вольеры, позволяющие создавать для птицы оптимальные зоогигиенические условия. Используются эти сооружения только при наличии больших площадей ровного поля, так как устанавливаются переносные вольеры друг от друга на расстоянии в 3-4 раза большем, нежели они сами. Данные манипуляции требуют дополнительных трудовых затрат, ведь раз в две недели эти вольеры необходимо передвигать на неиспользованные соседние участки. Во время брачного сезона передвигать вольеры приходится от шести до десяти раз.

Участок, который освобождается от птицы, очищается, дезинфицируется, засевается травой. Легкость вольеров зависит от их размеров, наиболее оптимальный размер – от 2x2 м до 3x4 м, с высотой от 70 до 180 см.

Сборно-разборные вольеры делают из рам, на которых закрепляется сетка. У отдельных рам должна иметься дверь. Вольеры собираются в феврале на предварительно подготовленном участке. Когда период размножения фазанов завершается, птицы переводятся в «зимние сады», после чего конструкции вольеров разбираются. Освободившаяся территория подвергается обработке, о которой говорилось выше.

Оборудование и инвентарь

## **Уход за фазанами**

Фазан не требует особого ухода, ему нужно все то, что и курам.

Что необходимо для ухода за фазанами? То же самое, что и для ухода за любой другой сельскохозяйственной птицей. Таким образом, насесты для фазанов имеют ту же конструкцию, что насесты для кур, которые изготавливаются из брусков, удобных для обхвата лапами. Число насестов надо рассчитывать так, чтобы все имеющиеся или запланированные по численности фазаны на них размещались одновременно.

Для кормления птицы используются желобковые кормушки или бункеры. Последние более удобны, так как позволяют задавать корм один раз в несколько дней, первые – необходимо заполнять ежедневно. Кормушки можно изготовить самостоятельно, используя обычные доски. Воду птицы пьют из чашечных или желобковых поилок.

Гнезда в вольеры не ставят, как и всевозможные укрытия – их должно быть минимальное количество, дабы не стимулировать инстинкт гнездования, снижающий яичную продуктивность фазанок.

В обязательном порядке в каждом вольере должны быть песочные ванны, сделанные из деревянных коробов и наполненные песочно-зольной смесью в соотношении 5 к 2.

## **2. Параметры содержания**

Кормить фазанов принято два раза в сутки. Первое кормление состоит из влажных кормов, второе из сухой зерновой смеси. Вечерняя порция рассчитывается таким образом, чтобы птицы до утра не голодали. Рацион для фазанов может быть разным, главное, чтобы он удовлетворял потребности птицы в питательных веществах.

Любая смесь и питание должны быть качественными и свежими. Кроме зерна в рацион следует включить свежую зелень, корнеплоды и овощи. Птицы не откажутся от такого дополнения, как черника, малина и облепиха. Животный корм тоже уместен – это творог и мясной фарш.

### **Световой режим**

Фазаны обитают в южных, субтропических и тропических регионах, отличающихся продолжительным световым днем. В условиях России зимний световой день слишком короток, за это время фазаны даже не успевают съесть положенную норму корма. Поэтому в зимнее время продолжительность светового дня следует увеличивать за счет искусственного освещения. То есть с 6-8 часов естественного зимнего освещения время следует увеличить до 14-16 часов посредством искусственного. Интенсивность освещения должна составлять 5Вт/1м<sup>2</sup> пола. Не забывайте использовать дополнительное освещение ультрафиолетовыми лампами.

### **Температура**

Обогревать помещения, в которых находятся фазаны в зимнее время можно обычными бытовыми электрообогревателями или брудерами. Оптимальная температура в помещении в зимнее время должна быть не менее 15-18 0С, а влажность около 60-70%. Не рекомендуется отапливать помещение с фазанами при помощи печей с дровами, углем или посредством газа.

### **Воздухообмен**

Обеспечить нормальный воздухообмен в помещении с птицами помогают вентиляторы, калориферы, окна, фрамуги, форточки и специальные шахты. Обмен воздуха в час должен быть 5-6 кратным или подаваться в объеме 0,7-1,0 м<sup>3</sup> на 1 килограмм живой массы в час в зимний период и до 7,0 м<sup>3</sup> – в летний. Следите за тем, чтобы в помещении отсутствовала пыль и запах сероводорода.

### **Комплектование стада**

Семья охотничьих фазанов комплектуется из молодых здоровых птиц. В нее входят самки (32-72-недель жизни), самцы в возрасте от 1 года и самцы до 2,5 лет. Самка используется в родительском стаде до 2-3 лет. Одна семья состоит из одного самца и 3-5

самочек. Каждая семья живет отдельно. Родительское стадо также формируется из соотношения 1:3-5.

#### Сбор яиц

Яйца надо собирать по утрам в процессе кормления птицы и во второй половине дня. Это поможет предотвратить расклев яиц фазанами. Не задерживайте сбор, так вы сохраните целостность скорлупы и ее чистоту. Длительное нахождение яйца в гнезде способствует развитию у самок инстинкта насиживания, который вместе с высокой температурой воздуха приводит к преждевременному развитию зародыша, а после – его гибели во время транспортировки яйца и хранения до закладки в инкубатор.

Собирать яйца надо чистыми руками, беря за острый и тупой концы двумя пальцами. Беря яйцо всей рукой, вы можете стереть тонкую надскорлупную оболочку, которая предохраняет яйцо от проникновения микроорганизмов. Не стоит протирать яйца тряпочкой или мыть в воде. Если вы планируете закладывать яйца в инкубатор, вам следует следить за их чистотой, но не добиваться ее в процессе протирания или мытья – просто вовремя забирайте яйца из гнезда. Если же яйца немного загрязнены, то их можно обмыть 3% раствором перманганата калия (марганцовки) и просушить на воздухе.

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

**Тема:** Содержание перепелов

#### **3.4.1 Задание для работы:**

1. Оборудование для содержания перепелов

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

1. Оборудование для содержания перепелов

Клеточное оборудование ОКП обеспечивает оптимальные условия содержания перепелов и реализацию их генетического потенциала. Состав комплекта

- Бункер наружный для хранения сухих кормов.
- Поперечная линия загрузки корма в мобильные кормораздатчики батарей.
- Многоярусные клеточные батареи.
- Система выдачи корма в кормушки, работающая в ручном и автоматическом режимах.
- Система поения с узлом подготовки воды и регуляторами давления.
- Ленточная система уборки помета.
- Электрооборудование.
- Система вентиляции и обогрева.

Преимущества клеточного оборудования ОКП, обеспечивающие долговечность эксплуатации.

##### **1. При содержании птицы**

• Проволочные решетки задней стенки гнезда и сетчатые перегородки обеспечивают хорошую освещенность и превосходную циркуляцию воздуха.

• Лотковая пометоуборочная лента исключает попадание помета в кормушку и обеспечивает оптимальную транспортировку помета.

• Дверки, открывающиеся в плоскости передней стенки гнезда, позволяют легко, не травмируя птицу, производить ее посадку и высадку.

• Система сбора яиц пятачная с их выходом на переставной стол или ручная с каждой секции.

• Кормовые желоба из оцинкованной стали с внутренним бортом исключают потерю корма.

• Поилки располагаются непосредственно в зоне перегородок. Под каждой поилкой устанавливается каплеуловитель.

• Бункерная (мобильная) система кормораздачи обеспечивает равномерную выдачу корма, постоянную его смешиваемость с помощью оригинальных дозаторов.

• Наличие пластикового профиля на стенках продольных линий яйцесбора предохраняет яйцо от насечек.

##### **2. При эксплуатации**

• Все детали каркаса батареи имеют цинковое покрытие, благодаря чему полностью исключена возможность коррозии.

• Стойки каркаса из швеллера обеспечивают жесткость каркаса.

• Пол изготовлен из сетки, наклон пола 7° для плавного скатывания яиц.

• Используемые материалы клеточных батарей позволяют производить как сухую очистку оборудования при смене поголовья птицы, так и горячую мойку под давлением.

• Гарантийное и сервисное обслуживание оборудования.

Для небольших фермерских хозяйств также выпускается клетка хозяйственная типа ОКП-5 на 600, 1000, 1200 и более голов.

### **3.5 Практическое занятие №5,6 (4 часа).**

**Тема:** Содержание страусов

#### **3.5.1 Задание для работы:**

1. Породы страусов

2. Особенности содержания разных половозрастных групп страусов

#### **3.5.2 Краткое описание проводимого занятия:**

1. Породы страусов

Страусы относятся к отдельному отряду бегающих птиц, их еще могут называть бескилевые. Сейчас породы страусов широко распространены во всех странах. Всем известные страусы такие как: массайский, берберийский (малийский), африканский, сомалийский, северный нанду, длинноклювый, казуаровые, эму, киви, и д.р.

Арабский и Южно-Африканский сейчас считаются исчезнувшими.

Самец Африканского страуса высотой около 3 м и до ста пятидесяти килограмм веса. Северный нанду один из самых крупных представителей породы страусов, ласково его могут называть большой нанду. Весит он до пятидесяти килограмм и высота его до двух метров, часто встречаются в Аргентине. В Северной Австралии и Новой Гвинеи встречаются казуаровые страусы. Казуары достигают высоты до двух метров, вес восемьдесят килограмм. Самка казуара всегда выше самца. Очень известный всем страус эму, обитает в Австралии, остров Тасмания. Достигает роста 180 см, средний вес 55 килограмм.

Примечательно, что экзотическая птица киви также представитель породы страусов. Обитает киви в Новой Зеландии. Киви имеет более скромные размеры по сравнению с самими страусами, рост, как правило, не превышает 40 см, а вес 4-х килограммов. Для киви характерно наличие четырех пальцев на ноге.

На данный момент, в фермерских хозяйствах для разведения чаще всего используют африканского страуса. Обусловлено это, прежде всего тем, что птицы африканской породы страусов наиболее крупные. Значительно реже для разведения используют обыкновенных казуаров (шлемоносных) и австралийских эму. Наибольшее распространение получили такие три вида африканского страуса: с голубой, розовой и черной шеей.

Вид черных страусов получен в результате скрещивания южноафриканских страусов с малийскими. Черные страусы наиболее идеально подходят для разведения и выращивания в наших условиях. При разведении черного страуса получают высококачественное перо, шкуру и мясо. В результате того что эти страусы уже достаточно давно содержаться в неволе они стали одомашненными, послушными, сообразительными и достаточно легко привыкают к любым новым условиям их содержания. На сегодняшний день эта разновидность страусов разводится во многих странах. Разновидность страусов с розовой шеей относится к подвиду массайских и малийских страусов.

Розовые страусы являются очень крупными птицами с достаточно развитой мускулатурой. Но как показал многолетний опыт разведения, они несколько менее продуктивны и при этом плохо приручаются. Вид страусов с голубой шеей относится к подвиду южноафриканских и сомалийских страусов. По своим показателям продуктивности занимает средне положение между страусами с черной и розовой шеей. Отличаются хорошими показателями воспроизводства. Особое требование: при содержании этим страусам необходимы изгороди большей высоты, чем для других страусов.

Голубые страусы отличаются более доверчивым поведением по отношению к человеку. Характерные внешние особенности: большие выпуклые глаза с длинными ресницами и крупные размеры тела. Благодаря этим особенностям страусы имеют некоторое внешнее сходство с верблюдами. Взрослый самец этой породы страусов в среднем весит 120-150 килограмм, взрослая самка весит 100-120 килограмм. Высота

может достигать 230 см. Глаза у этих страусов как уже упоминалось – большие, средний диаметр 5 см, что составляет примерно 1/3 общего объема головы птицы. Глаза имеют нижнее и верхнее веко, на которых имеется тонкое опушение напоминающее длинные ресницы. Также хорошо развито третье веко (мигающая мембрана). Благодаря своему движению от внутреннего до наружного угла глаза она защищает глаза от песка и пыли.

У всех страусов ноги длинные, бедра и голени оголенные. Для поддержания большой массы тела на ногах большие пальцы и между пальцами перепонка. Мышцы ног, прикреплены к берцовой и бедренной костям. Особенный внешний вид ногам придают чешуйки, которыми покрыты плюсны.

У эму три развитых хорошо пальца, у нанду четыре, у африканского страуса два пальца. Птица способна развить скорость восемьдесят километров в час, а длина шага составляет восемь метров. В сравнении с большим телом, крылья страусов маленькие, но покрыты очень шикарным оперением. Крылья предназначены для балансирования при обороне, для защиты птенцов и яиц. Такое оперение развивается долго по стадиям, которые соответствуют определенному сроку. В возрасте страусят две недели, происходит опушение коричневым (маскирующим) пухом. Пух меняется перьями птенцов, такого же цвета. В пять месяцев у страусят начинает развиваться ювенильные перья. В шестнадцать месяцев начинает развиваться оперение взрослой птицы, достигает окончательного развития в возрасте двух лет. В этом возрасте у самцов черные или коричневые перья на теле, а на хвосте и крыльях белые. Самки остаются с серо-коричневой окраской. Перья белого цвета на хвосте и крыльях исключительно у самцов, а у самок перья с черными или серыми округлыми полосками. На одном крыле в среднем имеется около тридцати восьми перьев. Из них шестнадцать в первом ряду и до двадцати трех во втором ряду. В возрасте двух лет у Африканского страуса ювенильное оперение исчезает, могут сохраниться у основания шеи. В том же возрасте происходит замена перьев на животе. Когда страусам около четырех лет возраст птиц уже определить сложно. Наибольшую ценность имеют белые перья, расположенные в первом ряду на крыльях. Благодаря этому оперению страусы защищены от прямых солнечных лучей, предотвращая перегрев птицы, а ночью снижается потеря тепла, предотвращая переохлаждение птицы. У страусов хорошее зрение и отличный кругозор за счет гибкой, а также длинной шеи и широко расположенным глазами. Страусы способны фокусировать все объекты на очень дальних расстояниях, благодаря этому страусы могут избегать опасности. Страусы единственные птицы, у которых из четырех сохранились третий и четвертый пальцы.

## 2. Особенности содержания разных половозрастных групп страусов

Существует три метода содержания страусов: интенсивный, полуинтенсивный и экстенсивный. При интенсивном методе птица содержится на небольшой площади, куда ей доставляют корм. Экстенсивный метод предусматривает содержание на больших площадях, где птица в той или иной мере заботится о себе сама. Полуинтенсивное содержание сочетает в себе оба метода.

Выбор метода зависит от местных условий. В большинстве европейских стран и в условиях Северного Кавказа, из-за высокой степени распаханности земель, более приемлемо интенсивное содержание. При этом методе яйца инкубируют искусственно, что позволяет добиваться сравнительно высокого уровня воспроизводства (20 и более выращенных цыплят на самку в год). Такой специфический метод обуславливает постоянный тесный контакт обслуживающего персонала с птицей, что способствует приручению страусов, а, следовательно, облегчает уход за взрослыми страусами в дальнейшем.

В то же время сравнительно высокая плотность размещения птицы при интенсивном способе содержания увеличивает риск заболеваний и требует строгой гигиены и регулярной вакцинации, как это практикуется в других отраслях животноводства.

**Помещения.** Для выращивания цыплят могут быть построены новые помещения или переоборудованы свободные постройки. Конструкция здания зависит от количества цыплят, метода выращивания и общего количества шипы, которую предполагается вырастить в течение сезона.

Существуют две системы выращивания: одноступенчатая и многоступенчатая. При одноступенчатом выращивании все сооружения предназначены для выращивания птицы одного возраста. Птица содержится группой от суточного возраста до забоя или до 3-4-месячного возраста. Такая система содержания позволяет выращивать цыплят в условиях, максимально соответствующих их потребностям.

При многоступенчатой системе выращивания цыплята разного возраста содержатся в одном помещении. Большинство мелких страусоводческих хозяйств используют эту систему выращивания, поскольку они выращивают небольшие партии птиц. Условия выращивания в помещении при многоступенчатой системе должны соответствовать средневозрастной птице.

При расчете общей площади помещений для птицы разных возрастов исходят из норм, при которых могут быть максимально обеспечены наблюдение и уход за птицей.

Оптимальное количество цыплят в группе при выращивании до 3 месяцев - 10-12 голов. В таком случае сводится к минимуму риск распространения заболеваний, обеспечивается оптимальная плотность посадки птиц, облегчается наблюдение за ней и перемещение ее при уборке помещений.

Как правило, минимальная площадь, необходимая цыплятам до 3-месячного возраста, определяется из расчета 0,125 м<sup>2</sup>/кг живой массы или 1,25 м<sup>2</sup> на 10 кг живой массы, но не менее 0,5 м<sup>2</sup>/гол., однако в любой возрастной период им лучше выделять как можно больше площади (табл. 3).

В помещениях предпочтительнее загоны с максимальной длиной, позволяющей птице осуществлять активный мотон.

Стены помещений должны быть из твердого материала - кирпича, блоков или щитов из дерева твердых пород. Высота перегородок секций для цыплят зависит от их возраста и величины. Для цыплят массой до 5 кг достаточна изгородь в 30 сантиметров. Для 10-килограммовых цыплят высота изгороди должна быть 60 см. Оптимальная высота ограждения должна соответствовать верхней точке спины птицы. Для молодняка в 3-месячном возрасте высота ограждения должна быть 1 м. Очень удобно пользоваться разборными щитами, которые легко регулировать по высоте и ширине секции.

Таблица 3 Потребность страусов в помещениях (минимальная)

Возраст птицы, мес.	Максимальные размеры группы, гол.	Площадь помещения на голову, м <sup>2</sup>
До	15	0,75
1-3	20	1,5
3-6	60	2,0
6-14	60	7,0
14-20	60	10,0
Племенные	5 самцов	10,0

Гладкий не скользкий бетонный пол в помещении считается наиболее практичным для выращивания страусят, поскольку он легко чистится и моется дезинфицирующим раствором. Часть поверхности пола можно покрыть резиновыми ковриками, на которых цыплята могут спать. В таком случае коврики необходимо тщательно вымывать, по меньшей мере, раз в 3 дня. До 7-10-дневного возраста цыплят может быть использовано тканевое покрытие, чтобы цыплята не скользили. Кстати, светлая ткань позволяет цыплятам легко находить рассыпанный по полу корм в первые дни их жизни.

К 1,5-2-месячному возрасту цыплят для покрытия пола хорошо подходят сухие, чистые солома или древесные стружки, к которым птицу необходимо предварительно приучить (существует опасность поедания их), застилая пол только на ночь.

Незаменимой подстилкой солома служит и для взрослых страусов во все сезоны года.

Как и для любых других сельскохозяйственных животных, помещения для страусов должны быть светлыми и без сквозняков. В них должен поступать прямой солнечный свет, особенно, в помещения для цыплят. Помещения для птиц до шестимесячного возраста должны отапливаться. Нельзя допускать, чтобы температура в помещении опускалась ниже нуля градусов.

Немаловажное значение для страусов имеет высота помещений. Следует помнить, что молодняк страусов вырастает на 1 см в день и к шестимесячному возрасту достигает роста 1,5-2 метра. После года жизни рост страусов составляет 2,2-2,7 м. Если учесть, что страус способен вытягиваться еще на 50 см, например, при дефекации, то становится очевидным, что высота помещения должна составлять 3,0-3,5 метра. При выращивании молодняка весьма эффективно использование теплиц, наиболее полно удовлетворяющих потребности цыплят в площадях размещения, тепле и дневном свете. Пригодность теплиц очевиднее в зимнее время, когда цыплята особенно нуждаются в солнечном свете. Даже самая простая система обогрева пола здесь позволяет содержать цыплят на ровном, чистом бетоне без применения каких-либо подстилок, создающих, как правило, проблемы с антисанитарией.

Микроклимат в помещениях. Залог успешного выращивания полноценного и здорового поголовья страусов заключен в благоприятном микроклимате в помещениях, особенно в начальном периоде роста цыплят.

Температура. Температура помещения - главный фактор, определяющий уровень активности цыплят и подлежащий регулированию в соответствии с возрастом цыплят (табл. 4).

Удобным источником тепла для цыплят является брудер. В первые 7 дней цыплят следует держать на небольшой площади под брудером при температуре на уровне пола 32°C.

Таблица 4. Температура в помещениях для выращивания цыплят страуса в зависимости от их возраста

Возраст, дней	Температура, 1°C
0-7	30-32
7-10	28-30
10-20	26-28
20-30	24-26
30-40	22-24
40-50	20-22
50-90	18-20

По мере роста цыплят высоту расположения брудера увеличивают, ориентируясь на более крупную птицу. Для цыплят массой 3 кг и более (5 недель) брудерную лампу можно отключать в дневное время. В возрасте 7 недель при окружающей температуре не ниже 20°C брудеры можно отключать. Для поголовья в возрасте 3 месяцев, которое пользуется выгулом, при температуре ниже 20°C необходим источник тепла в помещении для отдыха.

Немаловажным фактором при выращивании цыплят является температура пола, на котором страусята порой подолгу сидят или спят.

До 7-недельного возраста цыплят пол должен прогреваться не менее чем на 25°C, а для птиц старше 7 недель температура пола может составлять 20°C.

Хорошим средством теплоизоляции пола в страусятнике являются резиновые маты, которые легко очищаются и дезинфицируются.

**Влажность.** Изменение влажности воздуха в помещении незначительно влияет на цыплят. Однако высокая влажность способствует росту микроорганизмов, особенно грибов, таких как *Aspergillus*. Регулированием влажности в помещении можно эффективно снижать грибковые инфекции дыхательных путей. Для регионов с высокой влажностью рекомендуется приобрести сушилку для помещения с целью поддержания низкой влажности (не более 60%) и снижения вероятности роста грибов.

**Вентиляция.** Систематическая вентиляция помещения -лучший способ контроля влажности воздуха и уровня его загазованности.

О загазованности воздуха судят по содержанию аммиака. Наличие его в атмосфере помещений в количестве 0,001-0,002% можно определить по запаху. При 0,003-0,0035% увеличивается риск респираторных заболеваний в стаде. При 0,0035-0,004% происходит снижение аппетита у птицы, а при уровне выше 0,005% у птицы воспаляются и слезятся глаза, снижается интенсивность роста.

Режим вентиляции помещений для страусов находится в пределах от 1,5 до 6 м<sup>3</sup>/час на 1 кг живой массы. Таким образом, минимальный воздухообмен в помещении, где содержатся 100 страусят средней живой массой 5 кг, должен составлять 750 м<sup>3</sup>/час, для содержания 50 голов средней массой 50 кг требуется 3500 м<sup>3</sup>/час свежего воздуха.

Система вентиляции в помещении должна обеспечивать приток свежего воздуха и постоянную комнатную температуру на уровне пола. Для этого струя свежего воздуха должна быть направлена в верхнюю часть помещения, в то же время загрязненный воздух нижних слоев должен удаляться из помещения вентилятором. При такой системе не происходит смешивания холодного воздуха с теплым и не создаются сквозняки.

В некоторых помещениях для птицы устраивается естественная вентиляция - тепло, накапливаемое в помещении за счет обогревательных приборов и птицы, выдавливается через отверстие в крыше поступающим через входные отверстия в стенах свежим атмосферным воздухом.

Изоляция стен и крыши помещения существенно снижает теплозатраты и предотвращает влияние внешних климатических условий на микроклимат в помещении. Из-за плохой изоляции крыши не только теряется тепло, но и образуется конденсат, повышающий влажность в помещении.

**Освещение.** Недостаточная степень освещенности помещения для страусов может быть компенсирована полноценным рационом, обеспечивающим ежедневную потребность в витамине Д3. В этом случае уровень освещенности определяется практической потребностью фермера работать при нормальном освещении, да и птица должна хорошо видеть корм. Продолжительность освещения обычно соответствует продолжительности рабочего дня (с 8 часов утра до 4-5 часов вечера). Летом этот период увеличивается. При наличии естественного дневного освещения птицы обычно активны и много едят. Поэтому важно обеспечивать их кормом в соответствии с продолжительностью светового дня. Недостаток корма в конце длительного светового дня вынуждает птицу поедать помет и подстилку.

**Шум.** В помещении для страусов не допустим излишний шум, который может оказать негативное воздействие на них. Цыплят может напугать внезапное включение или выключение вентиляторов, резкое усиление громкости радио. Убегая при этом, они могут наткнуться на стенку загородки, поскользнуться, упасть и пораниться. Раздражают их и различные ремонтные и монтажные работы, которые следует завершить до заполнения помещений птицей. Все эти стрессовые явления могут стать причиной снижения потребления корма, ненормального поведения, проявляющегося в расклевывании пальцев, головы, выклевывании перьев.

Выгульные площадки и пастбища. Страусы должны как можно меньше времени проводить в помещениях, что соответствует природе этих животных» Они должны

ежедневно делать пробежки даже в морозную и снежную погоду. При этом следует помнить об опасности серьезного травматизма на скользкой обледенелой земле. В таких случаях их лучше передержать в помещении.

Страусам различных половозрастных групп требуются неодинаковые по площади и обустройству выгульные площадки и загоны. Так, растущему молодняку особенно необходима защита от непогоды, а загоны для цыплят должны соединяться с обогреваемым помещением. Для взрослой птицы также необходимо укрытие или трехстенный навес, которые защитили бы животных от холодов и других неблагоприятных условий. Загоны для карантинирования должны быть расположены в стороне от других помещений для животных. Загоны целесообразно использовать по системе «пусто-занято», что позволяет систематически проводить их санитарную обработку.

При проектировании загонов следует предусмотреть рабочие проходы (между ними) для обслуживающего персонала. Помимо удобства работы с животными это снижает вероятность распространения заболеваний.

При сооружении пастбищных загонов рекомендуем следующие советы:

- высота ограды для взрослых страусов должна быть не менее 1,8 м. При этом верхняя часть ограды должна быть сделана из прочного и хорошо видимого материала;
- ограда должна быть достаточно крепкой, чтобы выдержать удар бегущих в панике страусов (возможная скорость 60 км/час при массе около 100 кг);
- загоны должны быть защищены от собак, чье появление может стать причиной испуга птицы;
- углы загонов следует закруглять, поскольку страусы любят ходить по хорошо выпотапанным тропинкам вдоль изгороди из деревянных жердей или сетки.

Через каждые 4 метра ставятся опорные стойки. Поверхность жердей должна быть гладкой и без сучков.

Потребность страусов в площадях приведена в таблице 5.

В таблице отражен минимальный уровень потребностей, при котором страусам может быть обеспечен полноценный миграцион и нормальный выгул.

Размеры выгулов и пастбищ зависят от возраста птицы и продолжительности выгула или пастьбы.

Таблица 5. Площади выгульных площадок и пастбищ для страусов, м<sup>2</sup>

Возраст птицы, мес.	Максимальные размеры группы, гол.	Выгульная площадь, на голову	Теневой навес, наголову	Пастбище	
				на голову	на группу
До 1	15	5 длина 15 м	1,5		-
1-3	40	20 длина 20 м	1,5		-
3-6	60	25 длина 30 м	2,0	50 1000	длина 50 м
6-14	60	30 длина 40 м	-	150 1000	длина 50 м
14-30	60	30 длина 40 м	-	300 1000	длина 100 м
Племенные	5 самцов	150 длина 50 м	-	700 1000	длина 100 м

При расчете размеров пастбищ и загонов для взрослых страусов следует помнить, что длина их должна быть не менее 40 метров. Длинные загоны дают птице большую свободу. Длина загонов особенно важна для здоровья молодняка страусов.

При пастбищном содержании страусов на одном гектаре люцерновых или клеверных посевов можно разместить не более 12 взрослых страусов. При регламентированном использовании пастбищ возможна уборка трав на сено в период их интенсивного роста.

Идеальным кормом для страусов является люцерна, поэтому она должна преобладать в пастбищном травостое при непрерывном выпасе.

Для создания бобово-злаковых смесей семена ее при посеве следует смешивать с семенами высокоурожайных злаковых культур и клевера.

Вот какие травосмеси при создании пастбищ для страусов рекомендует отдел лугопастбищного хозяйства СКНИ-ИЖ (табл. 6),

В сухую погоду при температуре не ниже 15°C 3-4-недельных цыплят необходимо выпускать на выгульные площадки. Солнечный свет оказывает на них целебное действие - способствует образованию в организме птицы витамина Д3, необходимого для нормального роста костей. На чистой выгульной площадке не должно быть посторонних предметов, которые цыплята могли бы проглотить. Кормушки должны быть расставлены по всей площадке, чтобы птицы могли легко найти корм.

Таблица 6 Примерные смеси семян для страусовых пастбищ

	Степная зона		Pредгорная
	достаточное увлажнение	недостаточное увлажнение	зона
Люцерна желтая	16	16	16
Овсяница луговая	8	8	8
Райграс пастбищный	-		-
Мятлик луговой			3
Ежа сборная	5	5	5
Клевер красный	-	-	8
Клевер белый		-	
Лядвенец рогатый	5	8	

Примерно с трехмесячного возраста цыплятам можно представлять непродолжительный выгул на люцерновом или клеверном пастбище. При этом важно избежать избыточного потребления стеблей, для чего необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

- птицу нельзя выпускать на пастбище голодной;
- необходимо внимательно следить за поведением птицы;
- в первые дни продолжительность на пастбище не должна превышать получаса дважды в день;
- пастбища для цыплят не должны иметь травостой выше их спины, так как с высоких стеблей им трудно щипать листья.

Кроме перечисленных предосторожностей необходимо помнить, что цыплята до 3-4-месячного возраста на пастбище не должны намокать. Влага на брюшке птенцов от дождя или росы может привести к гибели цыплят. Поэтому после дождей или при утренней росе выпас откладывается до полного высыхания пастбища.

Гигиена на ферме. Над страусовой фермой, как, впрочем, и над любой другой, постоянно висит опасность вспышки инфекции. Поэтому строгое повседневное соблюдение правил гигиены - решающий фактор успешной работы предприятия. Ниже приводятся основные санитарно-гигиенические мероприятия, рекомендуемые нами для страусовой фермы.

1. Неотъемлемой частью гигиены является регулярная уборка помещений и территории. Даже самое эффективное дезинфицирующее средство не может уничтожить бактерии под слоем грязи.

2. Карантинные отделения и изоляторы должны быть полностью отгорожены от основного производства:

- вновь приобретенных птиц необходимо содержать на карантине в течение 6 недель;

- слабых и больных птиц, помещенных в изолятор, нежелательно содержать в одиночестве.

3. Дезбарьеры должны быть оборудованы у входа:

- на ферму;
- в инкубационное отделение;
- в помещение для цыплят;
- в карантинное отделение и изолятор.

4. Помет следует убирать из помещений ежедневно. Его необходимо регулярно исследовать на возбудителей болезней.

5. С особой тщательностью необходимо соблюдать требования гигиены при работе с яйцами страусов и в инкубаторном отделении. Надо постоянно иметь дезинфицирующий раствор для мытья рук либо разовые пластиковые перчатки, чтобы предотвратить перенос микробов через руки от одного яйца к другому.

Инкубаторная комната, инкубатор и выводной шкаф, а также помещение для цыплят регулярно дезинфицируются дезраствором либо фумигированием (например, формальдегидом).

