

## Лекция 2. Происхождение птиц

Все особенности птиц, которые отличают их от пресмыкающихся, имеют особенно характер, приспособительный к полету. Поэтому весь естественно считать, который птицы возникли от пресмыкающихся. Происходят птицы от древних пресмыкающихся, задние конечности которых были построены беспричинно же, как и у птиц. "Переходные" формы – археоптерикс (археорнис) – в виде ископаемых остатков (отпечатков) обнаруженные в верхнеюрских отложениях. Рядом с чертами, характерными для пресмыкающихся, они имеют признаки строения птиц.

Приспособление птиц к жизни в разных средах. Птицы хорошо приспособились к разнообразным условиям существования: перед жизни в болотах, водного образа жизни, в воздухе, лесах и кустах, для равнин или скалах.

Для некоторых птиц (стрижей, ласточек и тому подобное) атмосфера есть главной средой существования, поскольку они питаются в воздухе разными летающими насекомыми. Птицы, которые добывают пищу в воздухе, являются обитателями обрывов, скал и деревьев. Ласточки и "стрижи, например, опять приспособились сооружать приманка гнезда в зданиях человека, которые заменяют собой склоны берегов и скал.

Птицы, которые используют атмосферу и как круг передвижения, и как круг добывания пищи, большую порцию суток проводят в полете. Они имеют очень абсолютный летательный аппарат. Мелкие и средние птицы (стрижи, ласточки, соколы) имеют слишком удлиненное крыло, заостренное к вершине. Хвост у них чаще глубоко вырезан, или вилчастый. Эти птицы летают невероятно скоро и могут действовать неожиданные повороты. У больших птиц летательный обстановка приспособлен к парению. Например, у морских форм (чаек, буревестников) крыло относительно длинное и узкое, а в сухопутных (хищных птиц) оно шире и короче.

Птицы, которые используют в качестве круг существования и добывания пищи воду, также имеют соответствующие приспособления, которые развивались в двух направлениях: инструмент крыльев и инструмент ног. Одни птицы (буревестники) имеют слишком длинные крылья и целыми днями парят над водой, хватая увиденную добычу. Такие птицы могут плавать для воде. Другие птицы (пингины) для передвижения в воде используют крылья, которыми действуют как веслами. Перо крыльев пингинов превратились в чешуеобразные образования, потому эти птицы совершенно не могут летать.

У водяных птиц, которые во время плавания и ныряния используют ноги, в ходе эволюции между пальцами появились плавательные перепонки. Исключением является водяная курочка, которая неплохо плавает, а перепонки для ног не имеет.

В настоящее время в мире насчитывают свыше 8500 видов птиц, их разделяют на три сверхряда: Безкилеви, Пингвины и Килегрудни.

К сверхряду Безкилеви принадлежат ряд Страусоподибни и ряд Кивиподибни. Птицы этих рядов потеряли способность летать. Крыла у них недоразвитые (страусы) или совершенно потерянные (киви). В связи с этим у них нет киля для грудной клетки. Перо безкилевых имеет бороздки, которые не сцеплены между собой. К безкилевых принадлежат наибольшие животные в мире птиц (африканский страус имеет 2,7 м высотой и может весить перед 90 кг). Живут страусы семьями. Размножаются для 2–4му году жизни. Выводку птицы. Питаются растительной едой и мелкими наземными животными. Есть страусовые фермы, для которых их выращивают для мяса и яиц. Киви – ночные с хорошо развитым нюхом птицы. Размножаются для 3–5му году жизни. Кладку яиц (каждое массой 450 граммов) высидивает самец. Питаются беспозвоночными, которых находят в подстилке и верхнем слое почвы.

Сверхряд Пингвины охватывает 18 видов птиц, которые хорошо плавают, впрочем не летают, их распространение связано с холодными океаническими течениями близко Антарктиды. Могут нырять для глубины перед 130 метров. На суше пингвины передвигаются долго для задних конечностях. Киль у них хорошо развитой, поскольку они используют крылья (своеобразные ласты) в воде беспричинно же, как другие птицы в воздухе. Перо коротко, образует густой покров. Яйца пингвины высидивают, держа их для своих ног. Беспечны о птенцах и самцы, и самки. Питаются пингвины особенно рыбой. Ведут колониальный образ жизни.

Все другие современные птицы принадлежат к сверхряду Килегрудни птицы.