6. Необходимо всеми средствами предупреждать занос инфекции различными переносчиками, коими являются:

- кошки и собаки. За здоровьем домашних животных необходимо следить (противогельминтная обработка, проверка на наличие эктопаразитов и т.д.). Собак следует приучать, чтобы они не беспокоили птицу и не лаяли на нее;

- грызуны. Мероприятия против мышевидных грызунов те же, что и для любой животноводческой фермы. Ядовитые приманки против них необходимо раскладывать безопасным для страусов способом;

- затхлая, теплая питьевая вода. Питьевую воду следует менять, по меньшей мере, раз в день для взрослых птиц и три раза в день для цыплят;

- несвежий корм. Остатки корма у цыплят необходимо полностью удалять перед раздачей корма утром. Старый запыленный корм нельзя хранить в одном помещении с яйцами или цыплятами, поскольку он представляет опасность возникновения аспергиллеза;

- зараженный вентиляционный воздух. Входные отверстия для воздуха в системе вентиляции должны быть размещены вверху, а выходные - внизу. Вентиляционный воздух необходимо фильтровать;

- посетители. Потенциальные покупатели с других ферм, а также многочисленные экскурсанты должны обозревать птицу из специальных смотровых площадок или через окна, предназначенные для этих целей.

Фиксация и транспортировка страусов. При работе с конкретным страусом, будь то ветеринарная обработка или сбор пера, его необходимо зафиксировать, стараясь при этом как можно меньше причинять птице беспокойства. Делается это следующим образом. С помощью крючка птицу отделяют от стаи. Крючок должен иметь ручку длиной 2 м, а сам крючок - шириной около 5 см. Его можно изготовить из древесной ветки. Таким крючком притягивают шею птицы вниз, дезориентируя ее в пространстве - в этом положении ей трудно нанести удар ногой. Далее берут птицу одной рукой за клюв, а другой за заднюю часть головы. Одновременно помощники берут ее за крылья, хвост и тело. Затем на голову птицы надевают капюшон размером 30x15 см с отверстием для клюва. Капюшон с изнаночной стороны одеваются на руку, а затем, начиная с отверстия для клюва, выворачиваются на голову страуса. Капюшон должен быть сделан из плотной ткани и оставаться на птице на все время процедуры. Быстро капюшон можно изготовить из носка, удалив с него резинки.

Страуса легче поймать, если он привык к персоналу, особенно к определенной спецодежде. Такого страуса можно зафиксировать и проводить с ним необходимые процедуры даже на месте его кормления.

Не привыкшая к людям птица, особенно самцы в брачный период, представляет определенную опасность для персонала. При работе с такой птицей необходимо держать в руке ветку или палку с жесткой щеткой на конце. Тогда птица, оберегая глаза, не решится на агрессию.

Клетку для фиксации страусов можно устроить из дерева или металла. Сверху она имеет форму V, размерами 1,8 м в длину и 1,2 м в высоту, шириной во фронтальной части 45 см, в задней части 80 см. Боковые стенки желательно сделать из съемных досок, чтобы легко можно было обследовать и ноги птицы. С задней стороны станок имеет фиксатор - ремень шириной 10 см, которым птица фиксируется и сверху. Внутренняя часть такой клетки должна быть гладкой, без сучков и гвоздей, фронтальную часть лучше выстлать металлическим листом. Вся эта конструкция должна плотно крепиться к прочному полу. Устройство такого типа достаточно надежно фиксирует птицу, не причиняя ей травм. Переносные клетки такой конструкции удобно использовать в загонах и на пастбищах.

Погрузка страусов в транспортное средство очень ответственное и опасное мероприятие, но специальными мерами можно свести опасность к минимуму.

Каждая птица при транспортировке должна иметь свое огороженное стойло и его площадь должна быть минимальной. Транспортное средство подгоняют максимально близко к месту содержания страусов и ставят погрузочный трап так, чтобы не было зазоров, где могла бы застрять нога или палец птицы. Погрузку птицы должны проводить четыре человека. Один открывает и закрывает двери, другой отлавливает страуса крючком и надевает на голову капюшон, оставшиеся двое отводят птицу на погрузку, придерживая ее за крылья, хвост и спину.

Транспортное средство должно быть изнутри оббито войлоком. (Можно использовать прицеп для перевозки лошадей). На площади 1,8 x 1,8 м можно перевозить: - взрослую племенную пару, или три-четыре головы молодняка.

Прицеп должен полностью закрываться и не иметь отверстий, куда бы страусы просунули голову. В нем не должно быть острых травмирующих выступов. Вентиляция - важный момент для транспортировки птицы, особенно в жаркую погоду. Перевозки на большие расстояния лучше совершать в ночное время, не прибегая к освещению транспорта и без длительных остановок, что делает транспортировку для птиц комфортабельней и с минимумом стрессов. Выгружать птицу следует также осторожно, выводя ее по трапу на землю.

Штат. Успешное выращивание страусов в значительной степени зависит от профессиональной подготовки обслуживающего персонала. Цыплята легко выводятся из спокойного состояния, что приводит к стрессам и сказывается на их здоровье, поэтому грубое и неумелое обращение с ними недопустимо. Забота о комфорте и благополучии птицы - первостепенная обязанность работающего с ними персонала. Нежелательны частая смена обслуживающих работников, большое количество посетителей фермы.

Хорошо, если длительное время сохраняется колер стен и инвентаря. Цыплята бывают спокойны, видя знакомый цвет одежды, даже если поменяется человек.

При выращивании цыплят от рождения до 3 месяцев один человек может ухаживать за 50 цыплятами. В более старшем возрасте нагрузка на одного человека может быть увеличена до 100 голов.

### **3.6 Практическое занятие №7,8 (4 часа).**

**Тема:** Особенности содержания вольерных редких птиц

#### **3.5.1 Задание для работы:**

1. Создание питомников
2. Работа питомников

#### **3.5.2 Краткое описание проводимого занятия:**

1. Создание питомников

**ТИПЫ ПИТОМНИКОВ.** Приступая к проектированию сети питомников для разведения в вольерных условиях редких и исчезающих видов птиц, необходимо предвидеть всю перспективу этого сравнительно нового для нас дела. Мы должны отчетливо представлять себе какого типа питомники наиболее отвечают нашим требованиям, каких птиц и в какой очередности мы намерены разводить.

Международный опыт разведения в неволе редких видов животных показал возможность выделить четыре основных организационных формы учреждений подобного профиля: комплексные питомники; специализированные питомники; профилированные питомники; зоопарки.

**Комплексные питомники.** Их создают при крупных научно-исследовательских учреждениях, разрабатывающих общие проблемы охраны природы, и в частности животного мира. В таких питомниках содержат, как правило, животных, относящихся к различным, часто далеким систематическим группам, и число таких групп может сильно варьировать. Создание комплексного питомника предусматривает наличие большой территории, значительного и высококвалифицированного штата научных сотрудников различных специальностей и обслуживающего персонала, разнообразного современного оборудования и, естественно, крупного финансирования. Примером может служить комплексный питомник при Исследовательском центре в Патуксенте, где осуществляют программы по разведению в неволе черноногого хорька, американского журавля, калифорнийского кондора, коршуна-слизнееда, некоторых видов водяных черепах. В Советском Союзе аналогом такого питомника может служить зоопарк «Аскания-Нова».

**Специализированные питомники.** Они наиболее распространены, и объектами разведения в них являются крупные систематические единицы типа отряда или семейства, причем наравне с редкими здесь содержат и разводят и обычные, многочисленные виды. Эти виды выполняют ряд функций: служат моделями для отработки методик разведения редких птиц, используются вместо наседок, а также, демонстрируя разнообразие группы, служат пропагандистским целям. Это очень важно, так как помещать в экспозицию редкие, особо ценные виды не всегда оправдано. Наиболее яркие примеры специализированных питомников - это питомник объединения по водоплавающим птицам в Слимбридже (Англия), где собрана уникальная и почти полная коллекция лебедей, гусей и уток мировой фауны, питомник Международного фонда охраны журавлей (МФОЖ) в Барабу (Висконсин, США) - здесь из 14 видов журавлей мира нет только одного - черношейного, а также отечественный журавлинный питомник в Оксском заповеднике.

**Профилированные питомники.** Они предназначены для разведения какого-нибудь одного редкого или исчезающего вида. Концентрация усилий на одном виде дает, конечно, прекрасные результаты, так как позволяет создать оптимальные условия для его разведения. Однако именно из-за ограниченности объектов разведения создание профилированных питомников сопряжено с определенными трудностями. В нашей стране типичный профилированный питомник - Центральный зубровый в Приокско-Террасном государственном заповеднике, а за рубежом - питомники по разведению сапсана при Корнелльском университете и в Форт-Коллинс (США).

**Зоопарки.** По данным Международного зоопарковского ежегодника, по состоянию на 1979 г. в зоопарках мира содержались 55 видов птиц и 134 вида млекопитающих, занесенных в Красную книгу Международного союза охраны природы и природных ресурсов (МСОП), из которых 27 видов птиц и 90 видов млекопитающих размножались в

неволе. В зоопарках Советского Союза из числа редких и особо ценных животных, специально учитываемых ежегодником, в настоящее время содержится 57 видов млекопитающих (796 особей) и 16 видов птиц (170 особей). Многие из этих животных размножаются. В частности, в Алма-Атинском зоопарке регулярно дает потомство пара бородачей. В Московском зоопарке периодически размножаются краснозобые казарки, малые лебеди, горные гуси, белощекие казарки, мандаринки. В ряде зоопарков регулярно получают потомство от амурских тигров, снежных барсов, гепардов, белых медведей и других млекопитающих, занесенных в Красную книгу СССР. Больших успехов в работе достигли многие зарубежные зоопарки - Сан-Диего (США), Уипснейд (Англия), Берлинский, Пражский и др.

Разведение в неволе редких и исчезающих видов хотя и важная для зоопарков, но в определенном смысле подчиненная функция, выполняемая наряду с более ответственными - демонстрацией разнообразной коллекции животных. Преобладающее большинство зоопарков, в том числе и в нашей стране, не приспособлено для разведения редких видов. До последнего времени баланс рождаемости редких и исчезающих видов в зоопарках по отношению к их смертности был отрицательным. Лишь во второй половине XX в. начали создавать зоопарки нового типа, в которых основное внимание уделяется проблеме разведения редких видов. Примером может служить основанный Дж. Даррелом зоопарк Джерсийского треста (Англия). Следует отметить, что именно зоопарки выступили инициаторами международной кооперации в деле разведения в неволе редких и исчезающих видов и провели ряд международных конференций на эту тему.

Каждая из форм организации питомников имеет определенные преимущества и недостатки. Работа комплексных питомников успешна, однако набор разводимых видов, как правило, велик, поэтому такие питомники целесообразно создавать только при крупных научных учреждениях с широкой проблематикой исследований. Организация специализированных питомников позволяет полнее использовать территорию (близкородственные и экологически однотипные виды требуют примерно одинаковых условий и могут содержаться в общих вольерных комплексах или даже совместно), сократить штат научных сотрудников и обслуживающего персонала в связи с относительно узким профилем работ, унифицировать (а поэтому и удешевить) кормление животных. Вместе с тем эффективность работы таких питомников исключительно высока. Также высока эффективность работы профилированных питомников, однако при организации их могут возникнуть известные трудности, связанные прежде всего с соотношением фактических затрат и известной лимитированностью результатов разведения единственным видом. Поэтому масштабы организации таких питомников ограничены.

Оценивая реальную ситуацию, для нашей страны наиболее перспективным вариантом следует признать специализированные питомники. В то же время нельзя отказываться и от других организационных форм разведения редких видов в вольерных условиях, которые уже достаточно апробированы.

**ПРАКТИКА СОЗДАНИЯ ПИТОМНИКОВ.** Практика создания питомников значительно сложнее, чем это может показаться на первый взгляд. Несущественных мелочей здесь нет, и поэтому нужно стремиться предусмотреть каждую деталь.

**Два подхода к созданию питомника.** Самый верный путь к созданию питомника, казалось бы, должен выглядеть так: после того как решение строить питомник принято, составляют смету на финансирование, заказывают проект и затем в соответствии с ним строят все необходимые сооружения. После этого в вольеры выпускают нужных животных - и жизнь питомника начата. К сожалению, так бывает редко. Это простая и логически бесспорная схема встречает возражения, в обоснованности которых нетрудно убедиться. Сущность возражений такова: средств на постройку питомника требуется немало, а фонды на них не предусмотрены, но самое главное - нет гарантии, что животные, которых добираются разводить, не погибнут по какой-нибудь

непредусмотренной причине. Ответ на вопрос: «Умеете вы правильно содержать животных?» - часто простой, но малоутешительный: «Не знаю, не пробовал, но думаю, что сумею». И тогда обычно предлагаю второй вариант.

Строят пробный мини-питомник, не требующий серьезных вложений средств и даже дорогостоящего проекта: нередко его сооружают силами будущих сотрудников из недорогих материалов. Но так или иначе вольеры создают и заселяют их животными. Какой-то срок уходит на то, чтобы научиться содержать питомник на хорошем уровне, и только при успешной работе возникает вопрос о строительстве настоящего питомника. В этом случае его обычно решают положительно. Что ж, с возражениями экономистов и плановиков мы обязаны считаться. Поэтому не следует отказываться и от второго варианта.

Независимо от того, какой из вариантов определен, основные требования, предъявляемые к питомнику, необходимо знать. В большинстве случаев они входят в проектное задание, но соблюдать их необходимо и при постройке пробного питомника.

**Расположение питомника.** Любой питомник - это предприятие, нормальное функционирование которого связано с необходимостью своевременного и бесперебойного подвоза кормов, обеспечения водо- и электроснабжением, с наличием поблизости достаточного количества рабочей силы и специалистов, жилья для них и т. п.

Если создавать питомник вдали от (населенных пунктов, то вокруг него должен вырасти поселок с коммунально-бытовыми услугами, медицинским обслуживанием, клубом, школой, детскими учреждениями и т.д. (при этом следует учитывать, что люди некоторых профессий не смогут быть обеспечены достаточной загруженностью). Строительство такого комплекса потребует больших затрат. Питомник, организованный в непосредственной близости от населенных пунктов, не связан с необходимостью строительства жилых помещений для обслуживающего персонала, и специалистов, отпадает надобность в коммунально-бытовых объектах, медицинских и культурных учреждениях, подводка коммуникаций удешевляется. Многие потребности питомника (санитарно-ветеринарное обслуживание, проведение ряда лабораторных исследований, ремонт оборудования и приборной техники) могут быть удовлетворены при помощи существующих в населенном пункте и его округе других учреждений (на животноводческих предприятиях, в ветеринарных учреждениях, мастерских, лабораториях и т. п.), из которых всегда можно пригласить специалистов для консультации и оказания практической помощи.

При выборе места для строительства питомника необходимо учитывать существующие у нас в стране санитарно-ветеринарные требования. Удаленность питомника от жилых и производственных строений населенного пункта должна быть не менее 300 м, а от животноводческих комплексов и предприятий по переработке их продукции - до 2 км; удаленность от железных и автомобильных дорог допускается от 50 до 200 м, а от железнодорожных станций - от 500 до 1500 м, в зависимости от их категории.

**Грунт.** При строительстве, питомника независимо от его назначения всегда предпочтительнее песчаные, хорошо дренированные почвы. Сырость, особенно застойная, способствует развитию или сохранению возбудителей болезней. Даже для птиц, экологически связанных с болотами или водой, песчаный грунт в вольерах предпочтительнее. Для обеззараживания грунта рекомендуется периодически его перекапывать или иметь для каждой птицы (пары птиц) две вольеры и использовать их пополам.

**Планировка питомника.** Общая планировка зависит от имеющейся в распоряжении площади, размеров вольеров и других показателей, связанных с особенностями биологии разводимых животных. Некоторые положения имеют и общий характер. В частности, необходимо соблюдать принцип зонирования. На территории питомника рекомендуется выделять следующие зоны:

экспозиционную, посещение которой разрешается в соответствии с правилами распорядка питомника;

научно-производственную, где размещают лаборатории, инкубаторные, брудерные и другие помещения, а также вольерные комплексы с маточным поголовьем и молодняком и в которую право доступа имеют только сотрудники питомника (специалисты из других учреждений могут посещать ее по разрешению администрации питомника);

ветеринарно-карантинную, право доступа в которую имеют только сотрудники питомника и представители ветеринарной службы;

административно-хозяйственную, куда вынесены все подсобные службы.

В пределах экспозиционной или административной зоны следует планировать музей. Вольерные комплексы надо подразделять на репродуктивный и выростной.

Кормовой склад и склад для подстилочных материалов желательно располагать на границе научно-производственной и хозяйственной зон так, чтобы завоз и загрузка в них кормов и подстилки осуществлялись из хозяйственной зоны, а отгрузка - из производственной. В крупных питомниках ремонтные мастерские, источники аварийного электроснабжения, котельную и склад топлива можно выделять в самостоятельную зону. В питомниках, где разводят животных, нуждающийся в специальных кормах (мыши, перепела, мучные черви и т. п.), помещения для производства этих кормов строят в особой, выделенной для этих целей зоне (подсобных производств), по возможности удаленной от производственной.

Питомник должен иметь главный вход и въезд для автотранспорта. Кроме главного входа, нужна дополнительная дорога для вывоза из питомника помета и других нечистот в специально отведенные и оборудованные соответствующим образом места (пометохранилища, скотомогильники), удаленные от внешней ограды на расстояние не менее 300 м с подветренной стороны.

При планировании дорожной сети внутри питомника важно соблюдать принцип чистых и грязных дорог, иными словами, пути завоза кормов по возможности не должны пересекаться с дорогами, по которым вывозят нечистоты.

Жилые дома для специалистов, если в этом появляется необходимость, строят за пределами питомника, не ближе 300 м от его внешней изгороди. Принимают все возможные меры, чтобы домашние животные, находящиеся в личном хозяйстве сотрудников, не проникали внутрь и не приближались к питомнику.

Расстояния между отдельными зданиями и сооружениями внутри питомника рассчитывают с учетом противопожарных требований. Ремонтные мастерские, гаражи, складские помещения располагают не менее чем за 60 м от загонов и вольер для животных.

**Охрана питомников.** Этому следует уделять особое внимание. Обязательным для питомника является наличие сплошного, по возможности глухого забора с запирающимися воротами во избежание проникновения на территорию питомника случайных хищников - бродячих собак и кошек, а в ненаселенной местности и диких хищников - хорей, куниц, лисиц, рысей и других нежелательных посетителей. По верху забора должен быть укреплен защитный козырек, препятствующий животным, умеющим лазать; необходимо удалить и деревья, с которых хищник может перепрыгнуть через забор (в питомниках США, например, для защиты от енотов и опоссумов по верху ограды натягивают в два ряда электрический провод, который ночью подключают к сети напряжения). Невыполнение этого требования может привести к трагическим последствиям: пробравшийся на территорию хищник может всего за одну ночь свести на нет плоды многолетних трудов.

Очень надежный метод охраны - использование сторожевой собаки, которую на ночь выпускают в питомник, однако следует иметь в виду, что собака может испугать птиц, и они побоятся о сетку.

Необходимо препятствовать попаданию на территорию питомника крыс, мышей, воробьев, голубей, ворон и других синантропных животных. Они могут быть источниками заболеваний, а серые крысы представляют прямую опасность для молодняка птиц. Борьба с ними исключительно трудна, ибо яды мы не можем использовать на территории питомника. Единственно приемлемый, хотя и малоэффективный способ в этом случае, - контроль за появлением и немедленный отлов крыс капканами, заделывание каждой появившейся норы, а главное - поддержание необходимого санитарного состояния питомника.

**Дезинфекция.** Перед входом в питомник, перед дверями в каждое помещение и в каждую вольеру обязательно должны быть устроены дезинфекционные ванны для транспорта и коврики для прохода людей. Для дезинфекции чаще всего используют водный раствор едкого натра или лизол. После дождей дезинфекционную жидкость необходимо обновлять. Особое внимание следует обратить на изоляцию и оборудование ваннами карантинной зоны. Желательно предусмотреть санпропускник, в котором обслуживающий персонал может мыться и переодеваться.

**Энергообеспечение.** Поскольку все инкубаторы и брудеры работают на электрической энергии, вопросам энергообеспечения нужно уделить пристальное внимание. Подача тока от сети должна быть постоянной и стабильного напряжения. Следует при этом учитывать возможность аварийного отключения электроэнергии, поэтому желательно предусмотреть отдельный понижающий трансформатор и обязательно - аварийный бензиновый электрогенератор (движок), который всегда должен быть в готовности. По крайней мере два человека из персонала питомника должны уметь обращаться с генератором.

**Водоснабжение.** Оптимальное решение проблемы водоснабжения - подключение питомника к уже существующей водопроводной и канализационной сети. Если такой возможности нет, строят водонапорную башню или артезианскую скважину, очистные сооружения или отстойники. Использовать воду из ближайших озера, пруда или реки недопустимо. Вода должна отвечать требованиям ГОСТа «Вода питьевая». Нельзя спускать отработанные воды в естественные водоемы во избежание их загрязнения. Все эти вопросы должны быть согласованы с местными государственными санитарными и ветеринарными органами.

При разведении водоплавающих птиц возникает потребность в воде не только для их поения, но и для плавания. Самое простое решение этой проблемы, казалось бы, - использование естественного или искусственного водоема, на берегу которого и следует строить питомник. Однако содержание птиц на водоемах несет опасность заражения окружающей среды в случае возникновения эпизоотии в питомнике или внесения заразных болезней извне (особенно если этот водоем - река или большое озеро). Оптимальным вариантом следует признать сооружение специальных искусственных водоемов с бетонными берегами и дном, что позволит проводить замену воды, дезинфекцию, т. е. поддерживать их в надлежащем зоогигиеническом состоянии. Такие искусственные водоемы могут быть сделаны в виде купочных канав, проходящих через несколько рядом расположенных или блокированных вольер и загонов, в виде небольших водоемов в каждом из них. При этом надо заранее рассчитать потребность в воде и емкость отстойников для своевременной ее замены. Можно устроить постоянные проточные или даже слабопроточные искусственные водоемы. Берега водоемов и купочных канав должны быть пологими, чтобы птицы свободно входили и выходили из них (уклон не более 30°); глубина зависит от вида птиц: для речных уток до 30 см, для ныроковых 50-70, для гусей и лебедей до 1 м.

**Вентиляция и отопление.** В питомнике, расположенном в районах с суровой зимой, птицы нуждаются в особом зимовальном помещении, поэтому надо предусмотреть отопление и вентиляцию. Для обновления воздуха пригодны любые системы электрических вентиляторов. В крайних случаях можно ограничиться пассивной

вентиляцией через специальные зарешеченные окна. Надо иметь в виду, что сквозняки для птиц более губительны, чем для людей. Удобнее всего проветривать зимовальное помещение, когда птицы выпущены на прогулку в вольеры.

Поддерживать высокую температуру в зимовальном помещении не требуется. Необходимо лишь следить, чтобы в поилках не замерзала вода, т.е. поддерживать температуру 3-5 °С. Для отопления пригодны все доступные средства - электрокалориферы или калориферы на жидком топливе, водяное отопление и даже дровяные печи (нужно помнить при этом, что птицы исключительно чувствительны к малейшей примеси угарного газа). Наиболее удобны для обогрева зимовых помещений электрокалориферы и электрокамины.

**Снабжение кормами.** Правильное кормление птиц - основа успеха в работе питомника. О методах кормления мы еще будем говорить, однако некоторые общие положения необходимо учитывать уже при создании питомника.

Корм для разных групп птиц различен: комбикорма для одних, мясо для других, рыба для третьих. При создании питомника необходимо предусмотреть постоянный, источник кормов, стабильных по составу и качеству. Вопрос этот не прост. Специальные заводы изготавливают комбикорма по рецептам, подобранным для промышленного птицеводства. Нас эти корма устраивают лишь отчасти, а всякое изменение состава даже по прилагаемым рецептам связано с изменением заводской технологии. Поскольку комбикормов специального состава питомнику требуется всего несколько тонн в год, заводы-изготовители, которые могут произвести их в течение 3-4 ч, неохотно идут на внесение изменений в технологию производства. Кроме того, комбикорм хранится короткий срок, поэтому для питомника его необходимо получать мелкими партиями и несколько раз в год. К тому же необходим гранулированный комбикорм, а большинство заводов его не изготавливает. Попытки гранулировать рассыпной комбикорм своими силами пока мало обнадеживают. Значит, еще до того, как будет принято решение о создании питомника, надо изучить положение с изготовлением кормов в районе будущего строительства и договориться с заводом об изготовлении нужных количеств специального комбикорма.

Не менее сложен вопрос с кормлением хищных птиц. Здесь можно рекомендовать лишь одно радикальное средство - организацию вивария для постоянного снабжения птиц мясом. Для вивария должны быть предусмотрены особое помещение и соответствующее оборудование. Из животных, разводимых на корм хищным птицам, можно рекомендовать японских перепелов, белых мышей, белых крыс, кроликов (голуби и морские свинки размножаются слишком медленно). Иногда можно договориться с ближайшей птицефабрикой о поставке выбракованных цыплят, однако следует помнить, что это несет в себе опасность заноса в питомник различных заболеваний. Такие корма нужны для соколов и ястребов. Для крупных хищников, например орлов или бородача, создание вивария не решает проблемы их кормления, здесь необходимы отходы мясной промышленности, причем нужно сразу же предусмотреть приобретение холодильной установки. Одним словом, вопросы кормоснабжения решают заранее.

**Документация.** Из основных документов (не научного плана - о них речь пойдет в дальнейшем) для питомника рекомендуются: распорядок работы, инструкция для дежурного и правила для посетителей (вывешиваются на стену); журнал приема и сдачи дежурства, журнал регистрации посетителей (хранятся у администрации). Форма этих документов произвольна и разрабатывается администрацией питомника.

**Оформление питомника.** Поскольку, посетителей в питомниках всегда много и не все они могут с достаточной полнотой оценить реальные успехи общей работы впечатление от внешнего вида питомника часто остается основным и окончательным. Поэтому к оформлению питомника надо отнести со всей серьезностью.

Питомник должен иметь парадный вход с красочной вывеской на которой указываются полное название питомника, ведомственная его принадлежность и дата организации.

На каждой из вольер обязательно помещают табличку с названием вида, кличкой животного, датой и местом его рождения или поимки. Желательно сообщать и некоторые биологические сведения, например, дать краткую информацию о географическом распространении, степени редкости в природе. Все служебные помещения - инкубаторная, брудерная, лаборатория, карантинное отделение и т. д. - тоже должны иметь таблички. В соответствующих местах необходимы запрещающие надписи, напоминающие, что на территории питомника нельзя курить, шуметь, кормить животных и т.д., - это дисциплинирует не только посетителей, но и персонал.

Следует обратить внимание и на общий интерьер питомника. Чистые, посыпанные песком и обсаженные цветами дорожки, живописные группы деревьев и кустарников, ухоженные живые изгороди не только ласкают глаз посетителя, но и создают хороший настрой у сотрудников питомника. Оформление питомника целиком зависит от инициативы его сотрудников.

**ОЧЕРЁДНОСТЬ СОЗДАНИЯ ПИТОМНИКОВ.** В какой последовательности нужно создавать питомники, и каких из птиц следует разводить в первую очередь? Вопросу эти непраздные. Создание питомников - дело в организационном плане сложное, и поэтому надо отчетливо представлять себе, что разведение в вольерах всех видов животных или только птиц - дело далекого будущего. Для эффективного планирования мы обязаны выделить те группы птиц, которые имеют право первоочередного заселения будущих питомников. Признаки, по которым определяется эта очередность, должны быть научно и организационно обоснованы, и первым критерием, несомненно, следует считать степень угрозы исчезновения, степень срочности принятия радикальных мер охраны. Естественно, что безоговорочное право первоочередности в связи с этим получают виды, занесенные в Красную книгу СССР. Вместе с тем следует учитывать эффективность и других методов охраны, могущих на более или менее долгий срок обеспечить существование вида или группы видов без того, чтобы прибегать к созданию специального питомника.

Есть и другая сторона этого вопроса. Животные по-разному переносят неволю. Одни быстро привыкают к человеку, малотребовательны к условиям содержания и ухода и легко размножаются в вольерах. Для других требуются более сложная техника содержания, большие помещения, специальные корма, и даже при соблюдении этих условий размножаются они все же плохо. Пока еще не удалось добиться размножения в неволе многих видов, что объясняется прежде всего недостатком наших знаний. При разведении в неволе животных следует учитывать и еще одно обстоятельство - эстетическую ценность вида. Это не определяющий фактор, однако иметь его в виду необходимо.

С учетом всех этих обстоятельств можно выделить несколько групп видов птиц, отражающих последовательность создания питомников.

**Первая группа.** В нее входят виды, для которых опасность исчезновения максимальна, т.е. численность их резко сократилась и продолжает сокращаться. Традиционные методы охраны таких видов малоэффективны, и разведение их в неволе не представляет трудностей, а если они возникают, то в принципе преодолимы. Из птиц мировой фауны к этой группе относят журавлей (американского, черношейного, некоторых южных подвидов, канадского журавля), хищных птиц (калифорнийского кондора, маврикийскую пустельгу и др.), несколько видов гусеобразных, фазановых, попугаев, ибисовых. Из птиц нашей фауны, занесенных в Красную книгу СССР, в эту группу входят стерх, бородач, шахин, джек, дрофа, стрепет, сухонос, а также некоторые среднеазиатские и закавказские эндемичные подвиды фазана, не занесенные в Красную книгу, но находящиеся в бедственном положении и представляющие огромную генетическую ценность.

**Вторая группа.** К ней относят виды, опасность исчезновения которым непосредственно не угрожает, однако в ближайшем будущем прогнозируются ситуации, когда такая опасность неизбежно возникнет в связи с антропогенной трансформацией мест обитания и биологической характеристикой вида (ограниченный ареал, высокая степень специализации в отношении питания, убежищ и т. п., чувствительность к фактору беспокойства). Разведение в неволе этих видов не представляет трудностей или они преодолимы, традиционные методы охраны потенциально могут быть эффективны, но практическое осуществление их осложнено. К этой группе относят очень многие виды мировой фауны из отрядов аистообразных, гусеобразных, хищных, курообразных, журавлеобразных, попугаев и других, а из птиц фауны СССР, занесенных в Красную книгу СССР, - японского и даурского журавлей, дальневосточного аиста, крупных соколов, змеяда, краснозобую казарку, горного гуся, мраморного чирка, турача, уларов.

**Третья группа.** Объединяет виды, пока относительно многочисленные, которым непосредственная опасность исчезновения не угрожает, традиционные методы их охраны эффективны, разведение в неволе в принципе не представляет серьезных трудностей, эстетическая ценность значительна. Из занесенных в Красную книгу СССР птиц к этой группе относят черного журавля, красавку, малого лебедя, гуся-белошея, белощекую казарку, мандаринку, савку, все виды орлов и орланов, возможно, кавказского тетерева. Из птиц, не занесенных в Красную книгу СССР, в эту группу следует включить обыкновенного и каменного глухарей.

**Четвертая группа.** В нее объединены виды, для которых традиционные методы охраны пока достаточно действенны, содержание в неволе несложно, но разведение сопряжено с трудностями. К таким видам относятся прежде всего довольно многочисленные еще в природе околоводные колониальные виды (кудрявый и розовый пеликаны, реликтовая, розовая, буроголовая и другие виды чаек, колпица, хохлатый баклан, фламинго), а также черный аист.

**Пятая группа.** К ней относят виды, идентичные по биологическим параметрам видам двух первых групп, но содержание и разведение в неволе которых связано с серьезными методическими или техническими трудностями (размножение в неволе практически не зарегистрировано). Из фауны СССР в эту группу можно включить дикушу, все виды занесенных в Красную книгу СССР куликов (лопатня, серпоклюва, азиатского бекасовидного веретенника, тонкоклювого кроншнепа и кроншнепа-малютку, охотского улита, кречетку), султанку, чешуйчатого крохала, тростниковую супору, черного чекана, пустынного воробья, овсянку Янковского.

Конечно, такое деление достаточно относительно хотя бы в связи с возможностью изменения статуса отдельных видов, однако в первом приближении оно создает основу для выявления очередности и организации для этих птиц питомников. Если генерализовать представленную схему, можно ориентировочно выделить три категории видов, для которых необходимо срочно создать питомники (первая и вторая группы); для которых создание питомников пока не обязательно (третья группа); для которых создание специальных питомников преждевременно (четвертая и пятая группы).

Комбинируя по признаку систематической близости и сходства условий содержания в неволе виды первой-третьей групп, мы получаем комплекты видов для питомников первой очереди. Это журавли (стерх, японский, даурский и черный, красавка), хищные птицы (бородач, кречет, шахин, сапсан, балобан, змеяд, беркут и др.), дрофные (джек, дрофа, стрепет) и эндемичные подвиды фазанов, которых следует разводить отдельно от остальных куриных из-за специфики условий содержания.

Комплекты видов для организации второй очереди питомников будут результатом комбинации по тем же признакам представителей второй, третьей и от части первой групп, не вошедших в первую очередь. Это гусеобразные (краснозобая и белощекая казарки, горный гусь, сухонос, белошей, малый лебедь и др.), аистообразные (дальневосточный и черный аисты), курообразные (турач, улары, кавказский тетерев, обыкновенный и

каменный глухари) и совы (рыбный филин и др.). Разработка технологии разведения видов птиц, относящихся к четвертой и пятой группам, должна быть возложена на зоопарки, прежде всего на Московский. Это, однако, не значит, что для питомников такие работы полностью исключены.

Точно так же и зоопарки не должны быть отстранены от работ по разведению видов, относящихся к первой - третьей группам.

**КТО И ГДЕ СОЗДАЁТ ПИТОМНИКИ.** Животные, в том числе птицы, сравнительно легко адаптируются к достаточно суровому и, казалось бы, совсем неподходящему для них климату. Хорошо известно, что наличие корма и его доступность позволяют типичным мигрантам оставаться на зимовку в местах гнездования. Венценосные журавли, например, обитатели Экваториальной Африки, легко зимуют в открытых вольерах, оборудованных неотапливаемыми домиками, в питомнике МФОЖ в Висконсине, где декабрьские и январские температуры держатся по нескольку дней около  $25-30^{\circ}\text{C}$  ниже нуля. Птицы регулярно размножаются и не болеют. Напротив, кречеты с Таймыра прекрасно себя чувствуют в питомнике в Казахстане, где летом бывает жара и температура достигает  $40^{\circ}\text{C}$  и более. Таким образом, климат не может играть решающей роли при выборе места для питомника. Возможно, однако, что это правило справедливо не для всех видов птиц. В частности, нам пока ничего не известно о том, как реагируют высокогорные виды, например улары, на равнинные условия. Ничего не известно нам и о том, как экологически чуждый климат влияет на физиологические свойства потомства или на его наследственность. Поэтому при размещении потомков следует стараться по возможности подбирать климатические условия, близкие данной группе животных.

Совсем не обязательно стремиться создавать питомники в пределах естественного ареала разводимого вида - в большинстве случаев это просто нереально. Вместе с тем все параметры естественной среды, необходимые для размножения вида (освещенность, гнездовая ситуация и т. д.), можно с достаточной степенью сходства моделировать искусственно.

Пожалуй, главное, что определяет место создания питомника - это подходящая база. Говоря так, мы подразумеваем наличие учреждения или общества, готового взять на себя ответственную и в достаточной мере сложную задачу по созданию питомника. Это учреждение или общество должно располагать территорией, на которой можно будет построить все те сооружения, которые в конечном счете необходимы для нормального функционирования питомника. Территория должна быть сравнительно удаленной от шумных и людных мест, иметь хорошие коммуникации: подъездные пути, электричество, водоснабжение и канализацию. Но это еще не все, главное - это кадры, люди, которые могут, любят и хотят работать с животными. Если таких людей нет, успешной работы питомника ожидать не приходится. К счастью, такие люди находятся.

*Специфика работы с животными, будь то питомник или зоопарк, заключается в том, что человек, взявшийся за такую работу, уже не принадлежит себе. Где бы он ни был, что бы он ни делал, его мысли будут постоянно с его четвероногими или пернатыми подопечными. Для него не существует нормированного рабочего дня, спокойного отпуска летом, он не может надолго отлучаться и должен быть всегда готов к непредвиденным случайностям, к сожалению, обычно неприятным и тревожным. Вот почему главная задача руководителя питомника или зоопарка - найти таких людей.*

Итак, при определении места будущего питомника в большей степени приходится руководствоваться мотивами, казалось бы, чуждыми назначению и научным задачам этого питомника, но это именно так.

Из учреждений природоохранного профиля ведущая роль в создании питомников традиционно принадлежит нашим заповедникам. Вероятно, это положение сохранится и в будущем, так как именно заповедники располагают наиболее подходящими условиями для такой работы. Охрана, сохранение животного мира - одна из важнейших официальных функций заповедников, и вопрос о том, как выполнять эту функцию, решается в

соответствии с научными рекомендациями, учитывающими запросы сегодняшнего дня. Нет никакого противоречия между общей научной программой и охранной деятельностью заповедников и функционированием на их территории питомников для разведения редких и исчезающих видов. В деле создания питомников заповедники всегда были и останутся инициаторами.

Практика, показала, что не только заповедники могут выступить в роли создателя питомников. В последние годы питомники организуют при научных институтах и вузах биологического профиля, при республиканских обществах охраны природы, охотничих хозяйствах и даже при сугубо производственных организациях. И если такие питомники достаточно обеспечены в научном, организационном и техническом плане, если они соответствуют необходимым требованиям, создание их можно только приветствовать.

Могут ли устраивать питомники отдельные любители животных? С точки зрения законности - нет, потому что питомники отнесены к категории зоологических коллекций, а в соответствии с Законом СССР «Об охране и использовании животного мира» (ст. 27) пополнение зоологических коллекций, находящихся в личной собственности граждан, и создание, гражданами новых коллекций запрещены. Вместе с тем, когда речь идет не о питомнике, а о содержании в домашних условиях одной-двух пар редких животных для разведения, государственные органы могут выдать разрешение на их содержание. Поскольку это не питомник, т.е. не зоологическая коллекция, противоречия закону в этом нет. Нужно заметить, что такие любители иногда добиваются очень хороших результатов. Важно только, чтобы их работа вливалась в общее русло, чтобы их опыт не оставался их единоличным достоянием.

**ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ПЛАН СОЗДАНИЯ ПИТОМНИКОВ.** Было бы большой ошибкой считать, что для каждой группы птиц, о которых мы говорили выше, достаточно создать один питомник. Концентрация всего размножающегося поголовья редкого вида таят в себе немалую опасность, причем двоякого рода. Прежде всего, в этом случае мы не застрахованы от различных случайностей - вроде эпизоотии, пожара, стихийных бедствий или даже злого умысла. Поэтому, имея размножающуюся группу птиц в одном месте, мы подвергаем значительному риску и самих исключительно ценных птиц, и успехи, достигнутые в изучении технологий разведения, и в какой-то мере сам престиж нового дела.

Вторая причина имеет более глубокие и сложные корни. Мы уже упоминали об опасности инбридинга. Установлено, что для краткосрочного выживания, охватывающего несколько поколений, верхний предел инбридинга не должен превышать 0,1%. Это означает, что эффективный размер популяции взрослых размножающихся животных должен составлять не менее 50 особей. Но даже при этих размерах в течение 20-30 поколений популяция теряет около 25% своего генетического разнообразия, а вместе с ним и способность адаптироваться к изменяющимся условиям.

Для долгосрочного выживания степень инбридинга не должна превышать 0,1%, а эффективный размер популяции соответственно должен быть не менее 500 особей. Поддерживать в вольерных условиях популяции таких размеров крайне трудно, а если говорить о долгосрочном выживании, то просто невозможно. Единственный выход - содержание животных в полувольных условиях на значительных по площади территориях, как это практикуют, например, в Бухарском специализированном джейрановом питомнике, имеющем площадь несколько более 5 тыс. га. Однако такие случаи единичны, а для большинства групп животных (в отношении условий их разведения) просто нереальны. Кроме того, при полувольном содержании, в значительной мере утрачивается возможность четкого контроля за состоянием популяции. Поэтому для преодоления воздействий инбридинга даже при решении задач краткосрочного выживания необходимы специальные меры.

Способы преодоления негативных воздействий инбридинга - ведение племенных книг, строгая селекция и обмен генетическим материалом как путем передачи

производителей в другие питомники, включая зарубежные, так и обмен консервированными - замороженными половыми продуктами. Эффективность этой работы значительно повышается, если исходное размножающееся поголовье редкого вида содержится не в одном, а в нескольких питомниках, различающихся по климатическим и другим показателям. Это позволяет сохранить фенотипическое разнообразие на возможно более высоком уровне.

С учетом фактических трудностей содержания в питомнике большого количества птиц одного вида, а также основываясь на схеме очередности создания питомников и принимая во внимание только что изложенные соображения, можно в принципе определить оптимальную структуру сети специализированных питомников для разведения редких видов птиц нашей фауны, т. е. занесенных в Красную книгу СССР:

- для журавлей - средняя полоса европейской части, Приамурье, Забайкалье;
- для хищных птиц - средняя полоса европейской части, Средняя Азия, Казахстан;
- для дроф - степная зона европейской части, Украина, Казахстан, Средняя Азия;
- для гусеобразных птиц - средняя полоса европейской части (2 питомника), юг Западной Сибири;
- для курообразных птиц - средняя полоса европейской части, Закавказье, Туркмения, Узбекистан;
- для сов - средняя полоса европейской части, республики Прибалтики, Приморский край;
- для аистообразных - Приамурье и Приморье.

Если принять за минимальную величину эффективного размера популяции 50 взрослых размножающихся особей, то на каждый из питомников будет приходиться примерно 10 размножающихся пар. Для полигамных видов соотношения, естественно, могут быть несколько другими. В создании размножающейся популяции аистообразных и сов активное участие должны принять зоопарки, так как организация питомников для этих видов в нужном количестве на практике малореальна.

Учет размеров предполагаемого поголовья исключительно важен для определения необходимой площади или емкости планируемого питомника, будущих потребностей животных в кормах, а также количества обслуживающего персонала. Нужно, однако, иметь в виду, что речь идет об эффективном размере размножающейся популяции. В действительности же в питомнике будет содержаться значительное количество неполовозрелых птиц и птенцов, которое в целом может превышать размеры размножающейся группы в 2-3 раза. Поэтому к планированию питомника и выбору видового (состава птиц для разведения нужно подходить осторожно.

Мы говорили о минимальном количестве питомников для каждой из разводимых групп. Следует заметить, что в тех случаях, когда этот минимум будет превышен по инициативе какого-либо учреждения или общества, положение только улучшится.

К настоящему времени в нашей стране уже функционируют следующие питомники птиц:

1. Специализированный питомник журавлей в Оксском государственном заповеднике (Рязанская обл.). Создан в 1979 г. Подчинен Госагропрому СССР. В настоящее время в питомнике содержат 9 видов журавлей, в том числе все 7 видов фауны СССР. Основное направление работ - разведение стерхов, их в питомнике 15 особей. Большинство птиц еще неполовозрелы, но черные и японские журавли уже размножаются. Отрабатывается технология содержания, инкубации яиц, взятых в природе, выращивания птенцов, искусственного осеменения.

2. Специализированный питомник хищных птиц в Оксском государственном заповеднике. Создан в 1980 г. в Киргизии, затем переведен в Оксский государственный заповедник. Подчинен Госагропрому СССР. Здесь содержат балобанов, сапсанов, беркутов, бородачей. Потомство получено только от балобанов, остальные птицы пока не размножаются.

3. Специализированный питомник хищных птиц при Алма-Атинском зоопарке. Создан в 1981 г на базе Кара-Чингильского госохотхозяйства (Казахская ССР), в 1984 г. передан Алма-Атинскому зоопарку. Содержатся в нем кречеты, балобаны, шахины, средиземноморские соколы, бородачи. Большинство птиц еще молодые и к размножению пока не приступали.

4. Специализированный питомник дрофинах в Степном заказнике Саратовской обл. Создан в 1982 г. Подчинен Саратовской областной госохотинспекции. Здесь содержат дроф и стрепетов, проводят экспериментальные работы по инкубированию яиц, собранных в природе, и по выращиванию птенцов. Создано племенное поголовье.

5. Профилированный питомник джеков в Бухарской обл. (Узбекская ССР). Создан в 1981 г. Подчинен Министерству лесного хозяйства УзССР. В питомнике проводят экспериментальные работы по инкубированию яиц, взятых в природе, и по выращиванию птенцов, разрабатывают кормовые рационы и другие технологические приемы содержания и разведения птиц.

6. Профилированный питомник глухарей в Дарвинском заповеднике. Создан в 1963 г. Подчинен Главохозе РСФСР. Здесь разрабатывают технологию содержания и разведения глухаря и методы его реинтродукции. Глухари в питомнике хорошо размножаются.

7. Специализированный питомник тетеревиных птиц в Березинском государственном заповеднике (Белорусская ССР). Создан в 1972 г. Подчинен Госагропрому СССР. Основные работы в нем ведут по глухарю и рябчику. Разрабатывают технологию содержания и разведения птиц, неоднократно получали потомство.

8. Профилированный питомник турача в Сюнт-Хасардагском заповеднике (Туркменская ССР). Создан в 1981 г. Подчинен Министерству лесного хозяйства ТССР. В питомнике содержат турачей, выведенных из яиц, собранных в природе. Отрабатывают технологию содержания птиц в вольерных условиях, в 1984 г. получено потомство.

9. Профилированный питомник зеравшанского фазана в Зеравшанском заповеднике (около Самарканда). Создан в 1982 г. Подчинен Министерству лесного хозяйства УзССР. Питомник предназначен для разработки технологии содержания и разведения эндемичного подвида фазана и находится в стадии строительства.

10. Комплексный питомник ЦНИЛ Главохоты РСФСР (Московская обл.). Создан в 1972 г. В питомнике разрабатывают технологию содержания и разведения фазановых (фазанов, серой куропатки, кеклика), тетеревиных (тетерева, глухаря) и гусеобразных (краснозобой казарки, белого гуся, сухоноса, канадской казарки).

11. Комплексный питомник проблемной лаборатории охраны животного мира Туркменского сельскохозяйственного института (Ашхабад). Создан в 1982 г. Предназначен для разработки технологии содержания и разведения каспийского улара, турача, хищных птиц (соколов), джека. Питомник находится в стадии строительства.

12. Специализированный питомник совообразных в природном парке Игналина (Литовская ССР). Создан в 1984 г. Подчинен Госкомитету по охране природы Литовской ССР. Питомник предназначен для разработки технологии разведения и реинтродукции в природу филинов и других видов сов. Создано племенное поголовье филинов европейского подвида.

Большинство питомников еще очень молоды, по сути дела почти все они находятся в стадии становления. Питомника аистообразных у нас пока нет. В описание не включены питомники дичи промышленного направления.

## 2. Работа питомников

### **Устройство и оборудование питомников.**

**ВОЛЬЕРЫ.** Вольерные комплексы - основная часть каждого питомника, жизненное пространство животных, где они вырастают, образуют брачные пары, размножаются, зимуют. Поэтому к разговору о форме и габаритах вольер, их планировке

и интерьера мы будем возвращаться не раз. Однако есть общие положения, соблюдать которые необходимо.

*Прежде всего, надо различать понятия: вольера, загон и клетка. Под загоном обычно понимают огороженное пространство произвольной формы без верхнего перекрытия. Вольера, как правило, меньше по размерам, имеет обычно прямоугольную форму и сверху закрыта сеткой. Ещё меньшие габариты у клетки. В большинстве случаев она имеет металлический, деревянный или бетонный пол. Все эти определения носят относительный характер, и нередко грань между ними нечетка. Выбор типа содержания животных при искусственном их разведении зависит прежде всего от вида зверей и птиц, с которыми работают в питомнике, поэтому нельзя однозначно ответить, что лучшее - загон, вольера или клетка. Нередко их просто комбинируют.*

Крупным животным нужны просторные помещения и выгулы. Их конфигурация зависит от поведенческих особенностей. Животные, идущие вдоль стенки загона, часто скапливаются в углах (особенно при беспокойстве), давят и травмируют друг друга. Поэтому при содержании большинства копытных животных (джейранов, куланов, оленей) углы в загонах закругляют либо загон строят круглой или овальной формы. Для большинства птиц необходимы сравнительно узкие, но удлиненные вольеры, что способствует уменьшению стрессов и травм птиц. При приближении человека к фронтальной узкой стороне вольеры птицы уходят к противоположной ее стенке и чувствуют себя в относительной безопасности.

Выбор между загоном или вольером зависит и от других обстоятельств. Загоны можно делать большей площади и произвольной формы, что позволяет рациональнее и полнее использовать территорию. Однако в них можно содержать только таких птиц, которым ампутируют кисти на одном из крыльев или ежегодно во время линьки подрезают маховые перья на одном крыле (к сожалению, у ряда видов это отрицательно оказывается на размножении).

Необходимо учитывать местную эпизоотологическую обстановку в районе питомника. В большинстве стран, где для охотничьих целей разводят в искусственных условиях серых куропаток и кекликов, при содержании родительского поголовья используют клетки. Этот тип содержания способствует устраниению заболеваний, связанных с почвой (кокцидиоза, сингамоза, тифлогепатита и др.). В то же время в Астраханском охотхозяйстве Главохоты РСФСР серых куропаток с успехом разводят в стационарных вольерах на земляных полах. Исключительная сухость песчаных почв в этом хозяйстве, сильная их инсоляция обеспечивают птицам здоровье.

Для поддержания надлежащих, зоогигиенических условий, помимо регулярной механической; уборки и дезинфекции, можно применять периодическую смену загонов (вольер): животных из одного загона переводят в находящееся рядом аналогичное сооружение, а освободившуюся территорию тщательно дезинфицируют, перепахивают, засевают травой, дают, как говорят, отдохнуть.

Нередко в практике искусственного дичеразведения используют небольшие и легкие переносные вольеры. Раз в 7-10 дней их передвигают вместе с находящимися внутри птицами на новый, рядом, расположенный участок. Освободившуюся площадку чистят, дезинфицируют и засевают травой. Такой тип содержания используют при разведении фазанов и серых куропаток в Англии, на некоторых дичефермах в Венгрии, США и в других странах. Применяют и сборно-разборные конструкции вольер. Например, в Венгрии в ряде фазанариев вольеры, предназначенные для размещения птиц в период размножения, каждый год в конце зимы собирают на одной из двух имеющихся на дичеферме площадок, (вторая площадка используется на следующий год). По окончании периода яйцекладки фазанов переводят в общие вольеры (зимние сады); прежние вольеры разбирают, а детали их (металлические рамы с натянутой металлической сеткой) и освободившуюся территорию дезинфицируют.

Описанные конструкции вольер могут быть использованы в питомниках по разведению редких животных. Однако надо иметь в виду, что переносные и сборно-разборные вольеры требуют дополнительных трудозатрат, а также хорошо спланированных ровных площадок, что увеличивает общую площадь питомника. Кроме того, не все виды животных способны легко переносить операцию по перемещению вольеры на новое место, отлов перед очередной ее разборкой и т. п.

Сооружения для содержания животных специфичны, однако требования, предъявляемые к ним, имеют много общих черт. Следует учитывать, что поведение зверей и птиц резко меняется и зависимости от сезона года. Весной, в период размножения, сильнее проявляется территориализм, агрессивность к особям своего пола, между парами, к молодым животным и другим видам. Зимой животные ведут себя спокойнее, и их можно содержать большими группами и даже разные виды на весьма ограниченной территории, тем более что в холодный период года вероятность инфекционных и инвазионных заболеваний резко сокращается. Всеми этими особенностями можно было бы пренебречь, если строить гигантские по площади вольеры или загоны, в которых нашлось бы достаточно места для реализации всех территориальных потребностей разводимого вида. Однако строительство больших вольер или загонов нецелесообразно. Каковы же оптимальные размеры этих сооружений? Чтобы ответить на этот вопрос, следует коснуться проблемы, которая на первый взгляд не имеет непосредственного отношения к размерам сооружений для содержания животных в питомниках.

Для успешного и интенсивного разведения в неволе любого вида диких животных необходимо, чтобы они в какой-то степени были ручными. Только в этом случае животные могут легко переносить неволю, жить на кормах, отличающихся от естественных (хотя бы по внешнему виду), размножаться в искусственных условиях, расти и развиваться. В то же время молодняк, полученный в питомнике, должен сохранять все основные признаки экстерьера и биологические особенности диких сородичей, иначе трудно будет интродуцировать его в естественные условия обитания. Значит, в деятельности любого питомника по разведению редких видов постоянно приходится сталкиваться с двумя диаметрально противоположными направлениями: со своего рода доместикацией и одичанием. От оптимального сочетания этих двух, казалось бы, взаимно исключающих направлений на каждом из участков работы питомника (содержание, кормление, разведение и выращивание молодняка) зависит успех всего дела. Иными словами, мы должны стремиться иметь наиболее ручное родительское поголовье, а молодняк, полученный от него, выращивать в условиях, способствующих его быстрому одичанию. Непосредственное отношение к этой проблеме имеют условия содержания.

Большие просторные загоны и вольеры не способствуют приручению животных даже при длительном их содержании. К неприрученным животным трудно применить комплекс зоотехнических приемов и ветеринарного обслуживания. Постоянно возникающие стрессовые ситуации снижают показатели воспроизводства. Кроме того, в больших загонах и вольерах трудно поддерживать надлежащие зоогигиенические условия, не говоря уже о том, что строительство их требует больших затрат. Маленькие, тесные сооружения, напротив, способствуют быстрому приручению животных, но лишают их двигательной активности, нарушают функция многих органов и систем, приводят к дистрофиям, а нередко и к гибели животных.

Таким образом, требования к территории в разные сезоны года различны, поэтому нередко комбинируют несколько типов загонов, вольер и клеток для содержания каждого вида взрослых животных и молодняка разного возраста.

В период размножения многих животных приходится рассаживать парами или гаремами (группами), изолированными друг от друга.

В естественных условиях индивидуальные участки животных в брачный период часто охватывают большие пространства, с которых изгоняются особи того же вида. Например, канадские казарки имеют гнездовой участок радиусом до 90-100 м, у

большинства журавлей пара от пары гнездится на расстоянии нескольких километров. В питомниках при индивидуальном содержании пар площадь участков может быть сокращена в десятки и сотни раз, так как изгородь, за которую не могут проникнуть соседние пары, воспринимается птицами как граница естественной гнездовой территории. Например, в Исследовательском центре в Патуксенте (США) несколько пар журавлей содержали в общей обширной вольере, и птицы не размножались. Когда эту же вольеру разделили сплошными перегородками так, чтобы изолировать каждую из пар, птицы начали откладывать яйца. Белые гуси - колониальные птицы и в естественных условиях устраивают гнезда на довольно близком друг от друга расстоянии. В дичепитомнике ЦНИЛ Главохоты РСФСР весной их содержали в вольерах размером 3x4 м, и они успешно размножались. Когда же гусей поместили в общий загон, сохраняя для каждой пары ту же площадь, то же количество кормушек, те же расстояния между гнездовыми домиками, в которых они охотно устраивали гнезда в прошлые сезоны размножения, среди пар стали возникать конфликтные ситуации (старые птицы гоняли молодых), общее количество яиц было почти вдвое меньшим, чем при индивидуальном содержании, ниже оказалась и оплодотворенность их.

Глухари в возрасте одного года начинают токовать и спариваться с самками, если находятся в изоляции от взрослых самцов, но при содержании с последними, даже в больших по площади вольерах, не проявляют признаков брачного поведения. Пара серых куропаток активно размножается в клетках площадью 1x1 и даже 0,7x0,7 м, а в вольере размером 2x8 м между двумя парами возникают ожесточенные драки, приводящие, как правило, к гибели одной из пар. Гарем из самца и 5-8 самок фазанов содержат в клетках размером 1,5x3 м. Если же в вольере площадью 24 м<sup>2</sup> оказываются два самца, один из них обязательно забьет соперника. В то же время совместное содержание 10 селезней и 50 самок крякв в одной вольере не только не нарушает яйцекладки, но оплодотворенность яиц оказывается при этом даже выше, чем при содержании семьи из селезня и 5 уток. Вероятно, это связано с возможностью компенсации временной низкой половой активности одного селезня повышенной активностью других самцов. Все это свидетельствует о том, что при разведении редких видов в каждом определенном случае необходимо подбирать оптимальные размеры загонов, вольер и клеток в соответствии с биологическими особенностями животных.

*Обычно для экономии места и стройматериалов вольеры сооружают вплотную друг к другу (одна из стенок общая). Некоторые птицы, например гуси и казарки, быстро привыкают к соседству других пар. Атаки и демонстрация угроз обычно заканчиваются перед самой сеткой, отделяющей соперников. Но если ячейя сетки оказывается крупной или в ней отверстие достаточное, чтобы просунуть клюв, между птицами возникают драки, приводящие к травмам. Фазаны и серые куропатки нередко устраивают драки даже через мелкоячеистую сетку. Драки между самцами настолько увлекают птиц, что большинство яиц, отложенных самками, оказывается неоплодотворенными. Чтобы прекратить драки, достаточно закрыть нижнюю часть смежных стенок сплошными непрозрачными перегородками из теса, шифера, металла или тростниковых матов. Любопытно, что для фазанов достаточна высота перегородок в 30 см. Поза угрозы птицы перед началом драки - голова, опущенная к земле. Не видя ответной позы соперника, фазан теряет стремление к дальнейшему его преследованию.*

Важное значение имеет не только площадь, но и конфигурация загонов, вольер и клеток. Уже упоминалось, что вытянутые, пусть даже узкие, вольеры дают животным возможность удалиться на значительное расстояние от человека, чувствовать себя в большей безопасности. Это снижает стрессы. Кроме того, в узких и удлиненных вольерах легче и быстрее отловить нужное животное, не пугая остальных.

Ориентация вольер должна быть таковой, чтобы обеспечить максимальную их защищенность от холодных ветров и вместе с тем наилучшее солнечное освещение, особенно в утренние часы. Поэтому вольеры, имеющие глухую заднюю стену,

рационально ориентировать открытой стороной на юго-восток. В Средней Азии и Казахстане, где летом инсоляция особенно высока, располагать вольеры, нужно с таким расчетом, чтобы в полдень солнце на птиц не попадало, т. е. ориентировать их на север. В ряде случаев приходится прибегать к специальному затенению, сажая деревья или покрывая часть выгулов матами из тростника, веток, соломы.

Немаловажное значение для вольера имеет сетка. В принципе можно использовать металлическую сетку с любым размером ячей (естественно, учитывая величину содержащихся в вольерах птиц). Предпочтительнее из нержавеющих материалов - оцинкованную, пластиковую или покрытую специальным лаком. Для верха вольер с успехом используют капроновую сетку, правда, она недолговечна, и ее приходится периодически менять, но зато птицы не могут об нее пораниться. Преимущество капроновой сетки в том, что зимой ее легко освободить от снега, который на металлической сетке может намерзнуть и скопиться в большом количестве, угрожая целостности вольер. Это обстоятельство надо всегда иметь в виду.

Опоры для сетки обычно делают из металла (трубы) или бетона, в крайнем случае деревянные, но на металлических или бетонных «пасынках». Прикрепляя сетку к опорам, нужно следить, чтобы острые концы проволоки не торчали внутрь вольеры, с особой тщательностью следует проверить, чтобы все концы гвоздей были загнуты. Сетка вольер обязательно должна быть заглублена в грунт примерно на 40-50 см. Второй вариант - устройство бетонного заглубленного фундамента, или цоколя. Во многих отношениях это лучше, хотя и дороже. В сочетании с цоколем рекомендуется использовать для вольер сетку на панелях, т.е. наваренную на рамы из металлического уголка - такие панели более маневренны.

При строительстве вольер особое внимание следует уделить прочности дверей, надежности запоров и обязательному наличию тамбуров, имея в виду, что некоторые птицы (например, журавли) легко открывают простые запоры-щеколды, задвижки и др.

Окрашивая вольеры, нельзя забывать, что многие краски ядовиты, особенно содержащие свинец. Использование таких красок недопустимо! Во время строительства пол вольер часто засоряют малозаметными посторонними предметами - погнувшимися гвоздями, обрывками проволоки, осколками стекла, тряпками, кусками полиэтилена и прочим мусором. Птицы могут проглотить эти предметы, поэтому необходимо следить, чтобы вольеры перед заселением были хорошо очищены.

В птицеводческих промышленных комплексах отработаны многие стандартные узлы, поэтому при проектировании вольер надо использовать готовые стандартные конструктивные решения, внося в них необходимые корректизы.

Внутреннее оборудование загонов и вольер зависит также от особенностей биологии разводимого вида. Навесы, предназначенные для предохранения кормов от намокания и для укрытия животных в непогоду, лучше располагать в глубине вольер. Для удобства обслуживания их устраивают вплотную к одной из стенок, обычно задней. Если вольеры и загоны примыкают друг к другу, целесообразно строить один длинный навес вдоль узкой стороны всех смежных сооружений. Заднюю стенку можно делать при этом сплошной (полностью или частично), чтобы меньше беспокоить животных при раздаче корма. В этой стенке устраивают приспособления для загрузки кормов, замены кормушек и поилок без входа внутрь вольер. Для некоторых видов можно устраивать в нижней части этой стенки специальные прорези: высывая через них головы, птицы могут склевывать корм из кормушек, размещенных вне вольер.

Для тех птиц, которые часть суток проводят, сидя на деревьях, необходимо сооружать насесты. Их делают из гладких, струганных, круглых в сечении реек, набитых на стойки; расстояние их друг от друга зависит от размера птиц. Использовать в качестве насестов естественные ветки с корой или коряги не рекомендуется - их трудно мыть и дезинфицировать. И хотя вольера с ветками, корягами, горками камней выглядит для нас привлекательнее, естественнее, для птиц эта красота и естественность оборачиваются

ухудшением зоогигиенических условий, что может привести к заболеваниям и гибели. Необходимо иметь двойной комплект насестов: их следует заменять, мыть и дезинфицировать.