Ряд Куроподибни – типичный выводку птицы (около 270 видов), распространенные для всех (кроме Антарктиды) материках. К ним принадлежит домашняя курица (самая распространенная мясо в мире). Ради мяса и яиц выведены лес разнообразных пород кур. В лесах для севере Украины распространены тетерева и глухарь. Степи и поля нашей страны населяют серая куропатка и перепилка.

Ряд Гусеподибни (около 150 видов) живут близко водоемов, способные нырять (между пальцами их задних конечностей есть кожистая перепонка). Хорошо летают, впрочем пропорционально суше передвигаются трудно. Типичный выводку птицы. Оперение плотное и водонепроницаемое. Хорошо развитая копчиковая железа. В большинстве гусеподибных края клюва

покрыты поперечными виростами: ими птицы цидять воду или дергают траву. В рыбадных (крохалей) поперечные виросы превратились для зубце для содержания добычи. К этому ряду принадлежат гусаки, утки и лебеди.

Ряд Дятлоподибни (около 380 видов) – небольшие пропорционально размеру птахидереволази. На ногах имеют четыре пальца, два из которых направлены вперед, а два – назад. Клюв у дятлов прямой, долотообразный. За его сквозь мясо добывает себе из перед кыры поживу и выдалбливает казнохранилище для гнезда – дупло. Добычу дятел вытягивает, приклеивая ее к тонкому, длинному и гибкому языку. Сидя для стволе, дятел опирается для него и хвостом, который имеет короткие и твердые рулевые перья. Дятлы – нагниздни птицы. В Украине живет 10 видов, самым распространенным из которых является большой узорный дятел, вертишейка, грязный дятел впрочем др. Седой и заблаговременный дятлы питаются как для земли (разрывают муравейники), беспричинно и для стволах деревьев. Зимой дятлы разнообразят домашний порцион семенами хвойных деревьев, разбивая шишки в своеобразных "кузницах".

Представители ряда Соколоподибни имеют загнутый короткий обычай и длинные загнутые когти, который обеспечивает им хищный изображение жизни. Хорошо летают. Известно близко 270 видов как больших (беркут, грязный гриф впрочем др.), беспричинно и мелких (кобчик пустельга и тому подобное) соколоподибних. В Украине известно 34 вида. Все они нагниздни птицы и откладывают одно или несколько яиц, перелетные. Много видов соколоподибних нуждаются в охране и занесены к Красной книге. Имеют незаурядное цена для охраны урожаев сквозь мышевидных грызунов.

Ряд Совоподибни. К этому ряду принадлежат ночные хищные птицы. Они имеют большие глаза, в большинства – бинокулярное зрение. В них также хорошо образованный слух. Как и в других хищных, у сов крючкообразный загнутый обычай и острые когти для ног. Это нагниздни птицы. Перо у сов невероятно мягко, потому летают они бесшумно. В Украине живет близко 13 видов совоподибних. Самыми распространенными сера, ушастая болотная совы и сыч. Наибольшая сова в Украине – пугач – стала редкостью и занесенная к Красной книге Украины. Совы – оседлые или кочевые птицы. Они слишком полезны и нуждаются в охране.

Ряд Аистообразные объединяет близко 110 видов мелких и больших птиц, которые имеют длинную шею и длинные ноги. Струйка и нижняя порцион голени у них не оперены. Распространены аисты везде, где есть влажные места. Питаются разными животными. В Украине насчитывают 12 видов – цапель и аистов. Цапли чаще образуют колонии. Аисты ведут единый изображение жизни. Белый аист селится близко к жилищам человека. Черный аист гнездится в лесах подальше сквозь человека. Почти весь представители аистообразных – мигрирующие птицы. Черный аист, желтая цапля занесены к Красной книге Украины.

Ряд Журавлеподибни – большие птицы с длинными ногами, шей и клювом (журавли, пастушки). Распространены для болотах и в степях. Питаются растительной и животной едой. В Украине случаются степной и

невежда журавли, дрофа, стрепет (занесенные в Красную книгу Украины).  
Нагнзидни птицы.