Для поддержания внутри вольеры или загона наилучших зоогигиенических условий не следует оставлять в них кустарники и деревья - они все равно погибнут при проведении дезинфекции, а кроме того, их присутствие затрудняет уборку, создает условие для накопления болезнетворных начал. Наличие укрытий внутри вольер во многих случаях стимулирует устройство гнезда, что при разведении некоторых видов (например, фазанов) нежелательно, так как приводит к сокращению яйцекладки, даже если ежедневно выбирать яйца из гнезда. В вольерах с укрытиями трудно отыскивать снесенные птицей яйца. В некоторых случаях, например при разведении особо пугливых птиц, приходится создавать, помимо навеса над кормушками, дополнительные укрытия. Для этого лучше расставить искусственные ширмы из шифера, тростниковых матов и т. п., которые легко убрать при чистке и дезинфекции вольер и заменить на новые по мере загрязнения. При содержании некоторых птиц в неволе нужны камни, о которые они могли бы чистить клюв, стачивать когти (в противном случае они сильно отрастают, и, чтобы их обрезать, приходится прибегать к отлову птиц). Предпочтительнее вместо камней использовать кирпичи - их легко убрать из выгулов, переместить на новое место, помыть и даже обжечь огнем паяльной лампы.

Для животных, содержащихся в неволе, гораздо важнее чистые вольеры, чем декор, тем более что человек делает его, исходя из собственных представлений об естественных условиях. Желая, чтобы животное чувствовало себя как на воле, поборники этой тенденции делают невозможной тщательную уборку и дезинфекцию, ухудшают зоогигиенические условия, отчего животные не размножаются, болеют и погибают.

Повседневный уход за животными - одна из важнейших обязанностей персонала питомника. О многих конкретных вопросах, связанных с уходом за различными видами птиц, мы расскажем в соответствующих разделах. Однако есть общие правила, которые должен знать каждый сотрудник. Эти правила сводятся к следующему.

Необходимо постоянно и внимательно следить за состоянием каждой из содержащихся в питомнике птиц. Особенно внимательным следует быть при первом утреннем посещении. Нездоровая птица обычно бывает вялой, часто с приподнятым пером, корм остается нетронутым или недоеденным (его больше, чем обычно), наблюдаются аномалии в поведение, в частности потеря страха перед человеком. Такую птицу следует осмотреть и при первом подозрении на заболевание отсадить, так как она может стать не только источником заболевания для других птиц, но и их жертвой: при групповом содержании здоровые птицы часто убивают особей, проявляющих отклонения в поведении.

Кормить птиц необходимо ежедневно. Даже если корм не портится и его насыпают в автоматические бункерные кормушки, проверять состояние этих кормушек (подачу корма и его уровень) следует все же ежедневно. Остатки корма из обычных кормушек и разбросанный по вольере недоеденный корм удаляют - это основная профилактическая мера против крыс и средство предохранения от поедания птицами недоброкачественного, испортившегося корма. Зерновые корма и комбикорм следует хранить в отдельном помещении, мясо и рыбу - в холодильной камере, ежедневно проверяя их состояние.

Деревянные или фанерные кормушки непригодны - корма в них быстро портятся, закисают и могут стать исключительно опасными. Хороши пластиковые, резиновые или металлические (нержавеющие) кормушки. Размещать их на полу не рекомендуется, по возможности лучше поднимать.

Питьевую воду меняют ежедневно, и поилки тщательно моют. Поилки также лучше поднимать над полом, используя для них подходящую по размерам пластмассовую посуду. Поилки и кормушки должны быть строго закреплены за определенными вольерами и иметь соответствующий номер. Во многих зарубежных питомниках для

мыться поилок используют индивидуальные щетки, которые подвешивают на дверях вольер. Иногда питомники оборудуют проточными поилками, вода из которых поступает в общий коллектор, а затем в очистное сооружение.

Чистят вольеры ежедневно. При этом надо удалять из них все лишнее - остатки недоеденного корма, экскременты, выпавшие перья (последнее важно потому, что при интенсивной линьке вольеры очень быстро принимают неряшливый вид).

Пол крытых вольер и зимовальных помещений часто покрывают слоем опилок или мелких стружек. Однако здесь надо быть осторожным - такая подстилка легко отсыревает и может стать источником болезней, в частности аспергиллеза. Для подстилки более пригоден чистый речной песок или гравий, а можно и вообще обойтись без подстилки, особенно при содержании водоплавающих птиц, которые хорошо зимуют на деревянном или цементном полу. Естественно, что такой пол надо ежедневно мыть струей воды из шланга (в этом случае следует предусмотреть коллектор для грязной воды).

Примерно дважды в год проводят дезинфекцию вольер общепринятыми способами. Это делают весной, при переводе птиц в летние помещения, и осенью, перед их обратным вселением. Птиц, постоянно содержащихся в крытых вольерах (хищных, сов, ибисов), на время дезинфекции следует переводить в резервные помещения.

Во время уборки помещений и вольер необходимо ежедневно проверять исправность запоров, особенно различного рода задвижек, щеколд, крючков, вертушек и прочих самодельных приспособлений.

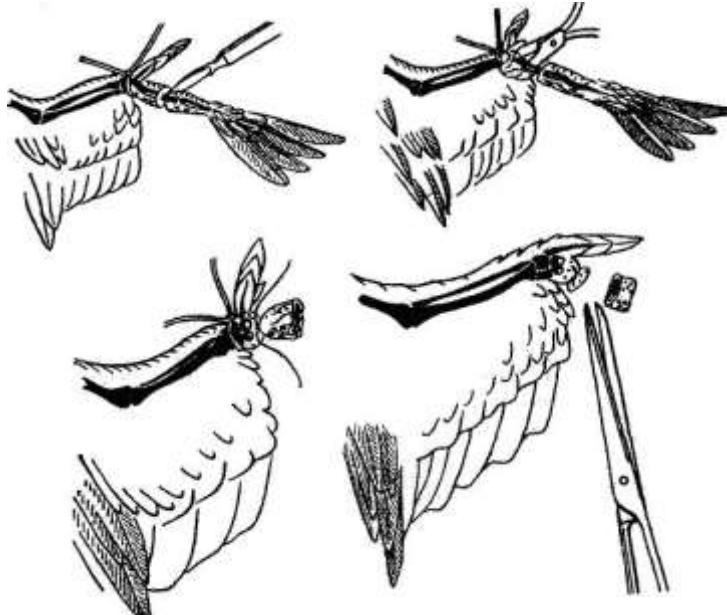
Общаясь с птицей, надо избегать стрессовых ситуаций - не делать резких движений, не производить шума и т. д. Особенно неблагоприятно для птиц неожиданное появление человека в непосредственной близости - недавно пойманные птицы могут даже броситься на сетку и разбиться. Поэтому при подходе к вольерам нужно заранее предупреждать птиц спокойным негромким разговором, особенно это важно в период размножения.

Не рекомендуется брать птиц в руки. Однако периодический отлов их все же необходим - для искусственного осеменения, осмотра, лечения, перевода из одного помещения в другое и т. д. Поэтому нужно научиться отлавливать их быстро и по возможности безболезненно. Мелких хищных птиц (соколов, ястребов и некоторых других) в крытых вольерах ловят большим сачком, крупных обычно хватают за основание крыла или обхватывают с боков двумя руками на уровне плеч. Для облегчения отлова быстро бегающих птиц в больших открытых вольерах (например, журавлей) в одном из углов вольеры ставят несколько небольших сухих елочек или сосен. Вдвоем или втроем птицу загоняют в загороженный угол, где ветви не дают ей побиться о сетку и стесняют движения, - в этот момент птицу легко схватить за крыло. Для отлова пугливых, беспокойных птиц (например, фазанов, турачей и других куриных) целесообразно использовать закрытые затемненные помещения, пристроенные к одной из торцевых стен вольеры. Зайдя со стороны сетчатого выгула, медленно идут к лазу в это помещение. Загнав нужную птицу, лаз закрывают и так же медленно выходят из вольера, а в помещение входят с противоположной стороны. При затемнении птицы ведут себя спокойнее, затаиваются, их легко взять в руки. Важно, что при этом не беспокоятся птицы в соседних вольерах. Естественно, что такие вольеры должны иметь два входа.

У пойманных птиц следует прежде всего фиксировать лапы. Если этого не сделать, крупные хищники, например орлы, могут нанести когтями серьезные раны. Журавли, пытаясь вырваться, делают лапами движения вперед и могут когтями тяжело ранить вытянутую вперед и пригнутую шею.

При содержании птиц в открытых вольерах без сетчатой крыши им либо купируют (ампутируют) дистальный сустав крыла, либо подрезают несколько первостепенных маховых перьев. После линьки такие перья вновь отрастают, и очень важно не пропустить момент, когда птица снова приобретает способность к полету. Невнимательность здесь может привести к потере ценного экземпляра. Поэтому во время ежедневного

обслуживания вольер рекомендуется проверять также состояние обрезанных перьев. Впрочем, гораздо лучше не подрезать маховых, а содержать птиц в вольерах, покрытых сверху капроновой сеткой. Размножаются такие птицы гораздо лучше и легче, особенно журавли.



Последовательность купирования крыла взрослой птицы

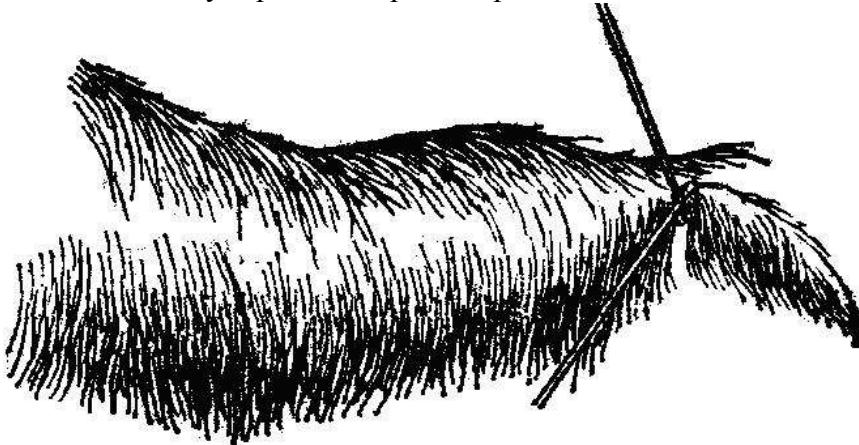


Схема купирования крыла птенца

При групповом содержании птиц следует всемерно избегать тесноты и скученности. Птиц разных возрастных групп нужно содержать раздельно (если это не противоречит социальной структуре диких популяций), так как взрослые обязательно будут угнетать молодняк. Следует по возможности избегать перепадов температур и влажности, особенно весной и осенью. Зимой птиц, содержащихся в закрытых помещениях, выпускают на прогулку только в ясную безветренную погоду, температура при этом играет подчиненную роль. Содержание птиц в закрытых зимовальных помещениях при сравнительно низких температурах в сочетании с периодическими прогулками закаливает их.

При содержании в вольерных комплексах агрессивных территориальных птиц между обитателями соседних вольер могут возникать конфликтные ситуации. Птицы пытаются драться через разделяющую их сетку и могут нанести друг другуувечья или пораниться о сетку. Кроме того, такие конфликты не благоприятствуют размножению. Поэтому за всеми проявлениями территориальной агрессивности нужно следить очень внимательно и при необходимости вольеры дополнитель но разделять непрозрачной перегородкой из пластика, мешковины, фанеры или других имеющихся материалов.

Все сотрудники питомника должны быть обеспечены спецодеждой, которую хранят в отдельном помещении и периодически дезинфицируют. Для научных сотрудников такой спецодеждой могут быть просто халаты, для обслуживающего персонала лучше комбинезоны.

Работа с птицами не лишена известного риска. Некоторые птицы, особенно выращенные человеком и поэтому лишенные страха перед ним, могут быть опасны. В частности, весьма агрессивны взрослые самцы журавлей. Человека, вошедшего в вольеру, они считают нарушителем их территориальных границ, подлежащим немедленному изгнанию. Журавль атакует одновременно ударами крыльев, клюва и лап с острыми когтями, и неопытному сотруднику он может нанести серьезные повреждения. Опасны аисты и цапли, старающиеся ударить клювом в глаз приблизившегося к сетке посетителя. Агрессивны в период размножения взрослые самцы лебедей и дроф. Наконец, крупные хищники (орлы, орланы, грифы), импринтированные на человека, также могут оказать неожиданный прием посетителю, вошедшему в вольеру или клетку. Поэтому при работе с птицами нужно соблюдать своего рода правила безопасности, а в служебном помещении должна быть аптечка с необходимым набором стерилизующих и перевязочных средств.

### **Заселение питомников и формирование поголовья.**

Заселение вновь созданного питомника - один из наиболее волнующих и ответственных моментов. Это закладка краеугольного камня, фактическое рождение питомника, в то время как для уже функционирующих питомников периодическое пополнение и сформирование поголовья - это повседневная работа, необходимый шаг для повышения генетического разнообразия разводимой популяции.

Где и в каком возрасте наиболее приемлемо и эффективно брать птиц для формирования исходного поголовья?

Зарубежные питомники пополняют, как правило, взрослыми птицами, приобретая их в специальных фирмах, занимающихся экспортом и импортом живых животных. Иногда их получают из зоопарков. В экстренных случаях, когда надо спасти птиц, их специально отлавливают в природе и передают для разведения в питомники и зоопарки. (В 1982 г. в Японии отловили 5 последних красноногих ибисов и передали для разведения в зоопарк.) Пожалуй, реже из природы в питомники поступают яйца или птенцы. Так было, например, с американским журавлем, яйца которого собирали в Канаде, в национальном парке Вуд-Баффало, и перевезли для инкубации в научно-исследовательский центр в Патуксенте (США).

В нашей стране питомники комплектуют, как правило, птицами, специально добытыми в природе. Однако многие виды птиц, будучи поймаными взрослыми, в вольерах не привыкают к человеку, причем стресс, вызванный новыми условиями, бывает настолько сильным и устойчивым, что получить потомство от таких птиц уже не удается. Типичный пример - дрофы, некоторые хищники, куриные и журавли. Кроме того, большинство птиц поступает в питомник без точных сведений о возрасте, месте поимки и других данных, необходимых для ведения дальнейшей племенной работы. Взрослых птиц надо долго выдерживать в карантине, а иногда и после прохождения карантина они смогут оказаться источником эпизоотии среди обитателей питомника. Птицы же, выведенные из яиц в инкубаторе или выращенные человеком с птенцового возраста, оказываются гораздо более приспособленными к вольерной жизни, в частности к искусственному корму. Поэтому мы настоятельно рекомендуем формировать поголовье в питомнике путем сбора яиц или птенцов, приобретение же взрослых птиц следует считать скорее исключением. При этом еще раз напоминаем, что сбор яиц и птенцов, а также отлов взрослых птиц, занесенных в Красную книгу СССР, можно производить только по специальным разрешениям, полученным в Госагропроме СССР.

Сбор и транспортировка яиц и птенцов требуют знания специальных методик и некоторого оборудования. В одних случаях более эффективно и надежно собирать и

транспортировать яйца, в других - птенцов, но и тот и другой методы имеют свои достоинства и недостатки.

Чем удобна транспортировка яиц? Во-первых, относительной легкостью их сбора и обслуживания в дороге, требующих минимума персонала; а во-вторых - компактностью упаковки, что практически всегда дает возможность брать контейнер даже с большим количеством яиц в салон самолета. Это важно для постоянного контроля за режимом перевозки. Но есть и отрицательные стороны этого дела. В первую очередь это проблема доинкубирования: необходимо заранее во всех деталях знать инкубационный режим данного вида и иметь возможность его реализации. Работу сдерживает и лимит времени: промежуток между сбором яиц и закладкой их в инкубатор обычно исчисляется не более чем в 30-40 ч (здесь, однако, возможны варианты, на которых остановимся дальше). Лимит времени обуславливает, кроме всего прочего, и высокую стоимость операции по доставке яиц, поскольку приходится использовать вертолеты и другую дорогостоящую технику. И наконец, высоки требования к режиму перевозки, включающие поддержание температуры, влажности, повороты яиц, защиту от вибрации и др.

Когда речь идет о перевозке яиц, предпочтение отдают либо вовсе не насиженным, либо сильно насиженным яйцам. Яйца слабо насиженные, особенно на первых стадиях развития эмбриона, значительно более чувствительны и традиционно считаются непригодными для транспортировки (хотя исследования последних лет несколько поколебали это утверждение). Все же окончательное выяснение возможностей сбора яиц на промежуточных стадиях развития - дело будущего. К тому же нужно иметь в виду, что температурный режим при транспортировке ненасиженных и сильно насиженных яиц принципиально различен: для первых достаточно поддерживать комнатную температуру, а вторые нуждаются в подогреве.

Удобство оперирования с ненасиженными яйцами только в том и состоит, что они не требуют специального обогрева и не связывают нас жесткими временными рамками. Однако искусственное инкубирование ненасиженных яиц с первого дня - более сложная задача, чем кратковременное доинкубирование. Кроме того, при сборе ненасиженных яиц практически невозможно отличить оплодотворенные яйца от неоплодотворенных. Эти обстоятельства определяют значительный отход яиц при инкубации. В ряде случаев возникают трудности в определении сроков откладки яйца. Надежно определить, что яйцо годно к перевозке в режиме ненасиженного, можно лишь взяв его из незавершенной кладки. Период возможного сбора яиц гусеобразных, куриных и других групп птиц с большими недетерминированными кладками достаточно длинный, а найти неполную кладку журавлей, например, - дело случая.

К несомненным преимуществам работы с сильно насиженными яйцами относятся простота доинкубирования и легкое выявление яиц с развитым эмбрионом. Однако есть здесь и отрицательные стороны, наиболее существенные - жесткий лимит времени, серьезные требования к соблюдению режима перевозки и реальная возможность вылупления птенцов в транспортном контейнере, что значительно усложняет перевозку.

Сбор и транспортировка птенцов в определенном смысле легче и устраниют ряд перечисленных проблем. Важнейшим положительным обстоятельством здесь является то, что весь период инкубирования, в особенности такой ответственный рубеж в развития птицы, как вылупление, проходит в оптимальных естественных условиях. Это определяет высокую жизнеспособность формирующегося организма, которая при искусственном инкубировании нередко оказывается пониженней. Разница в жизнеспособности птенцов, вылупившихся в природе и в инкубаторе, наглядно была продемонстрирована при создании новой популяции американского журавля в резервате Грейс-Лейк (штат Айдахо, США). Постэмбриональная гибель птенцов, вылупившихся из яиц, полученных в вольерах Исследовательского центра в Патуксенте и искусственно инкубировавшихся вплоть до подкладки в гнезда канадских журавлей, была практически стопроцентной. В то

же время из яиц, перевезенных в Грейс-Лейк из национального парка Вуд-Баффало и взятых из гнезд американского журавля, вылупились жизнеспособные птенцы.

При сборе и транспортировке птенцов отсутствует столь жесткое давление лимита времени, да и в техническом плане режим перевозки птенцов значительно проще. Вместе с тем возникает ряд новых проблем, полностью отсутствующих при перевозке яиц. Главная из них - проблема кормления, т. е. обеспечение птенцов на время дороги полноценными кормами, хранение кормов, владение техникой кормления. Возникает также необходимость строго выполнять санитарно-гигиенические требования, что порой превращается в весьма непростую задачу. Наконец, при перевозке птенцов существенно возрастают габариты тары. Все это неизбежно влечет за собой увеличение численности сопровождающего персонала.

При известном навыке удается успешно перевозить птенцов разного возраста - от пуховиков до поднимающихся на крыло. Для транспортировки пуховиков надо меньше кормов и нужны более компактные транспортные контейнеры. Однако эти птенцы требовательны к интенсивности и качеству кормления, его технике, включающей и обучение их самостоятельному питанию, а также к обогреву. Птенцы старшего возраста (слетки) более жизнестойки, могут значительное время обходиться без корма, их не нужно специально обогревать, но разовую дачу корма им увеличивают, соответственно и испражнения их становятся обильнее (при транспортировке аистообразных или крупных хищных птиц это очень существенно), кроме того, транспортные клетки им нужны больших размеров. Словом, трудно сказать, что же лучше: возить яйца или птенцов и какого возраста? Этот вопрос в каждом конкретном случае может быть решен по-своему. При этом очень важно учитывать биологические особенности объектов перевозки. По отношению к большинству выводковых птиц целесообразнее собирать их яйца, ибо поиски и отлов птенцов могут оказаться затруднительными, а порой и невозможными. У птенцовых видов, конечно, лучше отлавливать птенцов. Коррективы могут быть внесены и какими-то специфическими экологическими чертами. Например, на практике оказалось, что краснозобых казарок целесообразнее перевозить с Таймыра не в виде яиц или пуховых птенцов (при этом не удавалось избежать значительного отхода), а в виде неполовозрелых линных птиц. Особенности линьки делают отлов молодых казарок в этот период реальным.

Иногда найти и поймать пуховиков выводковых птиц оказывается значительно легче, чем найти гнездо. С таким явлением мы столкнулись при поисках гнезд джека. То же самое отмечено и для уларов. Случается, что биологический аспект имеет решающее значение в выборе формы доставки. Известно, что кладка стерха содержит не более двух яиц и что в случае благополучного вылупления обоих птенцов один (более слабый) неизбежно погибает из-за крайней обоюдной агрессивности пуховиков. Такая ситуация исключает отлов выжившего птенца (если только мы не берем его из гнезда при наличии второго яйца), так как пара стерхов в этом случае полностью лишается потомства. Изъятие же одного яйца из кладки не уменьшает, а вдвое увеличивает выводок, сохраняя жизнь обоим птенцам.

*Наибольший опыт сбора и транспортировки яиц мы приобрели, работая со стерхом, поэтому на нем и остановимся подробнее. Работая с 1977 г. над формированием генетического банка стерха, мы опирались на рекомендации американских специалистов. Согласно этим рекомендациям, лучшими для сбора считались яйца, до вылупления птенцов из которых оставалось от 7 до 4 дней. Эмбрионы более молодого возраста плохо переносят вибрацию, неизбежно возникающую при авиационной и особенно вертолетной перевозке. Если же собираять яйца перед самым вылуплением, перевозка сильно ослабляет эмбрионы. Считалось также, что птенцы, появившиеся на свет в дороге, в транспортном контейнере, оказываются нежизнеспособными и погибают.*

Выдержать такие жесткие условия на практике оказалось невозможным. Из 40 яиц стерха собранных в течение шести полевых сезонов в последние дни насиживания, т.е. в рекомендованные сроки, было взято только около 40 %. Шесть птенцов вылупились в первые трое суток с момента сбора, причем три - еще во время полета. Наклев двух других яиц произошел в самолете, при этом в одном из яиц эмбрион погиб (в первый год нашей работы), задохнувшись в контейнере. В известной мере это явилось следствием методической и психологической неподготовленности людей, сопровождавших груз, и отсутствия опыта транспортировки наклонувшихся яиц. Остальные яйца были благополучно довезены до Москвы. Четыре яйца в разные годы были успешно доинкубированы в течение более 10 сут, в том числе два за две недели, а одно даже за 19 сут. Таким образом, до забора из гнезда это яйцо инкубировалось под птицей всего 11 дней. Этот случай показывает, что даже средне насиженные яйца стерха способны выдерживать длительную транспортировку. Вместе с тем оптимальным для забора яйца следует все же признать период, когда до вылупления остается около недели.

Для определения степени насиженности и выявления неоплодотворенных яиц надежно зарекомендовал себя простой и доступный для проведения в полевых условиях так называемый водный тест. Яйцо опускают в чистый сосуд (котелок, кастрюлю, банку), наполненный водой, подогретой до 35-37 °С. Ненасиженное яйцо тонет и ложится на дне на бок. По мере инкубирования и развития эмбриона оно обретает плавучесть и при опускании на дно принимает вертикальное положение тупым концом кверху. Примерно на 10-12-й день насиживания яйца журавлей начинают всплывать и плавают, едва касаясь тупым концом поверхности воды. После 20 дней инкубации плавающее яйцо уже заметно выступает над поверхностью воды, а за день-два до вылупления заваливается несколько на бок. Однако различить оплодотворенные и неоплодотворенные яйца по степени плавучести нельзя. Чтобы определить, развивается эмбрион или нет, надо плавающее яйцо установить в центре сосуда и дождаться, пока поверхность воды полностью успокоится. Если яйцо неоплодотворено или эмбрион погиб, яйцо остается неподвижным. Оплодотворенное яйцо после 10 дней инкубации проявляет отчетливые признаки жизни: слабо насиженное обычно тихо вращается вокруг оси или движется в воде по кругу, тогда как сильно насиженное заметно вздрогивает, дергается или резко наклоняется. Вытирать яйца после водного теста не следует, они должны обсохнуть в инкубаторе или термостате.

Несколько слов об оптимальном возрасте собираемых птенцов. У видов с выводковым типом развития (журавлей, дроф, куриных, гусеобразных) наиболее целесообразно брать птенцов еще в пуховом наряде, т. е. в возрасте до 10-15 дней. Надо однако, иметь в виду, что у некоторых видов птенцы в первые дни жизни самостоятельно не питаются, их кормят родители. Если же речь идет о птицах, имеющих птенцевый тип развития (хищники, совы, аистообразные и др.), то предпочтение следует отдавать птенцам, у которых уже заметно начали отрастать рулевые и маховые перья, а контурные только появляются. Для многих хищных и аистообразных птиц это соответствует возрасту несколько более двух недель. Вместе с тем неразрешимых проблем не возникает даже при перевозке однодневных птенцов. Нужны только правильно подобранный полноценный корм, определенные навыки кормления, оптимальный температурный режим и соблюдение санитарно-гигиенических условий.

При сборе яиц тех видов птиц, у которых гнезда достаточно хорошо заметны, значительно облегчает задачу предварительный облет территории на самолете АН-2 - в этом случае хорошо выявляются гнезда журавлей, аистов, некоторых крупных хищных птиц и других видов. Сам сбор яиц мы осуществляли с помощью вертолетов МИ-4 и МИ-8, причем маневренность крупного МИ-8 оказалась достаточной для посадки в непосредственной близости от гнезда. Для сбора яиц журавлей вертолет рекомендуется сажать как можно ближе к гнезду, на расстоянии не более 1,5-2 м. В этом случае

потоки воздуха от винта практически не действуют на яйца, так как под вертолетом образуется своего рода «мертвая зона». При посадке в 5-10 м струя воздуха выкапывает яйца из гнезда и разметает подстилку. Если опуститься дальше (40-50 м), гнездо не всегда удается найти. Заметим также, что интервал между предварительным облетом и сбором яиц должен быть минимальным - это значительно повышает эффективность сбора.

Транспортировка яиц - наиболее ответственный момент всей операции. Мы применяли очень простой самодельный термостат, который, однако, оказался и практичным, и эффективным. За основу термостата был взят жесткий, средних габаритов чемодан. Для термоизоляции и предохранения яиц от вибрации изнутри его целиком (включая крышку) выстали слоем поролона толщиной 50 мм. Затем внутрь плотно вставили решетку из фанеры, образующую большую ячейку в середине и меньшие по периферии. Для лучшей циркуляции воздуха в перегородках между ячейками сделали отверстия диаметром около 10 мм. В центральную большую ячейку вкладывали медицинскую резиновую грелку с горячей водой, а сбоку в специальные вырезы поместили термометр (позже его заменили дистанционным датчиком, что позволило следить за температурой, не открывая термостата). Яйца укладывали в периферийные ячейки. При сборе их обертывали фланелью или шерстяной матерью, так что в яичке они вкладывались достаточно плотно, и чемодан можно было переворачивать, не повреждая яиц. Такой термостат оказался исключительно удобным в обращении. При дальнейшей транспортировке в пассажирском самолете он не вызывал претензий при погрузке в салон.

Во время транспортировки насыженных яиц в термостате поддерживалась температура около 30-31 °С. (допустимы колебания от 27° до 33°). Когда температура падала ниже 27 °С, воду в грелке меняли на более горячую. Надо, однако, иметь в виду, что для яиц перегрев значительно более опасен, чем некоторый недогрев. Охлаждение и одновременная вентиляция достигались периодическим открыванием крышки контейнера. В это же время яйца в яичках меняли местами, так как температура в них все же оказалась различной. Поворот яиц на 180 ° осуществляли примерно через каждые 4 ч. При взлете и посадке самолета чемодан-контейнер держали на коленях и даже несколько приподнимали, во время полета он лежал на столике переди кресла. Такой режим в целом дал очень хорошие и стабильные результаты: яйца стерха, которые перевозили из Северной Якутии в питомник МФОЖ (Висконсин, США), выдержали без потерь транспортировку в течение 48 ч, причем в пути было четыре пересадки.

Собирать яйца необходимо чистыми руками. Даже малые дозы бензина, масла, репеллентов или других химических веществ, попав на скорлупу, могут вызвать гибель эмбриона. С момент сбора яйцо маркируют мягким простым карандашом, далее оно фигурирует под соответствующим номером. Одновременно со взятием и маркировкой яйца в специальном журнале регистрируют время сбора, кратко описывают биотоп и само гнездо, а также поведение родителей. Для дальнейшей транспортировки яиц на пассажирском самолете необходимо запастись горячей водой в двух-трех термосах.

Для сбора яиц в отдаленных районах очень полезно иметь с собой портативный инкубатор, который включают в рабочий режим на базе экспедиции. Можно совершить несколько вылетов для сбора яиц, не будучи жестко связанным сроками отправки их в стационарный питомник. Особенно важным это оказалось при работе в тундрах, где погодные условия резко меняются и расписание полетов ненадежно. В 1980 и 1983 гг. мы с успехом использовали американский портативный инкубатор «Roll-x», работающий от электросети с напряжением 220 В. Гораздо большие удобства сулит автономный инкубатор. В настоящее время модель такого инкубатора, работающего на основе горячей воды, разработана во Всесоюзном научно-исследовательском институте охраны природы и заповедного дела.

При транспортировке на большие расстояния сильно насиженных яиц следует иметь в виду возможность их проклея в дороге и даже возможность вылупления птенцов. Проклонутое яйцо нуждается в несколько ином режиме: более интенсивном проветривании, несколько меньшей температуре и повышенной влажности. Эти условия может обеспечить дополнительный небольшой контейнер. Кормить вылупившегося птенца в дороге обычно не приходится, так как он начинает брать корм лишь спустя сутки после вылупления.

Перевозка птенцов, взятых из гнезд, значительно проще, чем перевозка яиц. В качестве тары обычно используют картонные коробки, которые можно достать в любом бакалейном магазине. Необходим примерно двухсуточный запас корма в соответствии с видом птицы. Обогревать птенцов, как правило, не требуется, однако нужно следить за их поведением: если птенцы проявляют признаки переохлаждения, можно использовать резиновую медицинскую грелку.