Ряд Горобцеподибни охватывает близко 5100 видов, который составляет едва 2/3 общего количества птиц. Это птицы небольших размеров и разнообразного поведения. Среди горобцеподибних мигрирующие (ласточки, соловьи, вивчарики впрочем др.), кочевые (синицы сойки, некоторые дрозды) впрочем оседлые (воробьи, ворон впрочем др.) птицы. Наибольший избранник этого ряда, ворон, весит близко 1,5 кг, лес наименьших – несколько граммов. Живут горобцеподибни в самых разнообразных местах. Большинство из них является насекомоядным, впрочем есть и такие, которые питаются семенами, и всеядные (сорокопут). Все горобцеподибни – нагнзидни птицы. Гнезда приманка строят в кустах, скалах, дуплах и тому подобное. Именно между горобцеподибних является представителями певчих птиц (поют самцы). Горобцеподибни играют важную роль в природе и в жизни человека. Насекомоядные будущий регулируют контингент вредителей сельского хозяйства. Однако зерноядные будущий могут вызывать потерю сельскому хозяйству.

### **Введение.**

Среда, в которой существуют животные, постоянно изменяется. Особенно заметны сезонные колебания климата. Под влиянием этих колебаний животные приспособились к существованию в такой среде. У каждого вида сложился специфичный для него годовой цикл жизни, состоящий из ряда последовательных биологических явлений, приуроченных к определенной сезонной обстановке. Для птиц характерны следующие биологические периоды:

1. Подготовка к размножению
2. Период вывода молодых
3. Период линьки
4. Период подготовки к зиме
5. Зимовка

**Подготовка к размножению** (как и другие важные жизненные проявления) обуславливается врожденными (наследственными) инстинктами. Важными стимуляторами полового инстинкта будет закономерно меняющаяся продолжительность светлой части суток. Подготовка к размножению выражается в разбивке птиц на пары и в занятии определенной территории для гнездования.

Разбивка на пары, хотя бы очень кратковременные, у птиц сопровождается своеобразным поведением – брачными играми, или токованием, стимулирующим половое возбуждение и подготовляющим птиц к совокуплению. Токование выражается в принятии птицей своеобразных положений тела, в особых движениях, в развёртывании и раздувании оперения, в издавании своеобразных звуков, а у некоторых (полигамных) птиц и в драках.

Пение весьма характерно для птиц в брачное время. Большинство поёт голосовыми связками, но некоторые используют для этого и другие органы.

У самцов многих видов в сезон размножения оперение принимает яркую, хорошо заметную окраску. С другой стороны, у некоторых видов, например у куликов–плавунчиков, наблюдается обратное: самка имеет более яркую окраску и возлагает на тускло окрашенного самца обязанность высиживать яйца и выкармливать птенцов.

Более тесно связаны с подготовкой к размножению (хотя это внешне и незаметно) сравнительно большие изменения в размерах яичников и семенников и рост их активности. У самок, кроме того, сильно изменяются размеры и степень развития яйцевода и желез, образующих белковую оболочку и скорлупу яйца. Поэтому при вскрытии нетрудно узнать, находится ли птица в данный момент в состоянии размножения. Хотя один размер гонад сам по себе еще ничего не говорит об их функциональной эффективности, тем не менее в течение всего годового цикла оба эти показателя очень тесно связаны.

Для птиц характерны разнообразные **формы брачных отношений**. Большинству видов свойственна строгая моногамия, при которой брачный союз заключается либо на период размножения, либо на всю жизнь. Последнее характерно для крупных хищников, цаплей, аистов, журавлей, а из пластинчатоклювых – лебедей, гусей и казарок. Иногда, напротив, происходит смена партнёра даже в середине гнездового сезона, между первой и второй кладками. Чаще всего это вызвано внешними факторами, а не личной неприязнью птиц. Так, домовый воробей в условиях острой конкуренции из–за гнёзд со скворцами и чёрными стрижами вынужден менять место гнездования.

У домовых воробьёв постоянство пар определяется не привязанностью птиц к друг другу, а высокой степенью их территориализма. Когда территория утрачивается, самка может бросить своего партнёра и перейти к другому, имеющему территорию самцу. Это сопровождается жестокими драками, в которых принимают участие все гнездящиеся поблизости самцы. В результате нередко самка последовательно покрывается несколькими сильнейшими самцами, при этом не обязательно тем, на чью территорию она перешла. Бывает, что и территория эта отбирается каким–нибудь из самцов, прилетевших на драку со стороны. Иногда такой самец–победитель владеет двумя самками и кормит два выводка птенцов в разных гнёздах, тогда как самцы–неудачники остаются и без территории, и без самки. Такие случаи наблюдались не только у воробьёв, но и у скворцов и некоторых других воробьиных птиц, а также у луней. Основное количество брачных союзов заключается не весной, а с осени или на зимовке. У уток, например, в частности у кряквы, осенняя разбивка на пары нередко сопровождается не только брачными играми, но и спариванием. Именно поэтому и надевают селезни свой великолепный брачный наряд не весной, а осенью, когда он необходим, чтобы обзавестись подругой. С осени образуют пары и осёдлые рябчики. По–видимому, на зимовках впервые образуют пары молодые

журавли; некоторые из них даже обзаводятся гнездовой территорией и спариваются за год до настоящего гнездования. Наконец, наблюдения за полевыми воробьями, проведённые близ Варшавы, показали, что осенью там происходят интенсивные токи этих птиц с образованием пар, копуляцией и постройкой гнёзд. Эти явления, аналогичные осенним токам тетеревов и осенним дракам скворцов из-за скворечников, постепенно затухают по мере того, как соотношение светлой и тёмной частей суток приобретают позднеосенний и зимний характер; это на птиц действует сильнее, чем понижение температуры. Весной пары образуют лишь молодые птицы из прошлых выводков прошлого года и особи, утратившие партнёра.

В любой территориальной группировке птиц любого вида всегда есть потенциально половозрелые особи, оставшиеся чаще всего по возрасту, но иногда и по другим причинам без брачного партнёра. Это – важнейший биологический резерв, который обеспечивает максимально возможную в данных территориальных условиях продуктивность популяции при непрерывно идущей естественной убыли её поголовья.

Есть, однако, небольшие группы видов птиц, для которых полигамия служит основой их брачной жизни. Полигамия подразделяется на полиандрию, то есть многомужество, и полигинию – многожёнство. Обычно к полигамам относят и птиц вообще не образующих пар и спаривающихся в значительной мере случайно, как тетерева, глухари, турухтаны, колибри, кукушки. Такие брачные отношения носят название промискуитет. Однако наблюдения на тетеревиных и глухариных токах показывают, что в этих случайных как будто бы отношениях имеются свои закономерности, направленные к максимальной продуктивности и жизненности потомства. Похоже, что и самцы кукушек, во всяком случае, обыкновенной и глухой, закрепляют своим кукованием определённую территорию и спариваются с постоянной самкой, хотя пар в обычном смысле эти птицы, не насиживающие своих яиц, не образуют.

Полиандрия наиболее известна у трёхпёрсток (*Turnices*), у которых самка спаривается с несколькими самцами и каждого оставляет насиживать кладку в 4 яйца. В соответствии с этим период откладывания яиц у трёхпёрсток растянут до двух месяцев, в течение которых самка может отложить значительное количество яиц. В неволе самка трёхпёрстки за сезон размножения откладывает до 33 яиц. Вследствие такой инверсии брачных отношений самки этих птиц крупнее самцов и ярче окрашены; брачные, или токовые, крики издают только они, то есть функция захвата и удержания территории, её акустическая маркировка, биологически равнозначная брачному пению самцов других птиц, перешла к у трёхпёрсток к самкам. Закончившие кладку самки трёхпёрсток объединяются в стайки и кочуют, подобно самцам других видов птиц. Самцы трёхпёрсток насиживают 12–13 дней, затем выводят птенцов; первую неделю они кормят их. В возрасте 7–10 дней птенцы начинают подниматься на крыло и переходят к самостоятельному питанию. Очевидно, более активные и яркие самки трёхпёрсток имеют более высокий уровень естественной смертности, чем

самцы, но он покрывается высокой интенсивностью размножения и ранним созреванием молодых. У ряда видов трёхпёрсток половая зрелость наступает очень рано, в возрасте около 4–5 месяцев.