Взрослых птиц иногда поймать легче, чем отыскать кладку или отловить молодняк. Но, как уже говорилось, они хуже и медленнее привыкают к неволе и нередко очень долго не размножаются, а некоторые вообще перестают размножаться. Кроме того у тех птиц, которые образуют постоянные пары, не всегда можно отловить обоих брачных партнеров, и тогда проходят долгие годы, прежде, чем в неволе образуется новая пара. Но, пожалуй, самая большая трудность - это приручение взрослых птиц. Однако полностью исключить из арсенала добывание взрослых птиц нельзя. К настоящему времени при разведении охотничьих видов (фазанов, тетеревов, глухарей) наметились некоторые пути решения этой проблемы, которые могут быть использованы при работе с редкими видами. Не касаясь способов самого отлова (они весьма специфичны и достаточно подробно освещены в литературе), остановимся на том, что делать с дикой птицей, попавшей в руки человека.

Прежде всего ее следует осмотреть: если она травмирована, то оказать ветеринарную помощь, окольцевать и составить точное ее описание (завести на нее паспорт). Для уменьшения подвижности и особенно предотвращения взлетов маховые перья на одном из крыльев можно подрезать, в некоторых случаях рекомендуется надевать на птиц специальные жилетки, препятствующие распусканью крыльев. Для переноски птиц к месту их временного содержания (до отправки в питомник) лучше использовать индивидуальные мешки из неплотной, но толстой и достаточно прочной ткани; для крупных птиц используют транспортные клетки, которые должны быть затемненными и ограничивать возможность движения птиц, потолок клетки делают из мешковины, чтобы птицы не травмировали головы. Крупных гусей, голенастых и журавлей до помещения в клетку можно спеленать, поджав им ноги под живот (у хищных птиц ноги вытягивают вдоль хвоста), и уложить в таком виде на подстилку в клетку, ящик или кузов автомобиля, не забыв при этом накрыть птиц так, чтобы ограничить видимость.

На пункте временной передержки строят помещения для содержания отловленных птиц. Для куриных это низкие затемненные со всех сторон вольеры, потолок которых затянут мешковиной. Высоту до потолка делают такой, чтобы птица могла лишь свободно передвигаться, не задевая головой за мешковину. Для передержки глухарей строят небольшие срубы - находясь здесь в почти полной темноте и на крайне ограниченном пространстве, птицы меньше беспокоятся. Крупных водоплавающих (если им подрезаны перья на одном крыле) можно передерживать в загонах, стенки которых со всех сторон делают сплошными (сквозь сетчатые стенки птицы пытаются вырваться на свободу и могут сильно травмироваться). Вообще гусеобразные легче привыкают к новым условиям и обслуживающему персоналу, чем куриные, а тем более хищники или дрофы.

Еще до помещения привезенных птиц в их новые обиталища, в них ставят воду и кормушки с кормом на таком расстоянии от дверцы, чтобы легко было заменять их. Корм частично следует разбросать, так как дикие птицы не сразу начинают склевывать его из

кормушки. Некоторые птицы, например глухари, подолгу отказываются от корма, могут сильно истощаться и даже погибнуть. Первое время их кормят насилино.

Только что отловленных птиц нельзя сажать поодиночке: полная изоляция усиливает стресс. В то же время в большой группе совместно содержащихся недавно отловленных птиц могут возникать паники, приводящие к травмам и гибели. При уходе за только что отловленными птицами следует соблюдать меры предосторожности. Это не значит, что к ним нельзя подходить, напротив, постоянное нахождение около них людей, их голоса способствуют ускоренному приручению.

*Очень показателен в этом плане опыт беркутчай по приручению крупных хищных птиц, отловленных уже взрослыми. Птиц сажают в полутемное помещение и стремятся постоянно находиться возле них. Не дают им спать, сажают на руку, постоянно трогают, гладят, треплют за клюв. В ряде случаев кормят их насилино. После нескольких дней таких экзекуций орлы становятся ручными и начинают признавать своего хозяина. С точки зрения современных исследований процессов адаптации и стресса такая система ускоренного приручения вполне объяснима.*

*Стрессовая реакция протекает в три фазы. Первая - реакция тревоги. Помимо внешних проявлений (стремления вырваться на свободу, убежать или улететь от человека), в организме происходят глубокие гормональные перестройки и ответная реакция всех органов и тканей, мобилизующая энергетические запасы организма. Вслед за этим наступает фаза повышенной резистентности (адаптационная фаза), когда устойчивость организма к стресс-фактору значительно возрастает по сравнению с нормальным уровнем. И наконец, третья фаза - истощение защитно-адаптационных резервов, снижение устойчивости наступает, если действие стресс-фактора продолжается. Стресс угнетает деятельность половых гонад.*

*В маленьком затемненном помещении птицы чувствуют себя спрятавшимися и затаившимися, следовательно, психический стресс у них ослабевает. При активных и частых контактах с человеком стресс усиливается, но адаптационные механизмы поведения получают информацию о благополучном исходе таких контактов. Повторяемая несколько раз стрессовая ситуация закрепляет новую поведенческую линию животного. Если период такой ситуации не растянут во времени, психическая, а стало быть, и поведенческая адаптация возникает раньше, чем наступит стадия истощения защитно-адаптационных резервов, при которой наступает, как правило, смерть животного, если действие стресс-фактора (в данном случае условия неволи и контакт с человеком) не ослабевает. Кратковременное, пусть даже сильное воздействие стресса, вызванного условиями неволи, при тесном общении птиц с человеком лучше, чем длительное периодическое возобновление стрессовой ситуации, когда животных помешают в просторные вольеры, дающие возможность каждый раз избежать тесного контакта с человеком и не получать подтверждения безопасности такого общения.*

Таким образом, отловленные птицы уже в период временной передержки в местах отлова должны в какой-то мере адаптироваться к новым условиям.

После поступления в питомник диких птиц следует поместить в затемненные помещения и, уверившись в том, что они привыкли к новым условиям, открыть доступ сначала в небольшие по площади выгулы, а затем увеличивать их площадь путем перемещения внутренней временной перегородки.

*По такой схеме в дичепитомнике ЦНИЛ Главохоты РСФСР удалось за 1-1,5 мес. приручать маньчжурских фазанов, глухарей и тетеревов. Птицы поступали зимой, а в следующую весну уже размножались в неволе. В то же время при выпуске отловленных в лесу глухарей в большие вольеры (40x40 м) птицы бились, многие из них погибали, а выживали только наиболее спокойные особи. Вероятно, на скорость адаптации к условиям неволи последнее обстоятельство оказывает существенное влияние. Очевидно, особи с более спокойным типом нервной деятельности больше подходят для*

*формирования начального родительского поголовья в питомниках. Молодые птицы легче и быстрее старых адаптируются к условиям неволи.*

### **Ветеринарное обслуживание питомников.**

Ветеринарное обслуживание в питомнике складывается из систематического наблюдения за состоянием и здоровьем содержащихся в нем животных и регулярного проведения плановых санитарно-ветеринарных профилактических оздоровительных мероприятий.

Если в штате питомника есть врач или фельдшер, он ежедневно проводит обход всех загонов, вольер и помещений и наблюдает за внешним видом и поведением птиц. Больных или подозрительных особей отлавливают для более тщательного осмотра или изоляций. В отдельных случаях может появиться необходимость убоя птицы или отправки ее для детальных исследований в ветеринарно-бактериологическую лабораторию. На эту крайнюю меру иногда приходится идти, чтобы своевременно установить заболевание и принять срочные меры по спасению остального поголовья питомника.

Все трупы животных подлежат тщательному обследованию. Высококвалифицированный ветеринарный работник питомника может провести вскрытие трупов и установить патологоанатомическую картину. Однако для окончательной постановки диагноза необходимо провести целый ряд дополнительных исследований, что сделать в питомнике, как правило, невозможно. Это делают в специальных ветеринарно-бактериологических лабораториях, куда доставляют либо целиком трупы, либо патологоанатомический материал, соответствующим образом зафиксированный, а в ряде случаев и образцы кормов, подстилки, почвы, воды, беспозвоночных, собранных в выгулах и водоемах и т. п. Таким образом, тесная связь питомника с местной ветеринарной государственной службой необходима даже в том случае, если в питомнике есть специалисты-ветеринары.

Регулярно проводимые санитарно-ветеринарные мероприятия - это общие меры профилактики заболеваний, диагностические и профилактические прививки, соблюдение правил личной гигиены обслуживающего персонала. К общим мерам профилактики заболеваний относится прежде всего предупреждение заноса возбудителей в питомник, что обеспечивается строгим соблюдением карантинных требований при завозе птиц из других хозяйств и отловленных на воле (их держат в изоляции не менее 30 дней), огораживание и зонирование территории питомника, постоянное поддержание в надлежащем состоянии дезинфекционных ковриков у входа в питомник, а также кюветов с дезраствором для транспорта. В качестве дезинфицирующих средств можно использовать 3-5%-ный раствор креолина или 1-2%-ный раствор формальдегида. Зимой в раствор для дезковриков добавляют поваренную соль, чтобы он не замерзал.

Регулярно проводят борьбу с дикими птицами, залетающими на территорию питомника, не допускают россыпи кормов, свалок, способных привлечь их, а также борются с грызунами (дератизация), которые не только представляют опасность для молодняка (особенно крысы), поедают много кормов, но и могут быть переносчиками заболеваний из соседних хозяйств и частного сектора.

Дератизацию проводят с большой осторожностью, чтобы препараты не попадали птицам. В пустующих помещениях можно раскладывать пищевые приманки с зоокумарином и биокумарином. Применение фосфата цинка и мышьяковистых препаратов недопустимо! Эти препараты опасны даже в трупах павших грызунов, которые могут расклевывать птицы, если они окажутся в вольерах. Лучше всего применять различные ловушки.

После очередной очистки помещений и выгулов нечистоты немедленно вывозят на пометохранилище, расположенное за пределами питомника на расстоянии не менее 300 м с подветренной стороны. Трупы (если они не направляются на вскрытие) в специальной таре перевозят к месту захоронения (скотомогильник) и закапывают на глубину не менее

1,5 м или сжигают в специальной печи (зимой допускается сжигание трупов в котельной). Тару после трупов тщательно моют и дезинфицируют.

Болезнетворные начала могут длительное время сохраняться и накапливаться в грязи, пыли, в земле, в выгулах. Периодическая дезинфекция в значительной мере предупреждает возникновение и распространение заболеваний. Перед дезинфекцией помещения, оборудования и инвентаря проводят механическую очистку их от грязи и пыли, моют горячей водой.

Одно из эффективнейших средств дезинфекции - высокая температура, которая достигается с помощью паяльной лампы. Такую дезинфекцию можно проводить в выгулах и помещениях из негорючих материалов; обработке подвергают металлический инвентарь (если он не окрашен) - клетки, кормушки, поилки, металлическую сетку перегородок и т. л. Мелкий инвентарь, включая пластмассовые изделия можно прокипятить в воде.

Из химических средств для дезинфекции используют негашеную и хлорную известь. Ею можно засыпать очищенные от загрязненного слоя почвы выгулы. Однако выпускать птиц в выгулы, обработанные таким образом, можно через 10-12 дней после засыпки их свежим слоем песка или какого-либо другого подстилочного материала. Закрытые помещения обычно дезинфицируют свежеприготовленными растворами, которыми смачивают поверхности. Хлорная известь не годится для дезинфекции металлического инвентаря и конструкций; жижеприёмники засыпают сухой хлорной известью из расчета 100 г извести на 10 л жижи.

Одно из наиболее распространенных дезинфицирующих средств - креолин. Применяют 3-5%-ный горячий раствор (300 или 500 г на 10 л воды). Каустическую соду и едкий натр используют в виде 2-5%-ных растворов, подогретых до 70°C, которыми заливают полы и выгулы, обрызгивают стены. Сильнодействующее средство - формалин в виде 1-2%-ного раствора или паров формальдегида.

При работе с химическими препаратами необходимо быть крайне осторожным и пользоваться соответствующими средствами личной защиты (включая противогазы), особенно при работе в закрытых помещениях! К плановым дезинфекциям желательно привлекать специалистов местной государственной ветеринарной службы, которая имеет специальное оборудование, инвентарь, агрегаты для эффективного проведения обработки помещений и выгулов.

Сильным дезинфицирующим средством являются прямые солнечные лучи, а также искусственные источники ультрафиолетового излучения.

Дезинсекцию (уничтожение насекомых) проводят как в профилактических, так и в лечебных целях. Некоторые насекомые могут быть переносчиками заболеваний. Против клещей, постельных клопов и пухоедов применяют опрыскивание 0,5 %-ного раствором хлорофоса, карбофоса или трихлорметафоса. Особенно тщательно следует обрабатывать щели, лазы, трещины - те места, где могут ютиться эктопаразиты и их яйца.

Дезинвазию делают для уничтожения яиц и личинок гельминтов и ооцист простейших. Применяют химические препараты (5%-ный раствор карболовой кислоты или эмульсии ксилофанта, 7%-ный раствор амиака, 10%-ный горячий (до 70°C) раствор однохлористого йода), а также огонь, сухой пар, водяной пар и кипящую воду.

Дезинфекцию, дератизацию, дезинсекцию и дезинвазию проводят в период, когда помещения и выгулы, пристроенные к ним, полностью освобождают от птиц. В питомниках - это время после перевода птиц из вольер (загонов) для размножения в зимовальные помещения и наоборот, а также при освобождении помещений после выращивания молодняка. Поскольку разрывы во времени между отсадкой птиц и новым заселением большинства сооружений довольно большие, плановые оздоровительные мероприятия не нарушают технологических процессов и не создают каких-либо затруднений в размещении взрослых птиц и молодняка. График этих мероприятий согласовывают с местной районной ветеринарной службой, он утверждается

администрацией и становится обязательным для исполнения всеми сотрудниками питомника. Для каждого производственного участка (помещения, вольер, загонов) должен быть разработан и вывешен календарный план проведения ветеринарно-санитарных мероприятий.

Очень важно регулярно проводить уборку вокруг вольер, зданий и сооружений питомника. Периодически, не менее одного раза в год, тщательную уборку и дезинфекцию делают в помещении, где хранят корма.

Дезинфекцию инкубатория проводят по окончании сезона инкубации и перед ее началом. Инкубационные комнаты вместе с инкубаторами и их оборудованием дезинфицируют парами формальдегида так же, как при дезинфекции яиц перед закладкой их в инкубатор.

В ряде случаев может возникнуть необходимость прививок для диагностических или профилактических целей. В птицеводческих хозяйствах диагностические прививки применяют для выявления туберкулеза, а с помощью кровякапельной реакции (берут каплю крови у птицы и на предметном стекле прибавляют к ней каплю специальной жидкости) - для обнаружения пуллороза. Домашних птиц вакцинируют против болезни Ньюкасла, ось, ларинготрахеита. Некоторые вакцины - это ослабленные, но живые культуры возбудителей. Их действие на большинство видов диких птиц еще не апробировано, и применять их в питомниках возможно лишь после тщательного изучения последствий такой вакцинации на контрольных особях. Уже сейчас известно, что некоторые дикие птицы погибают от живых вирус-вакцин, которые надомашних, птиц действуют безболезненно. Кроме вакцин, в профилактических целях используют лекарственные препараты: кокцидиостатики (например, фуразолидон) и антибиотики.

При поступлении в питомник кормов и подстилки образцы их в обязательном порядке надо направлять в лаборатории (районную, областную) для анализа на зараженность микроорганизмами и токсичность. При длительном хранении (свыше месяца) их тоже необходимо исследовать в специальных лабораториях. Помещение для хранения кормов и подстилки должно быть сухим, хорошо проветриваемым, недоступным для грызунов и диких птиц (воробьев, голубей и др.).

Тщательное, своевременное и регулярное проведение комплекса санитарно-ветеринарных мероприятий предотвращает возникновение в питомнике заболеваний, сохраняет здоровье птиц, создает условия для их интенсивного размножения.

Существующие санитарно-ветеринарные требования запрещают содержать разные виды домашних животных на одной ферме. В то же время в питомниках количество диких животных и масштабы их разведения значительно меньшие, чем на любой современной, даже маленькой, ферме. По согласованию с местными государственными органами ветнадзора допустимо создание питомников по разведению птиц разных видов. Опыт работы зоопарков мира показывает, что содержание разных видов животных на одной территории при надлежащем зооветеринарном обслуживании не приводит к негативным последствиям.

### **3.7 Практическое занятие №9,10,11,12 (8 часов).**

**Тема:** Инкубация яиц птицы перспективных видов

#### **3.7.1 Задание для работы:**

1. Инкубация яиц диких птиц

#### **3.7.2 Краткое описание проводимого занятия:**

1. Инкубация яиц диких птиц

Питомники по разведению редких птиц ориентируются в основном на искусственную инкубацию отложенных яиц, поэтому появляется необходимость в инкубационной технике и помещениях для неё. Современные инкубаторы, применяемые в отечественном промышленном птицеводстве, обладают большой вместимостью. Инкубатор «Универсал-55», например, рассчитан на единовременное размещение в нем 56 тыс. куриных яиц. Состоит он из 3 инкубационных шкафов (каждый емкостью 16 тыс. куриных яиц) и одного выводного (на 8 тыс. яйцемест). Даже при использовании только инкубационного и выводного шкафов общая емкость агрегата составляет 24 тыс. яиц (в пересчете на куриные). Инкубатор такой емкости с успехом используют на дичефермах, где выводят по 50-100 тыс. фазаев, крякв и другой дичи. В питомниках же его использовать нецелесообразно. Кроме того, малая загруженность инкубационного шкафа нарушает режим его работы, приводит к худшему выводу молодняка.

*В питомниках можно использовать малогабаритные инкубаторы для приусадебного птицеводства. Наиболее подходящий для этих целей инкубатор ИПХ-5, выпускавший заводом «Пятигорсксельмаш», правда, большой его недостаток - отсутствие автоматического поворота яиц и возможности изменять режим инкубации. Однако внести определенные конструктивные изменения для регулировки режима возможно, заменив контактный термометр с постоянной температурой на регулируемый.*

*За рубежом выпускают малогабаритные инкубаторы лабораторного типа разных конструкций и разной степени автоматизации режима. Хорошо зарекомендовали себя инкубаторы итальянской фирмы «Виктория», французской «Националь», западногерманской «Шумахер», а также американский инкубатор «Roll-x».*

Для инкубации яиц любого вида птиц в камере инкубатора необходимо создать и поддерживать заданный режим температуры, влажности, воздухообмена и поворота яиц.

*Температуру в инкубаторе поддерживают с помощью электронагревателя и реле (различной конструкции), отключающих нагреватель при достижении заданной температуры. Имеются две принципиально разные системы обогрева яиц. При одной нагреватель устанавливают в верхней части инкубационной камеры и уложенные в один ряд яйца обогреваются сверху. При такой системе подогрева воздух в камере у верхней поверхности яйца оказывается теплее, чем у нижней, и создается имитация естественного насиживания. При другой системе нагревательный элемент может находиться в любой части инкубационной камеры (или даже за ее пределами) и теплый воздух к яйцам поступает, гонимый вентилятором. В инкубаторах с таким типом обогрева яйцо находится в воздушной среде с одинаковой температурой как у верхней, так и у нижней его части. В этом случае яйца в камере можно укладывать в несколько ярусов.*

*При системе обогрева первого типа температуру у верхней поверхности яиц поддерживают на уровне 38,5-39 °С, в зависимости от вида птицы, а второго типа - не выше 37-37,8 °С Поэтому, используя рекомендации по режимам инкубации, надо прежде всего уяснить, для какого типа инкубатора они разработаны.*

*Влажность внутри камеры поддерживают с помощью испарения воды с поверхности кювет или ванночек, установленных на дне инкубаторов или на боковых его стенках. В большинстве современных инкубаторов применяют специальное разбрзгивание воды, поступление которой регулируют с помощью различных реле влажности.*

*Воздухообмен в инкубаторах с верхним обогревом яиц осуществляется за счет естественного оттока из камеры через специальные отверстия нагретого воздуха и притока в неё более холодного (наружного). Для нормальной работы инкубаторов такой системы особенно важно поддерживать рекомендуемую температуру в помещении, где они установлены. В инкубационных камерах с принудительным перемешиванием воздуха происходит частичное засасывание холодного воздуха внутрь инкубатора и отток через особые отверстия.*

*Поворот яиц в инкубаторах с наиболее простым устройством осуществляют вручную: 2-4 и более раз в сутки их поворачивают на 180° вдоль продольной оси; в лотках таких инкубаторов яйца укладываются горизонтально (продольная ось яйца лежит в горизонтальной плоскости). В большинстве современных инкубаторов яйца периодически автоматически наклоняются на 45° то влево, то вправо от вертикальной оси, меняя положение после очередного поворота на 90°.*

*В последнее время в отечественных и зарубежных конструкциях инкубаторов стали применять горизонтальную укладку яиц в специальные ячейки свободнодвижущейся по дну лотка рамки. Через каждые 1-2 ч рамка с ячейками, в которые уложены яйца, перемещается в лотке вправо или влево, при этом яйца перекатываются по дну лотка, изменяя свое положение на 180°. Естественно, что и рабочий ход рамки, и размер ячеи должны быть разными для соответствующего размера яиц.*

*В практике работы отечественных птицемников и экспериментальных дичеферм для инкубации небольшого количества яиц используют термостаты - суховоздушные (типа ТС-80М) или с водяной рубашкой. Термостаты с малой емкостью с современной системой автоматического поддержания заданной температуры можно дополнительно оборудовать приспособлениями для поворота лотков, увлажнения и т. п. Особенno удобны для этого суховоздушные термостаты, в стенках которых в любом месте можно проделать отверстия для введения внутрь дополнительных приборов и устройств. (На страницах журнала «Птицеводство» неоднократно публиковались заметки о том, как самим можно сделать малогабаритный инкубатор.)*

Режимы инкубации яиц диких птиц заслуживают особого внимания, поэтому необходимо знать приборы, определяющие их параметры. С помощью термометров фиксируют температуру в момент наблюдения. Для инкубаторов стремятся использовать ртутные термометры как наиболее надежные. Отечественная промышленность выпускает термометры для инкубаторов марки ТС-11 (угловой, шкала от 25° до 40 °C) или ТС-12 (стационарный, шкала от 30° до 40 °C). Специально для инкубаторов выпускают и психрометр ПС-14. Для постоянной регистрации температуры и относительной влажности воздуха как в камере инкубатора, так и в помещениях, где их размещают, используют термографы суточный М-16С ими недельный М-16Н и соответствующие гигрографы М-21С и М-21Н, обычно применяемые на метеостанциях. Однако эти приборы довольно громоздки, поместить их в маленькие инкубационные камеры нельзя и, кроме того, они фиксируют параметры среды в камере инкубатора, а не около поверхности яйца. Для более точных и тонких измерений и фиксации температур используют специальные термодатчики и датчики влажности, работа которых основана на изменении сопротивления в связи с изменениями температуры или влажности воздуха. Показания этих датчиков фиксируют на самописцах типа КСМ, которые имеют до 12 каналов и, таким образом, обеспечивают запись показаний датчиков одновременно в 12 точках.

Помещение, в котором размещают инкубаторы, должно быть капитальным. Габариты комнаты зависят от размеров и количества установленных в ней инкубаторов. К каждому инкубатору должен быть доступ со всех сторон, чтобы он легко открывался и из него свободно вынимались лотки. Помещение должно быть хорошо проветриваемым, с возможностью поддержания заданной температуры воздуха 18-20 °C, закрытым от прямых солнечных лучей. Поэтому инкубационные комнаты строят обычно с окнами

выходящими на север, или без них. Полы чаще делают бетонные, чтобы при ходьбе людей не содрогались инкубаторы, а полы и стены - с моющимся покрытием. Инкубационные и выводные шкафы инкубаторов размещают в разных помещениях, над инкубационными и особенно над выводными шкафами устанавливают мощную вытяжную вентиляцию.

В доме, где расположены инкубаторы, должны быть по возможности предусмотрены и другие комнаты: склад для хранения яиц, дезинфекционная комната, лаборатория, комната для укладки яиц в лотки, моечная и подсобные помещения - электроощитовая, склад инвентаря, туалет и душ для обслуживающего персонала.

Склад для кратковременного (до 7 дней) хранения яиц предназначен для накопления их перед закладкой в инкубатор. Комната эта должна хорошо проветриваться и быть защищена от попадания прямых солнечных лучей. Температуру здесь поддерживают в пределах от 4° до 10 °C, а относительную влажность воздуха - 75-85 %. Склад для яиц можно охлаждать с помощью фреоновой установки типа «Азербайджан».

Дезинфекционная камера представляет собой малогабаритную комнату с герметичными стенами и дверями. В ней устанавливают стеллажи для лотков с яйцами, дезинфекцию которых обычно проводят парами формальдегида. По окончании дезинфекции включают очень сильную вытяжку.

Лаборатория - это место, где проводят исследования яиц и отходов инкубации. Помещение это оборудуют столами, шкафами, приборами. При возможности полного затемнения здесь можно проводить и овоскопирование. Основное оборудование лаборатории: весы лабораторные технические ВЛК-500-10 и циферблочные настольные ВНЦ-10, ВНЦ-2; бинокулярная лупа с осветителем БЛ-2; приборы для изучения морфологии яиц (о них будет сказано ниже); овоскоп; анатомические и хирургические инструменты; дистиллятор электрический типа Д-4-2.

Комната для укладки яиц должна быть расположена вблизи от инкубаторных помещений, ее оборудуют столом и весами типа ВЛК-500-10. Если питомник небольшой, укладку яиц можно проводить в лаборатории.

Моечная предназначена для мытья лотков и прочего оборудования инкубаторов. Здесь должны быть ванны, раковина, стеллажи для сушки вымытого инвентаря; для горячей воды устанавливают электротитан.

В некоторых случаях в одном здании с комнатами для инкубаторов удобно иметь помещение для кратковременного (до 1-2 суток) размещения выведенного молодняка. Его часто называют накопителем и оборудуют круглыми манежами или загончиками, в которых выведенный молодняк содержат до перевода в помещения для выращивания. Помещение должно быть отапливаемым, с хорошей приточно-вытяжной вентиляцией, в нем поддерживают температуру до 30 °C. Над манежами или загончиками, в которых размещают только что вылупившийся молодняк, подвешивают локальные обогреватели: (лучше инфракрасные излучатели). С их помощью на некотором участке пола температуру повышают до 35-37 °C.

Все описанные помещения находятся в одном здании - инкубатории. Отдельные комнаты соединены коридорами и имеют несколько выходов. Комнаты должны быть размещены соответственно технологическому процессу: возле одного из входов помещения для хранения и дезинфекции яиц, далее комната для укладки их в инкубационные лотки, затем инкубационная комната, из которой есть проход в выводную. Из выводной комнаты технологические потоки ведут один в накопитель, откуда молодняк через другой выход из инкубатория переносят в помещения для выращивания, другой в лабораторию, где производят исследования отходов инкубации и затем через специальный выход удаляют. Здесь также соблюдают принцип грязных и чистых дорог так, чтобы пути перемещения молодняка не пересекались с поступающими в инкубаторий яйцами и удаляемыми нечистотами.

На развитие яйца существенное влияние оказывают условия внешней среды. Когда яиц в питомнике получают мало и появляются они с большим интервалом (например,

яйца журавлей), в инкубатор их можно закладывать по мере появления; Однако яйцо не сразу переносят в инкубатор (отложенное в гнездо яйцо птицы, как правило, тоже не сразу начинает насиживать) - проходит какой-то срок. От длительности этого срока и условий хранения яиц во многом зависят результаты инкубации.

Оптимальный режим хранения - температура окружающей среды 4-10 °C, относительная влажность воздуха 70-80 % и поворот яиц на 180° не реже одного раза в сутки. При таких условиях яйца могут храниться 5-7 дней без особых потерь в выводимости. Положительные результаты дало хранение яиц в полиэтиленовых пакетах и даже при комнатной температуре (хранение яиц при повышенной температуре и относительной влажности создает благоприятные условия для развития плесневых инфекций). Длительность хранения может быть увеличена при ежедневном кратковременном (один раз в сутки) подогреве яиц. Их помещают в инкубатор на 1-2 ч (имитируется естественный подогрев уже отложенных в гнездо яиц во время снесения самкой последующего яйца). Прибегают и к одноразовому подогреву. На второй или третий день хранения яйца помещают на 5 ч в инкубатор с температурой воздуха 37,5-38 °C и относительной влажностью 65-70 %, затем переносят в яйцехранилище, где держат при температуре 8-12 °C и влажности 75-80 %. При таком режиме яйца сохраняются до 15 дней. Повторение пятичасового подогрева через 5 дней позволяет продлить срок хранения до 20-25 сут.

Вероятно, подогрев яиц продвигает развитие зародыша к стадии, более устойчивой к длительному хранению. Возможно также, что периодический подогрев поддерживает тонус обменных процессов, это удлиняет жизнь зародышу. Для хранения яиц до 14-15 дней используют среду, обогащенную азотом, при тех же параметрах температуры и влажности, что и при краткосрочном хранении.

Наконец наступает пора закладывать яйца в инкубатор. Но на скорлупе после попадания яиц во внешнюю среду, а также во время хранения появляются различные микроорганизмы, которые через поры могут проникнуть внутрь яйца, начать развиваться и погубить зародыш. Повышенная влажность и температура в инкубаторе способствуют быстрому развитию микроорганизмов. Поэтому перед закладкой в инкубатор яйца обязательно дезинфицируют. В промышленном птицеводстве проводят неоднократную дезинфекцию: перед переводом яиц на режим хранения, перед закладкой в инкубатор и во время переноса яиц в выводные шкафы инкубаторов.

*Наиболее простой и доступный способ дезинфекции - обработка парами формальдегида. Для этого используют герметически закрывающуюся камеру (можно использовать и инкубационный шкаф, предварительно закрыв приточно-вытяжные отверстия). В камеру помещают яйца, уже уложенные в лотки, на дно ее ставят глубокий сосуд и в него насыпают марганцовокислый калий, наливают водопроводную воду и добавляют 40 %-ный раствор формалина. На 1 м<sup>3</sup> камеры необходимо 50 г марганцовокислого калия, 25 мл воды и 50 мл формалина. После добавления формалина начинается бурная реакция выделения формальдегида, поэтому надо как можно скорее закрыть дверь камеры. При температуре в инкубаторе 37,5°C дезинфекция продолжается 1 ч, а в дезинфекционной камере без подогрева - до 3 ч. По истечении указанного срока включают мощную вытяжку и двери инкубатора открывают. Остатки формальдегида нейтрализуют путем разбрзгивания из пульверизатора нашатырного спирта.*

*В качестве дезинфицирующего средства можно использовать и хлорную известь, однако проводить такую дезинфекцию в инкубационных помещениях нельзя - нужна специальная камера или навес на открытом воздухе. Раствор хлорной извести готовят так, чтобы содержание в нем активного хлора было 1,2-1,5 %. Раствор готовят в закрытой посуде и после того, как он отстоится, верхнюю прозрачную часть сливают в ванну, куда погружают на 3-4 мин уложенные в лотки яйца. После обсыхания их немедленно закладывают в инкубатор. Для яиц, инфицированных грибковыми и*

гнилостными микроорганизмами (особенно это касается яиц водоплавающих), предпочтительнее дезинфекция хлорированием. Температура раствора должна быть 16-30°C, т. е. не менее чем на 5-6° выше температуры яйца. Хлорирование требует постоянного контроля за уровнем активного хлора как в хлорной извести, так и в растворе, поэтому приемлемо не во всех питомниках.