Иные формы приобретает полиандрия у некоторых видов тинаму, или скрытохвостов, населяющих Среднюю и Южную Америку от Мексики до Патагонии (9 родов, 42 рецентных вида). У полиандрических видов тинаму число самок значительно меньше, чем число самцов, что и обеспечивает проявление многомужества; у *Crypturellus variegatus*, например, соотношение самок и самцов 1:4. Самец занимает и охраняет гнездовой участок и устраивает на земле примитивное гнездо. Самка после спаривания откладывает в него одно яйцо, а затем переходит на участок другого самца. При этом её токовое поведение более активное и заметное, чем у самца. В это же гнездо она потом может подложить и ещё одно яйцо, но чаще это делают другие самки, в свою очередь переходящие затем к другим самцам. Таким образом, обе формы полигамии – и полиандрия, и полигиния – здесь переплетаются. В итоге в гнезде самца образуется коллективная кладка из 6–12, а иногда и больше крупных ярко окрашенных яиц, которые он насиживает в течение 16–20 дней. Выводок птенцов водит тоже только самец, но птенцы очень рано (у ряда видов уже через несколько дней) переходят к самостоятельной жизни. Как правило, за сезон размножения самец насиживает одну кладку, но у некоторых видов, возможно, и две.

Объяснить инверсию брачных отношений, переход функций насиживания и ухода за потомством к самцам можно, наблюдая за размножением американского бекасовидного веретенника. На северном побережье Чукотки и в дельтах Индигирки и Яны, а также в тундрах левобережья нижней Индигирки проводили наблюдения А.А.Кищинский и В.Е.Флинт. С самого прилета бекасовидные веретенники держатся парами; границы участков не охраняются, иногда соседние пары кормятся рядом. В первые дни инкубации (по-видимому, 10–12 дней) насиживает почти исключительно самка. «Во вторую половину периода инкубации основная роль насиживания переходит к самцу... Самки в это время ведут себя довольно скрыто и вскоре оставляют гнездо совсем» (А.А.Кищинский, В.Е.Флинт). Таким образом, хотя у американского бекасовидного веретенника в насиживании принимают участие оба партнёра, особенности их брачной жизни можно рассматривать как промежуточный этап полной инверсии.

Полигиния – многоженство – как постоянная форма брачной жизни характерна для павлинов, диких индеек, некоторых фазанов; при одном токующем территориальном самце обычно держится 3–5 самок. То же свойственно некоторым дрофам. Африканские страусы иногда образуют пары, но преобладает полигиния: с одним самцом держится обычно от 2 до 5 и более самок, и каждая из них откладывает до 10 яиц в одно общее гнездо. Самки страуса по очереди насиживают эту общую гигантскую кладку днём, а самец – ночью, когда его чёрное оперение не демаскирует гнездо. Нередки случаи, когда самец обходится без помощи самки, насиживает кладку один.

Гнездо устраивает самец, он же чаще всего водит выводок молодых птиц, иногда при выводке бывает и одна из самок. Нередко самец не может зарыть всех яиц, отложенных самками, и часть из них, а то и вся кладка гибнет.

Вокруг самца американского нанду во время тока так же собирается 2–5 самок, кладущих яйца в вырытую им для гнезда лунку. Насиживает в течение 6 недель и водит выводок исключительно самец. Также у казуаров и эму забота о потомстве лежит на самце, хотя в его гнездо обычно несётся одна самка.

**Типы гнездования.** По характеру размещения гнёзд и по удалённости их друг от друга всех птиц следует разделить на две группы: колониальных и одиночных (или территориальных). Колониально гнездящихся птиц меньшинство, хотя они есть в разнообразных отрядах. Таковы, например, кайры, многие чайки, бакланы, пеликаны, колпики, каравайки, грачи, береговые ласточки и ряд других. Колониальное гнездование возникает у видов, у которых места с необходимыми для гнездования условиями распространены в пространстве весьма неравномерно, и в общем их мало, а с другой стороны, кормовые ресурсы вблизи от мест гнездовий очень богаты.

Колониальный тип гнездования имеет известные преимущества перед одиночным, главным образом в плане защиты от хищников. Острой конкуренции за места для устройства гнезд в этом случае обычно не возникает.

Пары одиночно гнездящихся птиц в большинстве случаев имеют более или менее ясно выраженный индивидуальный участок, на котором они располагают гнездо и с которого собирают корм для себя и птенцов.

Размеры гнездовых участков существенно различны у разных видов. У серой мухоловки он равен (в Подмосковье) 6–10 тыс. квадратных метров, у мухоловки–пеструшки – 10–20 тыс. квадратных метров, у лапландских подорожников – в среднем 20 тыс. квадратных метров, у белой куропатки в тундрах Европейского Севера – 30–70 тыс. квадратных метров. Сторожевые посты самцов, охраняющих свою гнездовую территорию, располагаются на расстоянии 150–250 метров друг от друга.

Есть ряд видов одиночно гнездящихся птиц, не охраняющих участок гнездования или место сбора корма. Таковы, например, многие речные утки, голуби, кулики. В большинстве это выводковые птицы, у которых нет надобности собирать и приносить в гнездо корм.

**Период вывода молодых** характеризуется следующей, последовательно идущей цепью явлений: постройкой гнезда, откладывания яиц, их высидывание, выкармливание птенцов.

**Виды гнёзд.** Гнезда птиц крайне разнообразны, но для каждого вида всегда более или менее определенного типа. Характер гнезда определяется видовыми биологическими особенностями птиц и находится в тесной зависимости от экологической обстановки, в которой данная птица гнездится. В простейшем случае никакой строительной работы птица не производит. Так, кайра откладывает 1 яйцо на небольшой уступ скал. Козодой откладывает 1–2 яйца в ямку почвы, не сооружая подстилки.

Незначительное количество строительного материала употребляют многие кулики и куриные, откладывающие яйца в углубление почвы, и сооружающие едва заметную подстилку. Примитивно устроенные гнезда бывают и у птиц, гнездящихся на деревьях. Так, некоторые голуби делают гнезда из немногих веток, которые образуют небольшой помост без бортов. Гнезда дневных хищников представляют также помост из ветвей для бортовых возвышений, но толщина помоста в этом случае весьма значительна. Большинство воробьиных имеют довольно совершенно устроенные гнезда с глубоким лотком. В качестве строительного материала используется сухая трава, лишайники, мох, волосы, перья. Дрозды обмазывают изнутри гнездо глиной. Многие птицы гнездятся в дуплах.

**Продолжительность насиживания** по видам различна и в некоторой мере связана с величиной яйца. У выводковых птиц при этом период насиживания в общем относительно несколько больший, чем у гнездовых. Степень развитости птенцов при вылуплении из яйца у разных видов существенно отлична. В этой связи различают птиц выводковых и гнездовых (или птенцовых). У первых птенцы выклёвываются зрячими и покрытыми пухом, способными ходить и самостоятельно склёвывать корм. Сюда относятся виды, держащиеся преимущественно на земле или воде: бескилевые, куриные, дрофы, пастушки, гусиные. У гнездовых птенцы вовсе или почти голые, часто слепые, беспомощные; они долгое время остаются в гнезде и выкармливаются родителями. К типичным гнездовым птицам относятся воробьиные, дятлы, стрижи, голуби, колибри, сизоворонки, зимородки, веслоногие. Совы и дневные хищники также относятся к гнездовым птицам, но птенцы их рождаются более развитыми и покрытыми пухом, а у дневных хищников уже с открытыми глазами.

Переходное положение занимают чайки, чистики, гагары, поганки и отчасти кулики, хотя в общем они ближе к выводковым птицам. Так, у чаек птенцы некоторое время остаются в гнезде и выкармливаются родителями, хотя птенцы покрыты пухом и могут ходить.

**Гнездовой паразитизм** всегда привлекал внимание исследователей своей необычностью. Часто думают, что он характерен только для кукушек. Однако среди многих видов кукушек можно найти многие переходные виды – от обычных гнездящихся моногамных птиц до облигатных гнездовых паразитов; подчас полный набор, взаимно исключаящих форм гнездового поведения можно найти в пределах одного вида. Гнездовой паразитизм присущ всего 40 видам кукушек из 130, входящих в семейство кукушковых.

Предпосылкой для развития гнездового паразитизма служили, по всей вероятности, случаи, когда при разорении гнезда в период яйцекладки самке необходимо было отложить уже полностью сформировавшееся яйцо.

Часто подкладывают яйца в чужие гнезда утки, и среди них – нырковые. Это можно объяснить общей нехваткой мест для гнездования.

Облигатными гнездовыми паразитами являются, по-видимому, все 8–9 видов вдовушек *Viduiinae*. Вдовушки подкладывают яйца в гнёзда других ткачиков, но их птенцы не выбрасывают яйца и птенцов приёмных

родителей. Правда, один из видов вдовушек, *Vidua serena*, при подбрасывании яйца, по-видимому, удаляет из кладки владельцев гнезда одно яйцо. Характерно, что окраска полости рта у их птенцов сходна с таковой по крайней мере у 4 видов ткачиков-хозяев, что обеспечивает подкидышу равные условия с птенцами владельцев гнезда. Совпадает и окраска яиц (белая), и окраска первого наряда молодых птиц.