Для дезинфекции яиц можно использовать и ультрафиолетовое облучение, которое не только способствует уничтожению микрофлоры на скорлупе яиц, но и стимулирует развитие зародыша.

Иногда яйца, поступившие на инкубацию, бывают испачканы землей, глиной, пометом. Если загрязнены небольшие участки скорлупы, лучше поскоблить их ножом. При очень сильном загрязнении скорлупы приходится яйца мыть в слабом растворе марганцовокислого калия (1 %-ном), имеющем температуру на 5-6° выше температуры яйца. Если яйца поместить в холодную воду (ниже температуры самих яиц), они начинают охлаждаться и через поры засасывать микроорганизмы со скорлупы. Яйца отмывают, периодически погружая их в воду. Тереть их тряпкой нельзя, чтобы не нарушать целостности поверхностного слоя скорлупы и не втирать грязь в поры, в крайнем случае можно воспользоваться щеткой средней жесткости. После мытья и просушки яйцо следует продезинфицировать одним из указанных выше способов.

Основные условия нормальной инкубации, как уже отмечалось - определенные температура воздуха вокруг яиц, влажность, изменение положения яиц в процессе инкубации.

Температура - ведущий фактор, возобновляющий развитие эмбриона в яйце. В лотке гнезда яйца оказываются в разных температурных условиях. В центре на поверхности гнезда они соприкасаются с телом насиживающей птицы, температура которого 40-42 °С, и зародышевый диск, находясь у самой поверхности яйца, попадает таким образом в условия довольно высокой температуры. По краям гнезда яйца даже на поверхности обогреваются меньше. Нижняя сторона яиц находится в зоне пониженных температур которые также неодинаковы в центре и на периферии лотка гнезда.

## 2. Температура в гнездах птиц во время насиживания, °С

Вид	Центр гнезда		Периферия гнезда	
	вверху	внизу	вверху	внизу
Курица*	36,9-39,4	39-36,8	26,8-37,6	24,3-35,6
Индейка*	38,6-39,2	30,6-35,8	28-35,9	26,6-32,3
Гусь*	36,9-39,5	32,8-36,3	26,8-36,6	24,3-33,9
Утка*	39,5	36,1	36,3	32,5
Кряква	40,2	-	-	-
Лебедь	-	33,6	-	-
Нанду	38,5	36,1	38,1	35,9
Эму	37-37,6	28-31	-	-
Голубь	38,6-39,3	36,7	-	-
Крапивник	41,1	34,4	33,8	31,8

\* Домашние.

Насиживающие птицы чувствуют температуру яиц и постоянно перемещают их от центра гнезда к его краям, поворачивая при этом вокруг продольной оси. Нижняя поверхность яйца оказывается верхней, и желток, медленно поворачиваясь, перемещает зародышевый диск с развивающимся зародышем в эту, ставшую теперь верхней зону.

Периодически птицы покидают гнездо. В жаркую погоду отлучки дольше, меняется их длительность в зависимости от срока насиживания. Наседка то плотно сидит на гнезде, то приподнимается над яйцами. Некоторые виды птиц в жаркие дни встают над гнездами и, раскрыв крылья, создают тень.

Периодическое охлаждение яиц во время отсутствия птицы на гнезде имеет большой смысл для самого процесса развития. Остывая, содержимое яйца как бы всасывает из окружающей среды воздух и обогащается кислородом. Перепады температур, вероятно, ускоряют развитие собственной терморегуляции и нормализуют течение обменных процессов.

В начале насиживания яйцо развивается только за счет тепла, поступающего извне, а с усилением обменных процессов приобретает собственную температуру. В связи с этим изменяется и количество тепла, которое эмбрион должен получить из окружающей среды. Тепло поступает в яйцо при соприкосновении тела птицы с его поверхностью (контактный обогрев), от нагретого вокруг яйца воздуха и от радиации тепла (лучепоглощение). Таким образом, при естественном насиживании зародыш проходит сложную систему температурных изменений, которая даже для домашних птиц еще недостаточно изучена. Установлено, что оптимальные параметры температур в период инкубации лежат между 37° и 38°C (не считая периодов охлаждения). Это и легло, в основу режимов инкубации, применяемых в промышленном птицеводстве.

В первые часы инкубации зародыш (он умещается на зародышевом диске) может развиваться при 41°C - температуре тела наседки. Однако вряд ли такая высокая температура бывает постоянной в связи с поворотом и перемещением яиц в гнезде. В начальный период насиживания зародыш может довольно легко переносить временное понижение температуры даже за порог, при котором развитие и рост зародыша приостанавливаются (ниже 26 °C). В первые сутки инкубации зародыш не способен к терморегуляции; при повышении температуры темпы его роста и дифференцировки ускоряются, а при понижении замедляются.

По мере развития зародыша и его провизорных органов (желточного мешка, аллантоиса) влияние на него колебаний температуры ослабевает. С повышением температуры собственное образование тепла сокращается, что замедляет использование питательных веществ яйца, а следовательно, и рост зародыша. Парадоксальным кажется на первый взгляд, что при этом ускоряется выплление. Вероятно, зародыш, не испытывая недостатка тепла и сокращая его производство, все же продолжает развиваться, хотя и отстает в массе. В таких случаях при выплывании содержимого оказывается больше в желточном мешке, и втягивание его в брюшную полость затрудняется. При понижении температуры, наоборот, ускоряются рост зародыша, использование им желтка и белка, но выплывание запаздывает и содержимого в желточном мешке бывает меньше.

В конце периода инкубации воздействие на зародыш повышенных и пониженных температур имеет те же последствия, что и в середине инкубации, но глубина нарушений и отклонений становится меньшей.

Здесь речь шла о сравнительно малых отклонениях температур, действующих в течение длительного отрезка времени эмбриогенеза. Значительное и длительное повышение температуры в первый период инкубации приводит к уродствам, связанным с нарушением дифференцировки тканей и органов как в постоянных, так и во временных системах зародыша. Слишком низкая температура тормозит развитие и, как правило, приводит к гибели эмбриона, если она воздействует в начале или середине инкубации. При режиме низкой температуры в конце инкубационного периода нарушения бывают менее глубокими за счет способности плода к терморегуляции.

Ритмичные кратковременные перепады температуры (небольшие отклонения от оптимальных значений) положительно сказываются на результатах инкубации. Существует мнение, что такие перепады играют роль термического раздражителя, стимулирующего рост эмбриона.

Мнения о целесообразности охлаждения, его степени и длительности в зависимости от развития эмбриона, а также кратности в течение инкубационного периода разноречивы. Большинство исследователей считают охлаждение необходимым, утверждая, что оно создает оптимальные условия для газообмена, повышает резистентность организма к низким температурам, ускоряет развитие собственной терморегуляции. Если периодические охлаждения продолжительностью от 30 до 60 мин начинали с первых дней инкубации и повторяли 1-2 раза в сутки, отмечалось ускорение развития зародышей уже на первых этапах эмбриогенеза. Однако после каждого охлаждения необходим быстрый подогрев (в течение 25-30 мин) до исходной температуры. При медленном восстановлении температуры (за 40-50 мин) выводимость снижалась. Некоторые специалисты рекомендуют начинать периодические охлаждения яиц после появления у зародыша собственной терморегуляции (ближе к середине инкубации или даже во второй ее половине) и охлаждать яйца по 15-20 мин до температуры 30-32 °С. Такие ежесуточные охлаждения при стабильной общей температуре в инкубаторах можно рассматривать как ритмичные перепады, о которых уже говорилось.

*Интересны эксперименты с разовым и глубоким охлаждением яиц в процессе инкубации. Ускоренная выводимость птенцов из яиц домашних гусей наблюдалась, когда один раз в 3-4 дня температуру в инкубаторе сначала повышали до 40 °С на 3-6 ч, а затем снижали ее до 35 °С на 3 ч, после чего восстанавливали обычный режим инкубации. Повысилась выводимость и из куриных яиц, которые на 4-й и 16-й день инкубации охлаждали при 10°С по 2 ч, после чего вновь подогревали до 40 °С в течение 1 ч, а затем восстанавливали обычный режим. В другом случае куриные яйца вынимали из инкубатора и охлаждали при 0°С в течение 40-45 мин. Лучшие результаты выводимости были получены в опытах с трехразовым глубоким охлаждением, каждый раз за сутки до наступления периодов повышенной смертности (на 5-6-й, 13-й и 18-й день инкубации). Однократное охлаждение индоюшных яиц на 24-й день инкубации в течение 5 ч до комнатной температуры повысило выводимость на 9-16 %. Интересно, что повторение такого же эксперимента в следующем поколении увеличило эффект этого «стрессового» (так назвал его автор экспериментов) воздействия.*

Большое влияние на эмбриогенез оказывает влажность воздуха вокруг развивающегося яйца. Испарение воды с поверхности яйца зависит от температуры и относительной влажности воздуха. В начальный период инкубации, когда испарение влаги из яйца подчиняется почти исключительно физическим законам, очень важно сохранить в яйце воду. Для этого влажность воздуха в инкубаторе поддерживают на высоком уровне. С развитием аллантоиса и особенно после смыкания его в остром конце яйца процесс испарения почти целиком зависит от деятельности этого органа и обусловлен интенсивностью развития плода - влажность воздуха как фактор отступает на задний план. Повышенная влажность в этот период может затруднить испарение воды из аллантоиса, что отрицательно скажется на развитии плода. В период вылупления влажность увеличивают, так как при низкой влажности после проклея скорлупы может произойти присыхание птенца к оболочкам яйца, что не позволит ему повернуться вокруг продольной оси, пробить борозду в скорлупе и вылезти из нее. В то же время очень высокая влажность затрудняет обсыхание птенца внутри яйца после прорыва воздушной камеры и скорлупы яйца. Важно помнить, что относительная влажность воздуха связана с его теплоемкостью прямой зависимостью; рабочие пределы относительной влажности от 40 до 70 %.

Состав воздуха в камере инкубатора должен соответствовать нормальному наружному воздуху. Поскольку яйца выделяют углекислый газ, содержание его в инкубаторе, несмотря на газообмен с внешней средой, увеличено. Организм птиц легко переносит некоторое увеличение концентрация углекислого газа, но снижение кислорода до 17 % приводит к массовой гибели зародышей. Оптимальный уровень кислорода 21 % и

углекислого газа 0,5 %, но в первые 1-2 дня и во время выведения птенцов допускается повышение последнего до 2 %.

Определенное значение имеет парциальное давление кислорода. Со снижением атмосферного давления (например, в высокогорных районах), а также при высокой влажности ухудшается проницаемость скорлупы.

Уже отмечалось, что периодическое поворачивание яйца в гнезде осуществляется, как правило, вокруг продольной оси при перекатывании яйца из центра лотка к краям и наоборот. В инкубаторах промышленного типа яйца средней величины (до утиного включительно) укладывают в инкубационный лоток вертикально (острым концом вниз) и после помещения в инкубатор лоток периодически наклоняют на 45° вправо и влево от вертикальной оси. Таким образом, яйцо изменяет свое положение во время инкубации на 90°. Для крупных яиц, например гусиных, этого бывает недостаточно, поэтому яйца обычно укладывают в лоток горизонтально и не реже 2 раз в сутки дополнительно вручную поворачивают еще на 180°. В некоторых современных инкубаторах яйца укладывают горизонтально в ячей решетки, свободно скользящей по дну лотка. При передвижении решетки вправо и влево яйца перекатываются и поворачиваются на 180°.

В современных промышленных инкубаторах автоматический поворот яиц происходит через каждые 1-2 ч (соответственно 24 или 12 раз в сутки). Недостаточный поворот яиц (как по кратности в течение суток, так и по величине угла поворота) приводит на первых этапах развития к прилипанию зародышевого диска и желтка к внутренней поверхности скорлупы. В связи с увеличением желтка в начале инкубации и сползанием белка под желток, последний очень близко приближается к подскорлуповой оболочке. В неподвижном яйце такое всплытие желтка и придавливание зародышевого диска затрудняют нормальное смыкание амниона над зародышем, прорастание между ним и подскорлуповыми оболочками аллантоиса. В средний период инкубации затрудняется продвижение аллантоиса в нижнюю часть яйца, смыкание его под белком с образованием нормального белочного мешка. В крупных яйцах из-за большего по сравнению с мелкими яйцами давления содеримого яйца на нижнюю (внутреннюю) поверхность скорлупы аллантоис не может его преодолеть и прорости. Значит, чем крупнее яйцо, тем больше оно нуждается в соблюдении режима поворотов, особенно в середине инкубационного периода. Поворот яиц производят до перевеса их в выводные шкафы инкубатора (за 1-2 дня до вывода), а крупные яйца (гусиные) лучше поворачивать до проклева скорлупы.

В последнее время выявлен еще один фактор, существенно влияющий на процесс вылупления птенцов из яиц в искусственных условиях. Это акустическая сигнализация, синхронизирующая и ускоряющая этот процесс у выводковых птиц. Было замечено, что в гнезде птенцы выводковых и многих птенцовых птиц, дружно покидают скорлупу. В инкубаторах же этот процесс растягивается иногда на 1,5-2 суток. Птенцы, запоздавшие с вылуплением, слабее, менее жизнеспособны. При исследовании причин более сжатого срока вылупления было установлено, что в слуховом аппарате у птенцов раньше других формируются клетки, «настроенные» на голос самки, после того как птенец пробил пугу и начал дышать легкими, в яйце слышны звуки, производимые движением хрящей и тимпональных мембранных в голосовом аппарате птенца при дыхательном акте. Их называли щелчками.

Дружное вылупление птенцов в гнезде обусловлено призывными звуками самки и щелканьем птенцов, еще не пробивших скорлупу. Сигналы эти, сначала редкие, постепенно ускоряются. Находясь в разных яйцах, птенцы как бы подстраиваются под частоту лидера, у них ускоряются дыхательные ритмы, и они дружно вылупляются. На ряде птицефабрик в инкубаторах установлены динамики, которые начинают воспроизводить в нужный момент щелкающие звуки, причем достаточно громко, чтобы их было слышно на фоне гудения вентиляторов - это ускоряет процесс вылупления.

В промышленных инкубаторах для поддержания равномерной температуры и влажности воздух внутри камер перемешивается вентиляторами. Скорость движения его

около яиц оказывает влияние на результаты инкубации. В инкубаторах типа «Универсал» она не превышает 1 м/с, однако в разных частях камеры и в зависимости от степени загруженности яйцами бывает неодинаковой. Слишком высокая скорость увеличивает потерю влаги с поверхности яиц, а следовательно, снижает их температуру. Предотвратить это можно, повышая относительную влажность воздуха. Фактор усиленного движения воздуха около яиц привнесен искусственно, но при разработке режимов инкубации учитывать его необходимо.

При массовом выведении птиц в инкубаторах невозможно во всех деталях создать условия естественного насиживания, тем более что о них мы еще далеко не все знаем. Поэтому при разработке режимов для современных промышленных инкубаторов стремились, создавая необходимые условия для нормального развития эмбрионов, максимально обеспечить возможности массовой инкубации яиц с минимальными материальными, техническими и трудовыми затратами, обеспечивающими наибольший экономический эффект в птицеводстве. В современных промышленных инкубаторах трудно создать переменные температуры, полностью отвечающие требованиям эмбриона на каждом этапе его развития. Положение осложняется еще и тем, что при ступенчатой закладке яиц (закладке новых партий в один и тот же инкубатор через 5-7 дней) в инкубационном шкафу оказываются яйца, находящиеся на разных стадиях развития. Поэтому внутри шкафа партии яиц размещают так, чтобы только что заложенные яйца, нуждающиеся в повышенной температуре, оказывались поблизости от яиц, находящихся на более поздних стадиях, у которых потребность в поступлении тепла извне уменьшается за счет собственного тепла. Отдавая излишек тепла яйцам на ранних стадиях развития (в том числе и путем радиации), они повышают температуру в последних. При таком размещении яиц общая температура воздуха в инкубаторе может быть одинаковой для ранних и поздних стадий развития зародыша.

На последних стадиях развития требования к режиму резко меняются, поэтому в промышленных условиях партии яиц, из которых скоро должны выплыть птенцы, переносят в другие (выводные) шкафы. Режим их более соответствует потребности завершения эмбрионального развития, кроме того, изменение режима не влияет на партии яиц, находящихся на ранних стадиях, поскольку те находятся в других шкафах.

В настоящее время разработаны режимы для каждого типа инкубаторов, предназначенных для домашних птиц, системы закладок в них яиц (разовая, ступенчатая), степень загруженности шкафов (полная, неполная). Однако эти рекомендации рассматриваются как ориентировочные. Хороших результатов достигают в тех хозяйствах, где используют режимы, скорректированные для конкретных условий.

Режимы для домашних птиц разрабатывались с одновременной селекцией пород и линий, у которых эмбриональное развитие адаптировано к этим режимам. Использовать их для инкубации яиц диких птиц можно, однако результаты инкубации оказываются, как правило, ниже.

Яйца, собранные из естественных кладок, обычно дают лучшую выводимость, чем отложенные птицами в неволе (в одних и тех же инкубаторах и при одних и тех же режимах). Это, вероятно, связано с большей биологической их полноценностью. Яйца, в которых развитие уже началось под птицей, если их быстро перенести в инкубатор, в дальнейшем тоже развиваются лучше, и птенцы оказываются крепче.

Очевидно, что для инкубации яиц диких птиц необходимо более четко воспроизводить режимы естественного насиживания, используя переменные режимы для каждого периода развития эмбриона.

В питомниках, где есть достаточное количество малогабаритных инкубаторов, можно воссоздавать переменные режимы инкубации либо переносом партии яиц из одного шкафа в другой, либо изменением режима в соответствии с потребностями развивающихся эмбрионов.

Учитывая влияние большого количества переменных факторов, определяющих оптимальный режим инкубации (вид птицы, инкубационные качества яйца, связанные с кормлением, содержанием родителей, сроком и условиями прединкубационного хранения, типом инкубатора, условиями вне инкубатора и т.д.), к установке режима необходимо подходить творчески и каждый раз вносить корректировки с учетом известных особенностей яиц, поступающих на инкубацию, и конкретных внешних условий. Большое значение для разработки оптимальных режимов инкубации яиц диких птиц окажут специальные исследования естественного насиживания, а также качественных признаков яиц.

Для слежения за ходом инкубации и своевременным внесением корректив в режим применяют биологический контроль. Суть его сводится к периодическому определению изменения массы яиц в процессе развития, наблюдению за ходом развития зародыша и его временных органов путем просвечивания яиц (овоскопирование) и контролю при вылуплении.

Потеря массы яйца происходит главным образом за счет испарения воды. Поскольку интенсивность процесса связана с влажностью воздуха в инкубаторе и с ходом развития зародыша, по потере массы (усушке) можно судить о правильности установленного режима инкубации. В нормальных условиях развития общая потеря массы составляет 10-15 % массы яйца в момент закладки в инкубатор. В первый период ежедневные потери влаги меньше, чем в середине и конце инкубации (табл. 3).

### **3. Изменение массы яиц сельскохозяйственных птиц во время инкубации, % первоначальной массы**

Вид птицы	Нарастающая потеря			
	6 сутки	12 сутки	18 сутки	24 сутки
Курица	2,5-4,0	7,9-9,0	11,0-13,0	-
Утка	2,5-3,5	5,5-6,0	8,0-10,0	11,0-15,0
Индейка	2,5-3,5	5,0-6,0	7,0-9,0	10,5-13,5
Цесарка	2,0-3,4	5,9-6,1	8,2-8,6	12,4-12,7
Гусь	2,0-3,0	4,5-6,0	8,0-9,0	10,5-12,0

#### *Продолжение*

Вид птицы	Среднесуточная потеря за 6 дней			
	6 сутки	12 сутки	18 сутки	24 сутки
Курица	0,4-0,7	0,7-0,8	0,7-1,0	-
Утка	0,4-0,6	0,3-0,4	0,4-0,7	0,5-0,8
Индейка	0,4-0,6	0,4-0,6	0,3-0,5	0,6-0,8
Цесарка	0,4-0,5	0,4-0,6	0,4-0,5	0,7
Гусь	0,3-0,5	0,4-0,5	0,5-0,6	0,4-0,5

Перед закладкой в инкубатор все яйца просматривают, обращая внимание на величину пуги, которая является показателем условий их хранения. Слишком большая воздушная камера свидетельствует о большой усушке и требует корректировки режима хранения. Не закладывают в инкубатор яйца с подвижной пугой, с неправильным ее расположением (в остром конце или в экваториальной части яйца). Обращают также внимание на целостность и структуру скорлупы. Яйца, имеющие микротрешины, мраморный рисунок скорлупы, наплывы, посторонние включения внутри, неправильную форму, обычно не инкубируют. В то же время в питомнике может оказаться, что каждое яйцо представляет большую ценность. В этом случае микротрешины или насечку

скорлупы следует попытаться заклеить (можно использовать лак для ногтей), заложить в инкубатор дефектные яйца, но отдельно от остальных, и вести за ними постоянное наблюдение. Дефекты скорлупы открывают ворота для инфекций, и такое яйцо, находясь среди нормальных, может стать источником их заражения. Постоянные наблюдения за дефектными яйцами позволяют своевременно удалить те, в которых начали развиваться микроорганизмы.

В ходе инкубации овоскопирование проводят, как правило 3 раза: на 6-8-й день (в зависимости от вида птицы и продолжительности инкубационного периода), в середине инкубации и перед выведением птенцов (во время переноса яиц в выводные шкафы).

*При первом осмотре оценивают характер развития сосудистого поля желтка, положение зародыша и величину воздушной камеры. В яйцах с нормальным развитием сосудистое поле большое, сосуды его наполнены кровью и распространяются за пределы сечения яйца в плоскости поперечного диаметра. Зародыш как бы погружен в желток, который сильно увеличен в объеме, видны ритмичные его перемещения, воздушная камера еще невелика. При отставании в развитии сосудистое поле плохо развито, зародыш близко расположен к скорлупе, и его хорошо видно. Внешней причиной такой картины может быть недостаточная температура инкубации. Если пуга сильно увеличена во всех яйцах, значит, они усыхают из-за недостаточной влажности. Увеличение пуги не во всех яйцах может быть вызвано дефектами скорлупы (повышенной проницаемостью или трещинами).*

*При первом овоскопировании встречаются яйца, в которых не заметно развитие. При их просвечивании обращают внимание на величину пути, которая также является показателем влажности воздуха в инкубационной камере. Яйца без видимых признаков развития условно называют неоплодотворенными и изымают из инкубатора. Окончательно установить неоплодотворенность яйца можно только при вскрытии по строению зародышевого диска. Если развитие яйца после помещения его в инкубатор не возобновилось, это свидетельствует о гибели зародыша после снесения яйца (следует проверить режим хранения яиц).*

*В некоторых яйцах возобновившееся развитие может приостановиться на ранних стадиях образования сосудистого поля желточного мешка. У мертвых зародышей, кровеносные сосуды всплывают и образуют вокруг зародышевого диска, так называемое кровяное кольцо. Большое количество яиц, погибших на этой стадии, свидетельствует о длительном их хранении или нарушении его режима.*

*Следующее просвечивание яиц приурочено ко времени смыкания аллантоиса. В нормально развитых яйцах он должен сомкнуться в остром конце яйца, которое становится слабопрозрачным. Наличие светлой зоны в остром конце яйца свидетельствует о несомкнутости аллантоиса. Размеры пуги должны быть увеличены по сравнению с таковыми при предыдущем просвечивании. Всякого рода отклонения могут быть вызваны нарушением температуры и влажности в первой половине инкубации, а также недостаточностью поворота яиц.*

*Перед окончанием инкубации проводят третье овоскопирование. У большинства яиц пуга большая, изогнутая, видно продавливание шеи в воздушную полость, тень от которой шевелится. Яйцо (кроме пуги) непрозрачное, темное. У некоторых яиц в момент просвечивания пуга может быть еще неизогнутой, но это свидетельствует лишь об отставании в развитии плода. Из таких яиц, хотя и с опозданием, все же могут появиться здоровые птенцы. Светлая зона вокруг пути и в остром конце - показатель ненормального развития или гибели эмбриона. Это своего рода сигнал: необходимо скорректировать все параметры режима.*

При инкубации крупных яиц с непрозрачной темной скорлупой (яиц журавлей, дроф) овоскопирование оказывается малоэффективным. Поэтому для контроля за такими яйцами используют так называемый водный тест. В достаточно широкий и глубокий сосуд наливают воду, нагретую до температуры 37,5 °C, и опускают в нее яйцо. Как

правило, на 10-12-й день инкубации оно всплывает. Когда вода в сосуде успокоится, можно заметить, что плавающее яйцо периодически как бы подергивается, движется в воде. Это верный признак развития эмбриона. Если яйцо застывает неподвижно - эмбрион погиб. По окончании водного теста живое яйцо снова помещают в инкубатор, не вытирая и не просушивая его.

Важный показатель биологического контроля - учет продолжительности периода инкубации, времени и характера проклева, длительности вывода. Запоздалый вывод свидетельствует о низкой температуре во время инкубации на предшествующих этапах. Увеличение времени между проклевом скорлупы и вылуплением - показатель нарушений режима температуры и влажности.

Биологический контроль за качеством режима инкубации завершается оценкой выведенного молодняка: нормально развитый желточный мешок втянут, эмбриональный пух нормально просыхает. Плохо втянутый желток, гиперемия кожи свидетельствуют о перегреве, а липкость оперения - об избыточной влажности.

Все отходы инкубации вскрывают. Изогнутыми ножницами сбоку яйца вырезают круглое отверстие в скорлупе, рассматривают содержимое и выливают его в чашку Петри для дальнейшего изучения. При достаточном количестве яиц можно проводить вскрытие и развивающихся яиц для изучения течения эмбриогенеза и контроля за ним.

Если журавли содержатся в достаточно высоких вольерах с покрытием из капроновой сетки и у них не купированы крылья или не подрезаны маховые перья, они обычно копулируют самостоятельно. Однако искусственное осеменение имеет много преимуществ, хотя и не исключает возможности естественной копуляции. Поэтому при вольерном разведении все образовавшиеся брачные пары следует приучать к искусственноому осеменению и регулярно проводить его на протяжении всего периода яйцекладки.

При искусственном осеменении журавлей применяют массажный метод, техника которого вкратце описана в предыдущих разделах. Напомним, что при взятии спермы достаточно двух операторов, а при осеменении самки необходимы трое. Птицу в обоих случаях фиксируют между колен одного из операторов головой назад и одновременно массажируют у неё поясницу и бёдра, причём руки оператора проходят сверху под крыльями птицы. При достижении предкопуляционного состояния, она отвечает на массаж отведением в стороны полуоткрытых крыльев, поднятием хвоста и глухим рокочущим криком. В этот момент следует мензуркой или пробиркой собрать сперму с нижнего края клоаки. Некоторые виды (стерх, чёрный журавль, красавка и др.) менее отчётливо отвечают на массаж поясницы, поэтому его следует сочетать с массажем клоаки. При массировании клоаки оператор делает пальцами движения, подобные тем, которые применяют при ручном доении, однако значительно более слабые и нежные. Так же осторожно нужно раздвигать наружный сфинктер клоаки при осеменении самки. Вообще искусственное осеменение - это процедура, которую в совершенстве можно освоить только в ходе длительной практики.

Искусственное взятие спермы начинают с конца февраля - первой декады марта. После того как получена сперма хорошего качества, приступают к искусственному осеменению, продолжая его до конца июня; длительность периода получения доброкачественной спермы 70-110 дней. Осеменение проводят, как правило, 3 раза в неделю и, кроме того дополнительно непосредственно после каждого снесённого яйца.

**Инкубация яиц.** Самка откладывает яйцо обычно вочные или преддроссветные часы прямо на землю в вольере, чаще всего около стенки. Поэтому в период яйцекладки необходимо каждое утро внимательно осматривать все вольеры, где содержатся брачные пары, и незамедлительно изымать отложенные яйца. При таком методе процесс овуляции не прекращается, и от одной самки вместо двух яиц (что характерно для природных условий), можно получить 6, 8 и даже 17. Нужно, однако, оговориться, что далеко не все эти яйца оказываются оплодотворенными. Тем не менее, известны случаи, когда от одной

самки японского журавля получали за сезон до 7 нормальных птенцов. Отложенное яйцо во избежание его заражения рекомендуется брать в резиновых перчатках.

В настоящее время подавляющее большинство яиц, отложенных в вольерах, инкутируется искусственно. Прежде чем положить яйцо в инкубатор, его дезинфицируют слабым раствором формальдегида. После того как оно обсохнет, его измеряют, взвешивают, маркируют мягким карандашом ближе к острому концу (во избежание повреждения воздушной камеры) и регистрируют в специальном журнале (заносят сведения о родителях, дату откладки, массу и размеры).

Оптимальный режим инкубации - 37,6-37,7 °C, по сухому термометру и 29 °C по влажному. Яйца поворачивают автоматически один раз в час на 90° или вручную 4 раза в сутки на 180°. Кроме того, их периодически, дважды в сутки (утром и вечером), охлаждают: вынув из инкубатора, держат 15 мин при 10 °C.

При искусственной инкубации очень важным показателем является динамика потери массы, которая тесно связана с уровнем влажности в инкубационной камере. Потерю массы определяют взвешиванием яиц, которое производят один раз в два дня. К моменту вылупления потеря должна составлять 12-16 % (в среднем 13,3 %) первоначальной массы яйца. В тех случаях, когда масса начинает падать слишком быстро, необходимо увеличить в инкубационной камере влажность и, наоборот, при недостаточном ее падении влажность снижают.

На протяжения всего периода инкубации необходимо контролировать развитие эмбриона. Это достигается путем овоскопирования или водным тестом, о котором говорилось ранее. Овоскопирование на 10-й день показывает, оплодотворено яйцо или нет; на 20 день можно путем водного теста или овоскопирования определить, жив эмбрион или погиб в процессе инкубации. Наконец, за два дня до начала вылупления овоскопирование показывает, правильно ли положение эмбриона в яйце.

Длительность инкубации различна у разных видов журавлей и, кроме того, варьирует индивидуально. В целом, однако, период инкубации составляет от 28 суток у мелких видов до 33 суток у крупных. Примерно за четыре дня до предполагаемого вылупления яйца переносят в другой инкубатор, специально приспособленный для вылупления птенцов. Температура в нем несколько ниже (36,9 °C), а влажность выше (33,3 °C по влажному термометру). Поворачивать яйца после переноса их в родильный инкубатор не следует, но взвешивать необходимо до появления проклева.

В процессе вылупления различают три стадии. Первая характеризуется писком и царапанием, которые слышны из яйца, вторая - образованием наклева в скорлупе и третья - собственно вылупление. Период времени от первого писка птенца до проклева составляет у крупных видов (японского и даурского журавлей, стерха) от 18 до 41 ч, у более мелких (канадского, черного, красавки) - от 10 до 32 ч. Писк и царапанье птенца особенно отчетливо слышны, если поднести яйцо к уху. Яйцо в этот период очень активно двигается при проведении водного теста и заметно шевелится, если его положить на ровную поверхность.

По истечении нескольких часов птенец пробивает яйцевым зубом скорлупу в месте воздушной камеры (наклев или проклев). После этого наступает период относительного покоя, когда птенец подает голос, пищит, но не предпринимает больше попыток разрушать скорлупу; этот период составляет около суток, но иногда, затягивается до 36 ч. В это время отверстие в скорлупе желательно периодически слегка увлажнять теплой водой (опрыскивая его) или мокрым ватным тампоном для того, чтобы довольно толстая подскорлуповая оболочка не засохла и не создала дополнительного препятствия птенцу при вылуплении. Иногда можно пинцетом слегка расширить отверстие, не задевая, однако, птенца. Нужно только следить, чтобы не охладить его.

Само вылупление происходит довольно быстро и занимает обычно не более 2 ч. Птенец начинает поворачиваться внутри скорлупы, вокруг длинной оси яйца против часовой стрелки, вскрывая (проклевывая) одновременно скорлупу, с помощью яйцевого

зуба в меридиональном направлении ближе к тупому концу так, что вершина яйца полностью отделяется наподобие крышечки. Прежде всего он высвобождает левое крыло, а затем голову, которая в нормальном положении эмбриона подвернута под крыло. Отдохнув, он одним усилием ног выталкивается из скорлупы - вылупление закончено!

Птенец появляется на свет беспомощным, мокрым, с закрытыми глазами. Если развитие яйца проходило нормально, желточный мешок у птенца полностью втянут и никакого кровотечения на животе не бывает. Журавленка нужно осторожно взять в руки, осмотреть, взвесить и снова положить в инкубатор, где он обсыхает примерно 24 ч.

Не всегда, однако, вылупление проходит гладко. Задержка этого процесса - следствие нарушений процесса инкубации, что может проявиться практически на любой стадии. В тех случаях, когда затягивается стадия писка и птенец не проклевывается в положенный срок, нужно попытаться помочь ему. Для этого следует, осторожно проколоть отверстие в скорлупе на месте воздушной камеры и слегка расширить его пинцетом - это облегчит птенцу дыхание и снизит механическую прочность скорлупы. Прокол скорлупы - ответственная операция и успешной она бывает только в том случае, если птенец достаточно сильный. Нередко, однако, после 30-40 ч попыток пробить скорлупу он ослабевает и от нехватки кислорода, и от длительных усилий. Тогда помочь оказывается безрезультатной, но шанс все же есть, и его необходимо использовать.

Нередко задержка происходит и на стадии проклева, и здесь ситуация складывается не менее трагично. Птенец лежит в яйце, слегка высунув наружу кончик клюва, попискивает, но не вылупляется. Проходит десять, двадцать часов, полтора суток. Писк отчетливо слабеет, и тогда приходит время вмешиваться. Нужно аккуратно пинцетом отламывать маленькие кусочки скорлупы по краям проклева, увеличивая отверстие до тех пор, пока не будет снят практически весь свод над воздушной камерой. Особенно следует опасаться повредить кровеносные сосуды подскорлуповой оболочки. Когда отверстие будет достаточно большим, необходимо осторожным мягким движением как бы вытряхнуть птенца из оставшейся скорлупы, имеющей сейчас вид грубого подобия чашки или стакана. Если у вынутого из скорлупы птенца на животе заметно легкое кровотечение, связанное с обрывом сосудов подскорлупной оболочки, или остатки желточного мешка, ранку следует промыть слабым раствором марганцовки и присыпать каким-либо антибиотиком. После этого птенца помещают в инкубатор для обсыхания.

Основные принципы искусственного инкубирования яиц дроф те же, что были описаны для журавлей. Длительность периода инкубации дрофинных яиц в природе составляет 22-26 суток, однако в инкубаторах вылупление наступает несколько раньше, поскольку из гнезд берут уже слегка насиженные яйца. Искусственное инкубирование осуществляют при температуре 37,5-37,8 °C и влажности 50-60 %. Яйца не менее трех раз в сутки поворачивают на 180° и 3-4 раза по 20 мин охлаждают при комнатной температуре. Ежедневно следует их взвешивать для определения хода потери массы, который в целом идентичен тому, что наблюдается у журавлей (детали его у дроф не изучены). Водным тестом регулярно проверяют жизнеспособность эмбрионов.

За сутки до начала проклева яйца переносят в выводной инкубатор, где поддерживают температуру около 37 °C и влажность 70-80 %. С этого момента яйца больше не поворачивают. Их можно слегка обрызгивать теплой водой или класть на них увлажненную марлю. Время вылупления птенцов сильно варьирует. Если яйца собраны рано, в апреле - начале мая, вылупление в них идет очень быстро: от проклева до полного выхода птенца проходит 3-4 ч; в более поздних яйцах (например, из повторных кладок) вылупление растягивается до 22-36 ч.

После вылупления птенцов следует оставить на 6 ч в инкубаторе для обсыхания, а затем пометить и перевести в брудер, подобрав одновозрастные группы. Температуру в боксах брудера или манежах регулируют высотой подвески инфракрасных обогревателей с таким расчетом, чтобы на участке пола создать температуру около 35 °C, причем общая температура в помещении брудера не должна быть ниже 26 °C. По мере роста птенцов

обогреватель поднимают, снижая под ним температуру на поверхности пола. С 10-го дня жизни птенцов надо выпускать в выгулы, и в первое время под контролем человека. Когда они научатся сами находить дорогу в выгулы и обратно, им можно предоставить самостоятельность.

Для первого выпуска молодняка в выгульные вольеры нужно выбрать теплый солнечный и безветренный день и проследить, чтобы трава и земля высохли от росы. Заранее в выгуле расставляют знакомые птицам кормушки и поилки из брудера. В случае похолодания дрофят из выгула необходимо вновь перенести в брудер. При наличии в выгулах внешнего обогрева птенцов примерно с семидневного возраста можно оставлять там и на ночь. В выгульных вольерах дрофята остаются до возраста 45 дней, после чего их переводят в вольеры для молодняка старшего возраста.

Дальнейшую судьбу вылупившихся птенцов по сути дела определяет кормление, поэтому составу кормов и практике кормления следует уделить особое внимание.

В течение примерно суток после вылупления птенец не нуждается в корме и питается за счет внутренних резервов (остатками желточного мешка). Часто он начинает просить есть несколько раньше, и уже тогда его можно начать кормить. Уже упоминалось, что птенцы дроф в первые дни жизни сами не берут корма и кормить их следует с пинцета маленькими порциями. Если птенец нормально развивается в процессе инкубации и температурный режим в первый день жизни подобран правильно, он сразу активно начинает склевывать предлагаемый ему корм. Слабого и вялого птенца можно пробовать кормить насильно, осторожно раскрывая ему клюв и просовывая частицы корма в полость рта и глотки. Однако это нежелательно, отказ от самостоятельного взятия корма - плохой признак. Обычно же птенцы уже в первый день усваивают приемы взятия пищи. Норму разовой дачи корма определить заранее невозможно, и признаком насыщения птенца следует считать его отказ от дальнейших порций. В принципе в первую неделю жизни дрофенка нужно кормить один раз в час в течение всего светлого периода суток. Начинать кормление следует с первых признаков рассвета, но, если птенцов много, это достаточно трудоемкая работа. Примерно с возраста 8-10 дней птенцы начинают кормиться самостоятельно, но все же их следует периодически подкармливать из рук до возраста 20 дней.

О составе кормов для птенцов уже говорилось, но нужно обратить внимание еще на несколько важных моментов. Во-первых, корм всегда должен быть свежим и влажным, давать его следует в смеси и маленькими порциями. Несъеденный за одно кормление корм уничтожают, по крайней мере, в первую неделю жизни птенцов, пока у них не стабилизировалось пищеварение. Во-вторых, нужно иметь в виду, что такие компоненты, как рубленое мясо, мучные черви и муравьиные куколки, особенно привлекательны (вкусны) для птенцов, и это приводит к избирательности, а иногда и к отказу дрофят от зерновых кормов, комбикормов и зелени. Поэтому в начале кормления следует давать наименее привлекательные, части смеси, а в конце в виде лакомств - предпочтаемые. В противном случае птенец не сможет получить все необходимые ему ингредиенты пищи.

В возрасте 8-10 дней, когда птенцов начинают выпускать в вольерный выгул и они впервые пробуют самостоятельно щипать траву, особую опасность представляют нарушения пищеварения, могущие привести к смертельному исходу. Дело в том, что способность переваривать жесткие растительные корма в этом возрасте еще не установилась, и длинные непереваренные стебли, и листья осок и злаков образуют плотный комок в желудке, который вызывает сильный воспалительный процесс, грозящий - гибелью. Поэтому траву в выгуле необходимо коротко постригать (не выщипывать, так как это ведет к нарушению, дернового покрытия грунта).

В принципе условия инкубации яиц джека и выращивания птенцов не отличаются от тех, которые необходимы дрофам. Поскольку опыт в этой области мал, мы осветим его более подробно на материалах, полученных в Бухарском питомнике джеков.

Яйца были взяты из природы в 1980 г. в последней трети насиживания и инкубировались далее под домашней курицей. За время инкубации яйца потеряли в среднем 3,2% первоначальной массы. Птенцы вылупились самостоятельно с интервалом около 12 ч. Время от наклева до вылупления составляло 20-21 ч, а само вылупление заняло 8 ч. После вылупления птенцов поместили в камеру портативного инкубатора (из-за отсутствия брудера), на дно которого постелили марлю и бумагу. Крышку инкубатора все время держали приоткрытой. Через несколько часов после вылупления птенцы, обсохнув, уже могли быстро ходить или бегать по инкубатору. Первые два дня в инкубаторе поддерживали температуру 32-34 °С. При температуре ниже 30° птенцы проявляли признаки дискомфорта: бегали по камере, обеспокоенно пищали, лезли друг на друга. На третий день температуру снизили до 30-32°, а на четвертый - до 27-30 °С. На пятый день птенцов впервые выпустили в вольеру, где они находились днем 4 ч при температуре воздуха 25-26 °С. На восьмой день птенцы почти всю светлую часть суток проводили в вольере. Ночевали они до возраста 24 дней в помещении, а позже - в картонном ящике в наружной вольере. В возрасте старше месяца джеки уже круглые сутки находились в вольере. Вольера размером 4x4x2,5 м была закрыта со всех сторон металлической сеткой с ячейй 2x2 см, а сверху - делью с ячейй 5x5 см. Песчаный грунт вольеры был лишен растительности. Стенки и крыша вольеры были частично прикрыты тростниками для создания тени.

Когда птенцы достигли возраста двух недель, к ним подсадили еще двух птенцов примерно трехнедельного возраста, пойманых в природе. Новые птенцы вели себя спокойно, не проявляя ни агрессии по отношению к младшим птенцам, ни страха перед человеком. В первый день они отказывались от пищи, а со второго стали брать корм с пинцета наравне с выращенными в неволе птенцами.

На двадцать пятый день птенцов начали выпускать из вольеры на территорию питомника. При этом все птенцы клевали траву, склевывали камешки, «купались» в песке, бегали, разминали крылья, а старшие взлетали и преодолевали по воздуху несколько метров. Поимка птенцов для возврата их в вольеру не составляла особого труда, так как все они, в том числе и взятые в природе, были ручными и спокойно допускали человека. Младшие птенцы, импринтированные на человека, проявляли реакцию следования за движущимися людьми. Проголодавшись, птицы сами бежали к людям и требовательным писком просили есть.

В возрасте 25-27 дней птенцы начали пробовать летать: подпрыгивали, взмахивая крыльями, делали небольшие пробежки, помогая себе взмахами крыльев. Хорошо летать начали в возрасте около месяца. В это же время у них стало проявляться демонстрационное поведение. При этом одна из птиц пробегала некоторое расстояние бегом, затем резко останавливалась, иногда подпрыгивая при этом, приседала, прижимаясь грудью к земле, распускала хвост веером, раскрывала крылья и делала ими и головой выпады вперед. Другие птицы нередко реагировали на бегущую особь такими же телодвижениями. Образовывался кружок из 3-4 «танцующих» птиц, обращенных головой друг к другу. Птицы подпрыгивали, махали крыльями, налетали друг на друга и тут же отскакивали. Когда птенцы обрели способность к сравнительно большим пролетам, их стали переводить на день в закрытую со всех сторон металлической сеткой вольеру размером 35x3,5x2 м. Ночевали они по-прежнему в маленькой вольере.

Птенцы джека, даже разновозрастные, не агрессивны по отношению друг к другу. В группе молодых птиц на протяжении первого года жизни не существует иерархии, вражды из-за территории. Поскольку для пищевых взаимоотношений джеков также характерно отсутствие стабильно доминирующих или подчиненных особей, не возникало необходимости и разделение птенцов по возрастным группам, что, однако, может оказаться необходимым при большем размере групп.

Кормить птенцов начали через сутки после вылупления. Количество корма с возрастом постепенно увеличивали, делая его более разнообразным, а частота кормлений

и интервалы между ними оставались практически неизменными и составляли соответственно 5-7 раз и 2-3 ч. С двухдневного возраста птенцы начали брать корм с пинцета. На пятые сутки они уже делали попытки клевать из миски, однако лишь на десятый день стали кормиться самостоятельно. Подкармливать птенцов из рук продолжали до возраста 17-18 дней. Такое подкармливание необходимо, так как птенцы в этом возрасте самостоятельно съедают меньше корма, чем требуется для нормального роста и развития. В возрасте около трех недель необходимость в подкормке из рук отпадает.

В питомниках яйца водоплавающих птиц инкубируют при режимах, рекомендованных для соответствующего вида домашней птицы: диких гусей, казарок и лебедей при режиме, характерном для домашних гусей, а диких уток при режиме, используемом для их домашних сородичей. Наилучшие результаты получают, когда начало инкубации проходит под наседками (родителями или домашними птицами) и затем завершается в инкубаторах. Связано это с тем, что режимы естественного насиживания диких гусеобразных еще недостаточно изучены и не воспроизводятся в инкубаторах

### **3.8 Практическое занятие №13,14,15,16 (8 часов).**

**Тема:** Кормление перспективных видов птицы

#### **3.8.1 Задание для работы:**

1. Кормление диких птиц

#### **3.8.2 Краткое описание проводимого занятия:**

1. Кормление диких птиц

Правильное кормление птиц - основа успеха в работе питомника. О методах кормления мы еще будем говорить, однако некоторые общие положения необходимо учитывать уже при создании питомника.

Корм для разных групп птиц различен: комбикорма для одних, мясо для других, рыба для третьих. При создании питомника необходимо предусмотреть постоянный, источник кормов, стабильных по составу и качеству. Вопрос этот не прост. Специальные заводы изготавливают комбикорма по рецептам, подобранным для промышленного птицеводства. Нас эти корма устраивают лишь отчасти, а всякое изменение состава даже по прилагаемым рецептам связано с изменением заводской технологии. Поскольку комбикормов специального состава питомнику требуется всего несколько тонн в год, заводы-изготовители, которые могут произвести их в течение 3-4 ч, неохотно идут на внесение изменений в технологию производства. Кроме того, комбикорм хранится короткий срок, поэтому для питомника его необходимо получать мелкими партиями и несколько раз в год. К тому же необходим гранулированный комбикорм, а большинство заводов его не изготавливает. Попытки гранулировать рассыпной комбикорм своими силами пока мало обнадеживают. Значит, еще до того, как будет принято решение о создании питомника, надо изучить положение с изготовлением кормов в районе будущего строительства и договориться с заводом об изготовлении нужных количеств специального комбикорма.

Не менее сложен вопрос с кормлением хищных птиц. Здесь можно рекомендовать лишь одно радикальное средство - организацию вивария для постоянного снабжения птиц мясом. Для вивария должны быть предусмотрены особое помещение и соответствующее оборудование. Из животных, разводимых на корм хищным птицам, можно рекомендовать японских перепелов, белых мышей, белых крыс, кроликов (голуби и морские свинки размножаются слишком медленно). Иногда можно договориться с ближайшей птицефабрикой о поставке выбракованных цыплят, однако следует помнить, что это несет в себе опасность заноса в питомник различных заболеваний. Такие корма нужны для соколов и ястребов. Для крупных хищников, например орлов или бородача, создание вивария не решает проблемы их кормления, здесь необходимы отходы мясной промышленности, причем нужно сразу же предусмотреть приобретение холодильной установки. Одним словом, вопросы кормоснабжения решают заранее.

Питание птиц в природе очень разнообразно. У оседло живущих ярко выражена сезонность питания в связи со сменой естественных кормов, их доступностью для поедания и т.п. Для перелетных видов различия в питании по сезонам года связаны с перемещением в разные природные зоны. Изменение потребности организма в тех или иных питательных веществах вызвано и физиологическим состоянием животного в разные сезоны года. В период размножения увеличивается потребность в белках и витаминах, которые необходимы для образования яйца. Осенью происходит отложение жира как энергетического запаса для переживания суровых климатических условий или для перелета на большие расстояния.

Разнообразные корма обеспечивают птицам поступление всех необходимых питательных веществ в должных количествах. При содержании в неволе мы не можем обеспечить птицам весь естественный набор кормовых объектов. В то же время без необходимых питательных веществ они не смогут нормально жить и тем более размножаться.

Современная наука о кормлении сельскохозяйственных животных добилась больших успехов. Изучены потребности в тех или иных питательных веществах, их переваримость, и на этой основе составлены рационы для каждого вида животного с учетом определенных физиологических состояний организма. С помощью сбалансированного введения всех основных компонентов питания (протеинов, жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ и микроэлементов) достигаются нормальные рост и развитие организма, животные вырастают здоровыми и хорошо размножаются.

При рассмотрении вопросов кормления мы будем придерживаться терминологии, общепринятой в зоотехнической науке о кормлении.

Для многих диких птиц, разводимых в неволе для охотничьих целей (фазанов, крякв, серых куропаток, кекликсов, некоторых видов гусей), уже разработаны рационы, соответствующие сезонам года и возрастной группе. Они составлены на основе компонентов, используемых в промышленном птицеводстве, в виде комбикормов, скармливаемых в рассыпанном или гранулированном виде.

Для взрослых птиц различают два основных периода кормления - продуктивный и непродуктивный. Первый охватывает время подготовки к размножению и период размножения (яйцекладки), второй - остальное время года. Такое деление пригодно для большинства фазановых и водоплавающих птиц. Для тетеревиных непродуктивный период необходимо подразделять на осенне и зимнее кормление.

*В рационе продуктивного периода и подготовки к нему должен быть предусмотрен более высокий уровень питательных веществ и энергии, чем в рационе непродуктивного периода, который призван обеспечить лишь поддержание жизнедеятельности организма (часто этот рацион называют поддерживающим). В продуктивный период корм должен быть особенно питательным, чтобы нормально функционировали гонады. Для молодняка разных видов птиц рацион изменяют в зависимости от их возраста. Многие виды диких птиц кормят молодняк пищей, в какой-то степени уже прошедшей обработку в их пищеварительном тракте.*

Оценивают рационы по основным показателям: обменной энергии, сырому протеину и соотношению их, количеству клетчатки, наличию и уровню незаменимых аминокислот, витаминам и микроэлементам, причем в расчете на содержание в 100 г кормовой смеси, а не в объеме фактически съеденного животным корма.

Такой подход удобен для сравнения рационов и изготовления комбикормов и сейчас повсеместно применяется в животноводстве. В период разработки рациона учитывают, конечно же, фактическое количество поедаемого корма и переваримость отдельных его составляющих, но в дальнейшем делают пересчет на 100 г корма (по существу указывают процентное соотношение его компонентов).

Если установлено, что определенный рацион удовлетворяет потребности организма, то уже не имеет значения, сколько требуется тех или иных составляющих его питательных веществ в фактически потребляемом объеме корма. Достаточно лишь контролировать объем поедаемого комбикорма, чтобы быть уверенным в обеспечении организма всем набором питательных веществ.

В питомниках придется разрабатывать рационы для многих диких птиц, разведение которых предстоит освоить, и при разработке их необходимо учитывать существующие в зоотехнии требования (данные о кормлении животных, кормовых достоинствах отдельных компонентов рационов, всех последствий несбалансированного кормления, методов контроля и т.д. достаточно подробно изложены в специальной литературе, рекомендованной в конце книги).

Расчеты содержания основных питательных веществ в рационе проводят по их процентному составу в сухом веществе корма.

Сырой протеин (валовой, поступающий в организм с кормом) состоит из собственно белков (они не могут быть заменены никакими другими питательными веществами и должны постоянно поступать с кормом) и азотсодержащих веществ

нбелкового характера. При избытке протеинов организм затрачивает много энергии на его переработку и выведение. Нередко на этой почве возникают заболевания печени, почек, проявляется весь комплекс симптомов мочекислого диатеза. Особенно часто это происходит от несвоевременного перевода птиц с рациона продуктивного периода на рацион непродуктивного. Недостаток протеинов снижает жизнедеятельность всего организма, тормозит размножение.

*При кормлении важно обеспечить птиц не только оптимальным количеством сырого протеина, но и его полноценностью, которая зависит от количества в соотношении входящих в него аминокислот, особенно незаменимых, т.е. не синтезирующихся в организме. Правда, при определенных условиях некоторые незаменимые аминокислоты могут синтезироваться в организме из других незаменимых аминокислот. Так, примерно половина потребности цистина при недостатке его в рационе может синтезироваться за счет метионина. Нехватка фенилаланина возмещается у взрослых птиц полностью, а у молодняка частично за счет тирозина. Для домашних птиц незаменимыми считаются аминокислоты валин, лейцин, изолейцин, треонин, метионин, цистин, фенилаланин, триптофан, аргинин, гистидин, лизин, а для молодняка еще и глицин.*

Большое влияние на белковый обмен имеет нарушение соотношения как заменимых, так и незаменимых аминокислот. Недостаток первых увеличивает потребность во вторых, что приводит к низкому использованию общего протеина корма, и наоборот. На усвояемость тех или иных аминокислот оказывают влияние тепловая обработка кормов, содержание в них, инактивирующих веществ и другие факторы. Многие заменимые аминокислоты всасываются в кишечнике медленнее незаменимых, что нарушает одновременное поступление в организм всех структурных единиц, из которых строятся специфические белки различных тканей, ферменты, гормоны.

Протеины содержатся во всех кормах, но в разных количествах: в зеленых и сочных их меньше, чем в зерновых жмыхах и шротах. Больше незаменимых аминокислот в кормах животного происхождения - рыбной и мясо-костной муке, сухом молоке и обрате. Усвояемость протеинов растительного и животного происхождений у разных видов птиц тоже неодинакова.

Сырой жир включает собственно жиры, фосфиры, стерины и воск. Входящие в состав жиров жирные кислоты делятся на предельные (стеариновая, пальмитиновая, каприловая, каприновая, лауриновая) и непредельные (олеиновая, линолевая, линоленовая, арахидоновая). Некоторые непредельные кислоты не синтезируются организмом и должны постоянно поступать с кормом. Для домашних птиц незаменимой жирной кислотой является линолевая. При ее недостатке замедляется развитие гонад, появляется ожирение, увеличивается масса печени, легочные мышцы дегенерируют, снижается общая устойчивость к заболеваниям. Фосфиры и стерины в питании имеют важное значение. Один из стеринов, эргостерол, под влиянием ультрафиолетовых лучей превращается в витамин D<sub>3</sub>. В процессе обмена в организме жиры могут образовываться из углеводов и безазотистой части протеинов, например глицерин (составная часть жиров) может превращаться в глюкозу и гликоген, жирные кислоты - в уксусную кислоту, а в дальнейшем тоже в гликоген. Сырой жир в наибольшем количестве содержится в семенах масличных культур и жмыхах, в некоторых кормах животного происхождения, мало или совсем нет его в сочных и зеленых кормах.

Безазотистые экстрактивные вещества (БЭВ) - это смесь крахмалов и сахаров. В организме птиц они поступают в виде моносахаридов (глюкозы, фруктозы, мальтозы), дисахаридов (сахарозы, лактозы) и полисахаридов (крахмала). В пищеварительных органах дисахариды и полисахариды расщепляются до моносахаридов и в таком виде всасываются. В организме из них образуются другие простые и сложные соединения, в том числе гликоген.

Расщепление глюкозы до образования воды и углекислого газа сопровождается выделением большого количества энергии, которая идет на поддержание температуры тела, работу мышц, внутренних органов. Углеводы имеют тесную связь с белковым и жировым обменом. Больше углеводов в кормах растительного происхождения, особенно в зерновых.

Сырая клетчатка включает целлюлозу, гемицеллюлозу и лигнин. У большинства птиц она плохо переваривается, поэтому в кормлении домашних птиц ее рассматривают как балласт, который, однако, необходим для нормального пищеварения. Умеренное количество клетчатки (4-5% комбикорма), раздражая стенки кишечника и вызывая обильное скоотделение, способствует лучшему перевариванию других питательных веществ. В то же время клетчатка в питании жвачных млекопитающих, расщепляясь в результате деятельности микрофлоры рубца, частично переваривается. Аналогичное действие микрофлоры на клетчатку происходит и в слепых отростках у птиц.

В питании тетеревиных, особенно зимой, целлюлоза и лигнин не должны рассматриваться только как балласт, так как эти птицы переваривают их.

Минеральные вещества необходимы для нормальной жизнедеятельности организма животных, однако потребность в различных их элементах неодинакова. Вещества, необходимые в значительных количествах, называют макроэлементами. К их числу относятся кальций, фосфор, натрий, калий, сера, хлор, магний. Потребность в железе, марганце, меди, цинке, йоде, кобальте и других элементах выражается в тысячных или даже в десятитысячных долях грамма. Их относят к микроэлементам.

*Кальций участвует в образовании скелета (фосфорнокислый кальций) и скорлупы яиц (углекислый кальций). Он играет большую роль в свертывании крови, нормализации деятельности нервной системы, активизации ряда ферментов, усвоемости протеина и некоторых других питательных веществ корма. Дополнительным источником кальция могут быть мел, ракушка, костная мука.*

*Фосфор входит в состав скелета, его присутствие, в крови в виде фосфатов способствует поддержанию нужного уровня рН. Он входит в состав сложных и разнообразных соединений, оказывающих непосредственное влияние на жировой, белковый и энергетический обмен. Фосфор растительного (фитатного) происхождения организмом птиц усваивается хуже (всего на 30%) фосфора животного происхождения. Наиболее усвояемый фосфор содержится в рыбной муке.*

*Соотношение кальция и фосфора в рационе взрослых птиц в непродуктивный период 1,1:1-1,3:1, а в период яйцекладки возрастает до 3,5:1-5:1. В рационе для кур-несушек это соотношение 2,8-3,1:1, для индеек и уток в период яйцекладки - 3,1:1, для гусей - 2:1. Дисбаланс этих элементов в рационе, равно как и недостаток одного из них, оказывает отрицательное влияние на организм (особенно в связи с уровнем витамина D), например, вызывает ракит у молодняка. Недостаток кальция в период размножения снижает яйценоскость, ухудшает качество скорлупы, а недостаток фосфора снижает выводимость молодняка. При избытке кальция ухудшается качество скорлупы, плохо усваиваются фосфор, марганец и другие элементы. Избыток фосфора препятствует усвоению кальция, что также ухудшает качество скорлупы. Высокий уровень того и другого элементов понижает аппетит у птиц, нарушает минеральный обмен.*

*Натрий и калий по своему действию на организм птиц являются антагонистами. Оптимальное соотношение этих элементов в рационе 0,8:1. Недостаток или избыток натрия приводит к одинаковым последствиям - снижению яйценоскости, вялости, желудочно-кишечным расстройствам, ухудшению использования корма; при недостатке калия наблюдаются мышечная слабость, атония кишечника, дегенерация миокарда, нефрозы, а при избытке его увеличивается потребление организмом воды.*

*Хлор содержится во всех межклеточных жидкостях, участвует в образовании буферных систем крови, соляной кислоты в железистом желудке. В организм он поступает главным образом в виде хлористого натрия, добавляемого в рацион.*

*Концентрация хлора в растительных кормах, и особенно в вегетативных частях растений, достаточно высока, хотя и ниже, чем в кормах животного происхождения.*

*Сера входит в состав ряда гормонов, витаминов и аминокислот. Наибольшее количество ее содержится в перьях, клюве, когтях (в состав последних входит белок кератин). Организм птиц может усваивать неорганическую серу (серый цвет) для образования кератина перьев и белка яиц. В связанном виде сера находится в капусте и перьевом муке.*

*Магний в наибольшем количестве содержится в костях и мышцах и в минеральном обмене тесно связан с кальцием, входит в состав скорлупы яиц, белка и желтка. В большом количестве он присутствует в хлорофилле зеленых растений, и поэтому рационы, содержащие травяную и хвойную муку или свежую зелень, полностью удовлетворяют потребность птиц в этом элементе. В практике чаще приходится сталкиваться с последствиями избытка магния; избыток этого элемента, превышающий норму в 20-30 раз, может привести к сокращению яйцекладки, падению массы тела и яиц, уменьшению толщины; скорлупы, худшему использованию корма.*

*Микроэлементы входят в состав клеток и тканей, гормонов, влияют на синтез их в организме, на течение обменных процессов. Железо входит в гемоглобин крови, медь способствует превращению минеральных соединений железа в гемоглобин, стимулирует деятельность костного мозга, повышает устойчивость организма к инфекционным заболеваниям. Марганец участвует в окислительно-восстановительных процессах, влияет на размножение, кроветворение, работу желез внутренней секреции, противодействует жировому перерождению печени, а цинк оказывает положительное влияние на воспроизводительные функции, жировой и углеводный обмен, входя в состав инсулина. Йод - составная часть гормона щитовидной железы (тиroxина). Кобальт входит в состав витамина В<sub>12</sub>, его недостаток вызывает анемию, снижает яйценоскость.*

*В некоторых географических районах недостаток одних микроэлементов в почвах, а следовательно, и в растениях и избыток других могут привести к заболеваниям животных. При организации питомника следует заранее выяснить, в какой биогеохимической зоне и провинции он будет находиться, и применять рационы с учетом этих особенностей.*

*Витамины - органические вещества, необходимые животным; в ничтожно малых количествах, но имеющие огромное значение для нормальной жизнедеятельности организма. Поскольку у птиц обмен веществ протекает более интенсивно, чем у других животных, увеличивается и потребность их организма в витаминах.*

*Первоисточником витаминов являются растения, особенно их зеленые части. В настоящее время в животноводстве и медицине используют и синтетические витамины. Все витамины делят на две группы: жирорастворимые и растворимые в воде; к первым относятся А, D, Е и К, ко вторым - все остальные.*

*Между действиями витаминов существует взаимосвязь. Некоторые витамины (например, А и D) при несбалансированном их присутствии в рационе проявляют антагонистическое действие. При определенном же сочетании доз эффект от их действия повышается (это относится также к витаминам А и Е, В<sub>C</sub> и В<sub>12</sub> и др.). Употребление слишком больших доз витаминов вызывает интоксикацию (гипервитаминозы). Наиболее токсичны в этом отношении жирорастворимые витамины, особенно А и D.*

*Явления витаминной недостаточности могут проявляться и в том случае, когда витамины, содержащиеся в кормах, не усваиваются организмом животного, например при нарушении функции пищеварительных органов. К гиповитаминозам могут привести неблагоприятные температурные условия среды, а также физиологическое состояние организма при физическом или нервном перенапряжении. Аналогичные явления могут быть вызваны и так называемыми антивитаминами, содержащимися в кормах и*

являющимися либо структурными аналогами, либо инактиваторами их. Витамины имеют очень важное значение для птиц и действуют на их организм по-разному.

Нормы витаминов для домашних птиц довольно полно обоснованы, но для диких птиц потребность в витаминах может оказаться несколько иной. Например, в птицеводстве считается, что витамина С, который синтезируется в организме птиц, вполне (или почти вполне) достаточно для обеспечения нормальной жизнедеятельности. Практически этот витамин не вводят в комбикорма в виде дополнительных добавок (премиксов). Повышенная потребность в витамине может возникнуть при стрессовых состояниях птиц, в том числе и от воздействия высоких температур. Синтез этого витамина мал у молодняка раннего возраста. Для тетеревиных же птиц при искусственном разведении аскорбиновая кислота (витамин С) является необходимой добавкой в рацион, причем в больших количествах (226,5 г на 1 т комбикорма). Очевидно, естественное питание этих птиц кормами, богатыми витамином С (хвоя, вереск и др.), адаптировало их к высокому уровню поступления витамина с кормом, и синтезируемой организмом аскорбиновой кислоты недостаточно для нормальной жизнедеятельности.

В современном птицеводстве нормирование питательных веществ в рационе проводят по уровню обменной энергии и сырого протеина, энерго-протеиновому отношению, уровню основных незаменимых аминокислот, соотношению кальция и фосфора, уровню витаминов и минеральных веществ.

Энергия корма характеризует её общий удельный запас. Это, так сказать, валовая энергия, поступающая в организм с кормом. Источником ее являются все органические вещества (протеины, углеводы, жиры). Основное же количество энергии организм получает за счет углеводов. Однако не все поступающие в желудочно-кишечный тракт вещества усваиваются. Поэтому в птицеводстве ориентируются на обменную энергию корма, исчисляемую, как разность между энергией всосавшихся в пищеварительном тракте питательных веществ и энергией, выделенной в кале, моче и кишечных газах. Обменная энергия корма - это общепринятая в современном животноводстве единица оценки общей питательности кормов, пришедшая на смену крахмальным эквивалентам Кельнера, сумме переваримых питательных веществ и овсяных кормовых единиц.

Эффективность преобразования валовой энергии корма в переваримую или обменную энергию зависит от вида и возраста птиц, физиологического состояния организма и состава рациона, которые оказывают влияние и на потребность птиц в обменной энергии рациона. Энергия корма исчисляется в килокалориях (ккал), а по Международной системе единиц (СИ) - в килоджоулях (кДж): 1ккал = 4,19 кДж. От уровня обменной энергии в рационе зависит эффективность использования корма птицей. С повышением обменной энергии увеличивается продуктивность домашних птиц и снижается потребление ими корма. Если в один из двух одинаковых рационов не введены необходимые микроэлементы, уровень обменной энергии в нем снижается. Избыток обменной энергии способствует интенсивному отложению жира, что тормозит процесс размножения, а при недостатке энергии на пополнение ее расходуется сырой протеин, в связи с чем увеличивается суточный расход корма. Взаимозависимость между количеством обменной энергии и сырым протеином заставляет оценивать качество рациона по энерго-протеиновому отношению (определяют, сколько ккал в 1 кг корма приходится на каждый процент сырого протеина).

*Рассчитать потребность сырого протеина в рационе можно теоретически - например, в курином яйце массой 6 г содержится 12 % сырого протеина, или 7,2 г. На физиологические процессы в организме курицы, в течение суток затрачивается около 1 г протеина. Значит, в день откладки яйца курице необходимо было 8,2 г протеина. Однако в желудочно-кишечном тракте усваивается не более 50 % сырого протеина, поступающего с кормом. Таким образом, рацион курицы должен был включать 16,4 г сырого протеина. Суточное потребление корма у курицы 120 г. Значит, в 100 г корма протеина должно было быть около 13,7 г. Фактические нормы кормления больше*

*расчетных на 18-20 %, что гарантирует от несбалансированности сырого корма по аминокислотному составу. Аналогичный расчет можно сделать и по кальцию. Фосфор при этом определяют по отношению к кальцию.*

Нормирование витаминов в рационе осуществляют путем добавки в комбикорм витаминных премиксов, включающих дополнительное количество витаминов в определенной пропорции, при этом количество витаминов в компонентах комбикорма обычно не учитывают. Однако, если в составе комбикорма есть ингредиенты, богатые витаминами, количество их в премиках уменьшают. Так, при включении в рацион витаминной травяной муки, в 1 кг которой содержится 150-200 мкг каротина, норму добавки витамина А сокращают в 2 раза. На каждый процент введенной в комбикорм витаминной травяной муки количество витамина В<sub>2</sub> снижают на 5%, на каждый процент дрожжей добавку пантотеновой кислоты и рибофлавина уменьшают на 10%, а никотиновой кислоты - на 20%. Микроэлементы добавляют в комбикорм также в виде премиксов в определенной пропорции (см. приложение 2).

Приготовленный рассыпной комбикорм можно скармливать птицам в сухом или увлажненном виде. При сухом типе кормления его засыпают в кормушки - желобковые, круглые или бункерные (в сухом виде он может долго находиться в кормушках, не портясь). Однако такой тип кормления имеет и свои недостатки. Мелкие фракции корма, как правило, наиболее ценные (травяная, мясо-костная и рыбная мука, минеральные и витаминные премиксы), менее охотно склевываются птицами, оседают на дно кормушки или раскидываются ими. Увлажненную (водой, обратом) мешанку птицы поедают охотнее, причем в организм попадают все фракции комбикорма. Но она быстро портится, витамины быстро теряют свою активность и, кроме того, кормушки приходится ежедневно тщательно мыть.

Наилучший вариант - сухой тип кормления, но гранулированным кормом. Питательная ценность такого корма сохраняется дольше по сравнению с рассыпными комбикормами и тем более увлажненными; гранулированный корм можно засыпать в бункерные кормушки на несколько дней. Склевывая гранулы, птицы получают полный набор питательных компонентов, введенных в комбикорм.

В настоящее время отечественная комбикормовая промышленность выпускает гранулированные комбикорма только для домашних птиц. Производство гранул непосредственно в питомнике затруднительно, хотя и возможно. Для каждого вида и возрастной группы птиц предназначается гранулированный корм с определенным размером гранул. В последнее время вместо гранул в птицеводстве используют так называемую крошку: гранулы делают большого диаметра (у агрегата - гранулятора повышается производительность), а затем их измельчают и отсеивают нужный размер крошки.

В питомниках чаще, чем в современном промышленном птицеводстве, применяют комбинированный тип кормления. Часть суточного рациона (особенно при кормлении молодняка) скармливают в виде увлажненных мешанок, отдельно дают зелень и корма животного происхождения. Чтобы учесть поступление питательных веществ в организме при таком типе кормления, необходимо пересчитывать их содержание в сухом веществе. Количество разных видов кормов, эквивалентное 1 г сухих кормов, приведено ниже.

Сухие корма	Сырые корма, г
Клеверная травяная мука	4,4 (клевер в фазе цветения)
Люцерновая мука	3,1 (люцерна в фазе цветения)
Мука из молодой луговой травы	2,9 (молодая луговая трава)
Морковь сухая	6,3
Тыква жёлтая сухая	10,6

Свекла сахарная сухая	3,6
Рыбная мука	2,4 (рыба)
Мясо-костная мука	3,3 (мясо)
Кровяная мука	14,6 (кровь)
Обрат сухой	20,3
Творог сухой	1,0
Дрожжи пекарские сухие	3,3

*Составление рационов по заданным рецептам непосредственно в питомнике следует начинать с выявления допустимого уровня зерновых кормов, жмыхов и шротов, животных кормов, дрожжей, травяной муки и т.д. Установлено, что для взрослых кур кормосмесь может включать, %: 65-73 зерновых кормов и зерноотходов, 8-10 жмыхов и шротов, 4-6 кормов животного происхождения, 3-6 травяной муки, не более 5 кормовых жиров 7-9 минеральных кормов (табл. 1). В соответствии с этими допусками составляют первый вариант рецепта, включая имеющиеся в питомнике корма и по возможности разнообразия их. Скажем, зерновую группу составляют из 40 г дробленой кукурузы, 20 г дробленой пшеницы и 10 пшеничных отрубей в расчете на приготовление, 100 г кормосмеси.*

### **1. Примерная структура рационов для сельскохозяйственных птиц, %**

Корма	Куры			Индейки			
	взрослые	в возрасте, дней		взрослые	в возрасте, дней		
		1-80	старше 81		1-90	91-120	старше 121
Зерновые	60-65	60-70	65-70	60-65	40-50	50-60	60-65
Зерновые отходы	5-8	3-5	5-10	3-5	3-5	5-8	5-8
Жмыхи, шроты	8-10	10-15	4-10	10-12	20-25	18-20	12-15
Дрожжи сухие	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	1-2
Животные корма	6-8	6-10	2-5	8-10	8-15	4-6	3-5
Травяная мука	3-6	3-5	5-10	4-6	3-8	7-9	9-10
Технический жир	3-5	1-2	-	-	2-3	3-4	-
Минеральные корма	7-9	1-2	1-2	6-7	3-4	3-4	3-4

### *Продолжение*

Корма	Утки			Гуси	
	взрослые	в возрасте, дней		взрослые	молодые
		1-55	старше 56		
Зерновые	55-65	55-65	60-65	50-65	60-70
Зерновые отходы	5-10	4-8	15-20	5-10	4-7
Жмыхи, шроты	7-8	8-12	5-6	10-12	10-12

Дрожжи сухие	2-4	3-4	2-3	2-3	4-5
Животные корма	3-6	6-8	4-6	3-5	5-10
Травяная мука	5-10	2-5	7-10	12-16	4-5
Технический жир	-	-	-	-	-
Минеральные корма	4-6	2-3	2-3	4-5	1-2

По таблицам питательности кормов (из справочников по кормлению сельскохозяйственных птиц) находят количество обменной энергии, сырого протеина, сырой клетчатки, макроэлементов (прежде всего кальция, фосфора, натрия) по каждой из навесок ингредиентов и в целом в 100 г корма. Если окажется, что какие-то показатели питательности рациона выше заданных параметров (например, большие оказалось обменной энергии или минеральных веществ), удобнее начать балансирование рациона с уменьшения доли избыточного компонента. В этом случае делают очередной пересчет. Доведя уровень сырого протеина и фосфора до заданной нормы, определяют соотношение последнего с кальцием, количество которого можно изменить за счет ракушки. Натрий регулируют за счет поваренной соли. Обменную энергию регулируют, изменяя количество зерновых, имеющих высокий уровень этого показателя, несколько меньше обменной энергии в жмыхах, шротах и кормах животного происхождения, мало ее в отрубях и травяной муке. Иногда, чтобы повысить обменную энергию рациона, прибегают к добавлению технического жира, однако нужна гарантия его высокого качества, кроме того, введение технического жира требует специального оборудования. Поэтому следует стремиться сбалансировать обменную энергию за счет изменения состава ингредиентов.

По сырому протеину рацион балансируют за счёт жмыхов, шротов, зернобобовых и кормов животного происхождения. При балансе аминокислот особенно важно использовать рыбную муку и молочные продукты, богатые незаменимыми аминокислотами. Мясо-костная мука, выпускаемая промышленностью, имеет менее стабильный состав аминокислот, что связано с качеством сырья для ее приготовления и технологией производства. Во всех злаковых кормах мало лизина, кукуруза имеет дефицит триптофана, бобовые (кроме арахиса и лютина) - цистина и метионина, но зато содержат много лизина и триптофана; последнего много в жмыхах и шротах, но в них дефицит лизина. В подсолнечниковом шроте много метионина. Хороший набор аминокислот в соевом шроте. При недостатке некоторых аминокислот в составляемый рецепт можно включить их синтетические заменители (например, лизин). Метионин может заменить до 50% цистина (в рационах обычно учитывают сумму этих аминокислот). Витамины вводят в корм в виде добавок, однако следует учитывать их содержание в дрожжах и травяной муке, если таковые входят в состав рецепта комбикорма. Витаминный премикс готовят на мелассе (отходах сахарной промышленности), замешивая сначала в ней каждую из навесок водорастворимых витаминов, а затем предварительно стабилизированные (этоксиквином, бутилокситолуолом или бутилоксианизолом) жирорастворимые витамины. После тщательного перемешивания в течение 30 мин каждой добавки витаминизированную мелассу перемешивают с небольшим количеством наполнителя, в качестве которого используют уже учтенную в рецепте комбикорма мелкораздробленную часть подсолнечникового или соевого шрота. Так же готовят и минеральный премикс, используя химические соединения, предварительно пересчитав содержание в них чистого вещества. Содержание чистого вещества в 1 г разных химических соединений приведено ниже.

Название и формула химического соединения	Количество чистого вещества, г
Углекислый цинк $ZnCO_3$	0,52
Окись цинка $ZnO$	0,80
Сернокислый цинк $ZnSO_4$	0,40
Сернокислый цинк (гидрат) $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$	0,23
Углекислый марганец $MnCO_3$	0,47
Окись марганца $Mn_2O_3$	0,69
Двуокись марганца $MnO_2$	0,63
Сернокислый марганец $MnSO_4$	0,36
Окись железа $Fe_2O_3$	0,69
Закись железа $FeO$	0,77
Сернокислое железо закисное $FeSO_4 \cdot 7H_2O$	0,20
Сернокислое железо окисное $Fe_2(SO_4)_3 \cdot 9H_2O$	0,19
Закись меди $Cu_2O$	0,88
Окись меди $CuO$	0,79
Сернокислая медь $CuSO_4$	0,39
Сернокислая медь (гидрат) $CuSO_4 \cdot 5H_2O$	0,25
Углекислый кобальт $CoCO_3$	0,49
Окись кобальта $Co_2O_3$	0,71
Сернокислый кобальт $CoSO_4$	0,38
Сернокислый кобальт (гидрат) $CoSO_4 \cdot 7H_2O$	0,21
Йодистый калий KJ	0,76

Необходимые данные о технике составления и приготовления комбикормов можно найти в специальной литературе. Уместно напомнить, что приводимые в ней таблицы питательности отдельных составляющих комбикорма ингредиентов усреднены, т.е. фактическое содержание всех питательных веществ в кукурузе, например, имеющейся в хозяйстве, может отличаться от табличных данных, а введенные витамины к моменту их использования уже изменили свою активность. Чтобы быть уверенным, что приготовленный комбикорм по своей питательности в действительности соответствует расчетному, необходимо, произвести анализ уже готового комбикорма. Такие анализы (включая аминокислотный состав, витамины и микроэлементы) делают в специальной лаборатории, которую хорошо иметь в питомнике.

Итак, кормовые рационы для диких птиц, особенно редких, разработаны еще недостаточно, а для многих видов их еще предстоит разработать. Прежде всего, это относится к хищным птицам. Вероятно и при их кормления в значительной мере можно использовать искусственные корма, заменив ими в какой-то мере естественные, производство которых в питомниках отнимает много времени и средств. Только научно обоснованный подход к изучению потребности организма птиц разных видов, в разные сезоны года и разных возрастных групп, а также разработка на этой основе полнорационных кормов дадут основу для массового разведения их в неволе. Большую помочь в этом направлении окажут исследователям достижения, методические принципы, и подходы, разработанные в животноводстве.

Разрабатывая рационы для диких птиц и особенно молодняка, стремясь удешевить корма, ввести в их состав легкодоступные для массового производства компоненты, нужно не забывать, что молодняк, выращиваемый в питомнике, предназначен для выпуска на волю. Характер кормления откладывает свой отпечаток на весь организм животного вплоть до изменения макро- и микростроения желудочно-кишечного тракта. Это уже отмечено для некоторых тетеревиных птиц, выращиваемых в неволе. Например, белые куропатки, выращенные в питомниках на искусственных кормах, имели значительно меньший мышечный желудок и более короткие кишечник и особенно слепые отростки, которые отличались от таковых у диких птиц и по своему микростроению, и по микрофлоре. Однако это не следует рассматривать, как сигнал к невозможности возвращения птиц на волю. У тетеревиных птиц и в природе масса пищеварительных органов и мышечного желудка подвержена значительному сезонному изменению; вероятно, меняется по сезонам года и гистологическое строение отделов кишечника в связи с изменением характера питания.

Наша задача состоит в том, чтобы подобрать такие рационы, которые не приводили бы к необратимым нарушениям развития органов пищеварения. Вполне вероятно, что для ряда видов птиц, так же как и для тетеревиных, придется заботиться о введении искусственным путем в их организм соответствующей микрофлоры, участвующей в пищеварительных процессах. Все это еще раз говорит о важности изучения вопросов кормления диких животных в неволе.

В природе журавли, преимущественно растительноядные птицы, однако при любой возможности они поедают и животный корм - насекомых, мышевидных грызунов, птенцов и яйца других птиц, рыбу; некоторые виды в определенные сезоны почти целиком переходят на животные корма. Поэтому при искусственном кормлении журавлей нужно стремиться не только к разнообразию корма, но и к его сезонности. В соответствии с этим в питомниках основным кормом журавлей признан специальный гранулированный комбикорм, рецепт которого разработан сотрудниками Международного фонда охраны журавлей. Предусмотрены три вида корма - для птенцов (стартовый), для размножающихся пар и для всех взрослых и молодых птиц вне периода размножения.

#### **4. Состав комбикормов для журавлей.**

Компоненты	Стартовый	Для молодых и взрослых во внегнездовой период	Для размножающихся
Зерно жёлтой кукурузы, %	34,75	37,0	40,55
Шрот соевый (44 % протеина), %	19,0	12,5	15,0
Пшеница, %	12,0	12,0	10,0
Пшеничные отруби, %	-	5,0	-
Рыбная мука, %	6,0	3,75	5,0
Овёс, %	11,5	15,0	7,5
Известняк (38 % Ca), %	-	0,5	3,5
Мясо-костная (мясная) мука (50 % протеина), %	5,0	5,0	4,0
Мука из люцерны (17 % протеина), %	5,0	5,0	5,0
Сухие пивоваренные дрожжи, %	2,5	-	2,5
Вытяжка из зерна кукурузы, %	-	-	1,5
Сухая сыворотка, %	3,0	3,0	3,5

Двузамещённый фосфат Са, %	0,5	0,5	1,0
Соль йодированная, %	0,5	0,5	0,5
Метионин, %	0,05	0,05	0,75
Витаминный премикс, %	0,2	0,2	0,2
Окись марганца, г/т	200	200	200
Окись цинка, г/т	100	100	150
Вит. А, ИЕ/т	8 млн.	8 млн.	8 млн.
Вит. D <sub>3</sub> , ИЕ/т	2 млн.	2 млн.	2 млн.
Рибофлавин, г/т	3	3	3
Вит. Е, ИЕ/т	50 тыс.	50 тыс.	50 тыс.
Вит. В <sub>12</sub> , мг/т	10	10	10
Ниацин, г/т	75	75	75
Пантотенат Са, г/т	20	20	20
Холин, г/т	1000	500	1000
Протеин, %	23	19,4	20,5
Обменной энергии, ккал/кг	2554	2530	2533
Кальций, %	1,15	1,0	2,45
Фосфор, %	0,93	0,86	0,89

Из кормов, изготавляемых отечественной промышленностью, наиболее близки по составу стандартные комбикорма для бройлеров и индеек, однако к ним необходимо добавлять ряд премиксов в соответствии с международной рецептурой. В гранулированном комбикорме, предназначенном для журавлей, размеры гранул для взрослых птиц 4,68 мм и для птенцов 3,12 мм.

В качестве дополнительных кормов журавлям в течение всего года (особенно зимой) нужно давать зерно кукурузы, пшеницы, ячменя. Во время размножения необходимо добавлять в корм ракушку, скорлупу куриных яиц или другие продукты, содержащие кальций, который незаменим при формировании скорлупы журавлинных яиц. Очень важно также добавление животных естественных кормов - белых мышей, перепелиных яиц, свежей рыбы, суточных цыплят и даже творога. Однако не все журавли поедают эти корма охотно, что связано с индивидуальными вкусами птицы. Сильно варьирует и общее количество пищи, потребляемой в сутки. Эти колебания зависят как от индивидуальных потребностей птицы, так и от сезона: зимой журавли едят больше и охотнее, чем летом. Основное правило кормления: корм задают ежедневно и к следующей даче он должен быть съеден практически весь. Ориентировочно суточная норма составляет около 250 г на каждую птицу. При кормлении естественными кормами нужно иметь в виду возможность заражения эндопаразитами и проявлять к этому особое внимание. Ни в коем случае нельзя давать птицам корм при малейшем подозрении на его недоброкачественность!

Как уже упоминалось, кормовой рацион дроф в природе исключительно сложен и разнообразен. Вот почему при содержании этих птиц в вольерных условиях необходимо разнообразие корма рассматривать как одно из важнейших условий полноценности режима кормления. Несомненно, что наиболее оптимальным путем решения проблемы была бы разработка сбалансированного комбикорма, однако пока такой рецепт нам неизвестен. Поэтому при содержании дроф в вольерах на практике приходится

использовать сухие и влажные смеси, а также стандартный гранулированный комбикорм для бройлеров и индеек. Повышению разнообразия рациона способствует содержание птиц в значительных по площади вольерах, где они могут самостоятельно отыскивать и поедать различных насекомых и травянистые растения.

При выкармливании птенцов дрофы и стрепета в питомнике Саратовской областной госохотинспекции в первые сутки жизни они получали только немного теплой воды, которую им давали пипеткой. Рацион птенцов в возрасте от 2 до 10 дней включал, %: ПК (полнорационный комбикорм) - 60, рыбную муку - 30, казеин - 10. На 3-й день жизни птенцам давали с пинцета по 5 гастролитов (гальки диаметром около 2 мм), на 4-й - по 7, на 5-й - по 15 и на 7-й - по 10 гастролитов, кроме того, ежедневно с пипетки давали по 2 капли тривита или по 1 капле тетравита.

Рацион в возрасте от 10 до 30 дней включал, %: ПК - 50, рыбную муку - 25, казеин - 5, травяную муку - 15, молотую ракушку и серу по 2, поваренную соль - 1-2. В этот период птенцам давали 1 раз в 5 дней гравий из расчета 10 % массы суточной нормы корма. Ежедневно утром до кормления давали по 2 капли Тривита или Тетравита, а также препараты витаминов В<sub>1</sub> и В<sub>2</sub> по 0,3 г и витаминов В<sub>6</sub> и В<sub>12</sub> по 0,5 г на 1 кг корма; воду слегка подслащивали сахаром.

Рацион птенцов в возрасте от 30 до 60 дней включал, %: ПК - 50, рыбную и травяную муку до 20, казеин - 5, ракушку - 2, серу - 1-2. Гравий насыпали около кормушки ненормированно, витамины В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, и В<sub>12</sub> добавляли в корм из расчета 1 г препарата на 1 кг корма, ежедневно давали (через рот) по 1-2 капли Тетравита.

Корм для птенцов старше 60 дней включал, %: ПК-4 - 50, рыбную муку - 10, витаминизированную травяную муку - 30, казеин - 3-4, ракушку - 3; ежедневно птицам давали по 1-2 капли Тетравита. Когда птицы достигли 4-месячного возраста, рыбная мука из их рациона была исключена, но дозу травяной муки увеличили, кроме того, в корм стали добавлять свежую зелень (крапиву, капусту, морковь, тыкву).

Корм птицы получали в виде гранул; дрофы предпочитали гранулы размером 10, а стрепеты – 5 мм, но если и более крупные; самостоятельно кормиться они начали соответственно в возрасте 8-15 и 3 дней.

Основные компоненты корма для взрослых птиц - рубленое мясо и рыба, зерно (ячмень, пшеница, просо, дробленая кукуруза и др.), рубленые овощи (морковь, свекла), зелень салата, люцерны, рапса, тысячелистника, одуванчика, а в зимнее время - пророщенный овес. Кроме того, необходимо регулярно давать белых мышей, а также обеспечивать птиц гастролитами (промытым и прокаленным гравием). Смесь этих кормов можно давать птицам начиная с возраста около 45 дней. Ориентировочные суточные нормы расхода кормов: около 150-200 г на птицу в возрасте до 3 мес. и 300-500 г на взрослую.

Более сложны по составу корма для птенцов. Помимо рубленого мяса и рыбы, зелени и тертой моркови, им следует давать свежий творог, рубленое куриное яйцо, мелких насекомых, мучных червей, муравьиных куколок. В первые дни жизни животные корма должны преобладать, что не исключает использование зелени. В недельном возрасте весовое соотношение животных и растительных кормов примерно уравнивается. Нужно иметь в виду, что корма легко портятся, поэтому их качество необходимо постоянно контролировать. Корма для птенцов следует тщательно измельчать; использовать в корм моллюсков и особенно дождевых червей не рекомендуется, так как они могут стать источником заражения птиц различными гельминтами и бактериальными болезнями.

Система изготовления кормов для джека пока не разработана. В питомнике Тель-авивского университета птиц кормили специальной смесью для насекомоядных птиц, состав которой приведен ниже, с добавлением тертой моркови, рубленого салата, измельченных куриных яиц со скорлупой, мясной муки, сырой рыбы, личинок мух, белых мышей.

Компоненты	Количество, г
Соевая мука	45,0
Измельченная пшеница	22,3
Измельченная кукуруза	20,0
Растительное масло	6,0
Люцерновая мука	3,0
Дифосфат Са	2,0
Известняк	1,0
Поливитамины	0,3
Поваренная соль	0,3
Творожная основа	0,1
D, L-метионин	0,1

По всей вероятности, корм для джеков должен содержать те же компоненты, что и корм для дроф. Однако надо иметь в виду, что в питании джеков в природе роль животных кормов выше, чем в питании диких дроф, поэтому в питомнике джекам следует скармливать такие корма, как белые мыши, личинки мух, мучные черви.

В зимнее время гусей и казарок кормят в основном зерновыми кормами с добавлением сена и измельченных корнеплодов (в слабоморозные дни). Общий уровень сырого протеина в зимнем рационе не должен превышать 18-19 %; более высокое его содержание и отсутствие сочных кормов приводят к появлению мочекислого диатеза. В период подготовки к размножению птиц переводят на комбикорма с содержанием сырого протеина 18-19 % и обменной энергии 280 ккал. Такой же рацион сохраняют на период размножения и до середины линьки, после чего начинают вводить зерносмеси, постепенно увеличивая их долю и уменьшая количество комбикорма. Весной, летом и до глубокой осени гусям вволю дают зелень - лесное или луговое разнотравье. Приведенный состав рациона можно использовать для тех птиц, на которых он испытан (канадские казарки, серые и белые гуси, сухоносы), для других видов он должен рассматриваться как ориентировочный.

Молодняк, особенно в первые дни жизни, нуждается в более высоком уровне сырого протеина. Для гусей повышать уровень сырого протеина в рационе лучше за счет белков растительного происхождения.

Среди уток есть виды, в рационах которых преобладают корма животного происхождения. Это обстоятельство необходимо учитывать при составлении рационов. В СССР составлены рецепты и утверждены отраслевые стандарты для промышленного производства комбикормов для кряквы, разводимой на дичефермах (табл. 7). Эти рецепты могут быть использованы и для диких уток, имеющих сходный характер питания с кряквой.

## 7. Примерные рецепты комбикормов для крякв, %

Компоненты	Взрослые особи		Молодняк в возрасте, дней	
	в непродуктивный период	в период размножения	1-30	31-60
Кукуруза	-	20,0	15,0	20,0
Пшеница	22,2	28,0	43,0	40,0
Ячмень	33,0	9,8	9,6	10,5

Пшеничные отруби	8,0	5,0	-	-
Овес	22,5	-	-	-
Шрот подсолнечный	3,0	14,0	-	13,0
» соевый	-	-	16,5	-
Кормовые дрожжи	-	5,0	4,0	4,0
Мука рыбная	-	4,8	5,0	3,0
» мясо-костная	2,0	3,0	2,0	4,0
» травяная	5,0	3,0	2,0	3,0
Мел	2,5	6,0	1,6	1,2
Дикальций фосфат	0,8	-	-	-
Поваренная соль	0,5	0,4	0,3	0,3
Премикс П1-1	-	1	-	-
Премикс П2-1	0,5	-	1	1
В 100 г комбикорма содержится: обм. энергии, ккал	247	263	277	283
сырого протеина, %	12,7	19,6	20,2	18,9
сырой клетчатки, %	7,3	5,1	4,5	4,9
кальция, %	1,34	2,67	1,13	1,07
фосфора, %	0,66	0,91	0,84	0,82
натрия, %	0,26	0,34	0,29	0,27
лизина, мг	0,46	0,92	1,08	0,83
метионина + цистина, мг	0,44	0,70	0,72	0,68

При кормлении некоторых видов водоплавающих необходимо учитывать, что они (особенно молодняк) собирают корм только с поверхности воды или только движущийся. Чтобы приучить молодняк утиных брать корм, его начинают кормить влажной смесью, подкладывая пилюли корма в основание фонтанчика с питьевой водой. Постепенно жидкий корм сгущают и примерно через неделю дают уже сухой. Иногда к маленьkim утятам подсаживают уже приученного к корму утенка. Привлечь птенцов можно и живыми движущимися кормами. Хорошие результаты дает, например, механическая кормушка с небольшим электромотором и прикрепленным к нему подвижным стержнем, который приводит в движение частички корма. Шевелящийся корм привлекает внимание утят, они хватают его сначала из любопытства, а через несколько дней начинают кормиться самостоятельно. Хорошо приучать птенцов к корму при помощи шевелящихся беспозвоночных (мучных червей, сверчков и т. п.). Интерес у утят могут вызвать контрастно окрашенные корма. С этой целью можно использовать яркоокрашенные гранулированные корма, разбрасывая их поверх обычных.

В том случае, если ни один из описанных методов не действовал (утята отказываются от пищи), приходится кормить птенцов насильно.

*Долгое время неудачей заканчивалось выращивание птенцов жесткохвостых уток, так как они отказывались от еды. Дело в том, что эти утки питаются на воде, а с земли корм не берут. В Объединении по водоплавающим птицам в Слимбридже для*

выращивания утят был сконструирован специальный бассейн размером 95x66x53 см, где уровень воды поддерживали на высоте 43 см. К выступу бассейна была прикреплена трехсторонняя коробка с инфракрасной лампой, и при необходимости утята могли погреться. В качестве корма использовали плавающие семена (белое просо, канареечное семя, семена красной капусты) и ряску. Семена помещали в непосредственной близости от воды, и когда утятма входили в воду, они, смытые волной, всплывали на поверхность.