Успех паразитирования воловьих птиц основан на том. Что срок инкубации их яиц короче, чем яиц хозяев гнезда. Птенец-паразит, первым появившийся на свет, бурно растёт, сильно обгоняет своих приёмных сестёр и братьев и, перехватывая корм и подминая их под себя, приводит их к гибели.

**Период линьки** протекает у разных птиц существенно differently. В большинстве случаев линька наступает после размножения. При этом у видов, у которых вывод потомства осуществляется только самкой или преимущественно самкой, самцы линяют ранее. Одни виды линяют медленно, у них лишь несколько снижается активность поведения, и птицы не меняют существенно района обитания, выбираются лишь в более укрытые места. Таковы, например, воробьиные. У куриных линька более бурная, птицы забираются в крепи и ведут весьма скрытый образ жизни. Наконец, у гусиных линька протекает очень бурно, птицы теряют способность к полёту, и в связи с этим они держатся в очень глухих местах.

Как правило, смена оперения у птиц происходит каждый год (за исключением серого журавля, который линяет через год), а у некоторых видов линька бывает даже 2–3 раза в году и чаще. Многие перелётные птицы линяют дважды в год, но родственные им виды, не совершающие перелётов, сменяют оперение только один раз. У видов черноголовой славки, относящихся к дальним мигрантам, линька бывает два раза в году, а у осёдлых популяций (на Корсике и Мадейре) – лишь один раз. Видимо, у перелётных птиц перья скорее изнашиваются, чем у осёдлых.

У многих перелётных птиц линька происходит перед весенней и осенней миграциями. Это, по-видимому, типично для дальних мигрантов, но есть много исключений. У некоторых видов линька приходится на время перелета, и для этого им даже приходится делать остановку в пути (пример – фифи). Очевидно, время линьки регулируется эндокринной деятельностью и, следовательно, составляет часть годового физиологического ритма, в который входит и миграция. У большинства дальних мигрантов между линькой и миграцией, с одной стороны, и запасом энергии – с другой, существует тесная взаимная связь.

В качестве примера приведем желтую трясогузку. У нее полная смена оперения происходит в августе – сентябре, при этом взрослые особи приобретают свой зимний наряд. Следующая линька, когда эти птицы обретают свое летнее обличье, происходит в экваториальном районе Африки в декабре – апреле, причем одна часть подвидов линяет в декабре – январе, другая – в феврале–марте, а некоторые даже в апреле, хотя все они обитают в стаях смешанного состава. Окончание этой линьки приурочено как раз к

весеннему отлету в места гнездования. Однако из этого правила есть много исключений. Некоторые особи из двух подвигов желтой трясогузки – *Motacilla flava flava* и *Motacilla flava thunbergi* – продолжают линять и после того, как прибывают в Камарг во Франции, а у второго из этих подвигов бывают особи, у которых линька завершается только после прибытия в места гнездования в Лапландии.

У желтой трясогузки самцы, как правило, приобретают летнее оперение раньше, чем самки. Линька во время пребывания этого вида в Африке открывает серию физиологических процессов, которые предшествуют миграции, но не всегда совпадает во времени с отложениями жира или развитием половых желез. Зато сроки линьки у разных подвигов трясогузки удивительно постоянны каждый год.

У ближних мигрантов, например у белого овсянкового вьюрка, линьку перед весенней миграцией можно стимулировать искусственным путем за счет увеличения продолжительности светового дня зимой.

Многие виды птиц, например пластинчатоклювые, погоньши и чистяки, во время линьки утрачивают способность летать. Это создаёт особые проблемы, которые решаются разными способами. Некоторым видам птиц приходится совершать перелёты на линьку в определённые места. Например, многие виды пластинчатоклювых предпринимают специальные перелёты на линьку, которые происходят после периода размножения, но до осеннего перелёта (это особенно характерно для селезней некоторых видов уток).

Перелёты на линьку и районы линьки для каждого вида весьма специфичны и нередко различаются у разных популяций. У некоторых видов эти районы постоянны, у других – могут варьировать от года к году.

Перелёт на линьку у разных видов практически может осуществляться в любых направлениях, в том числе даже противоположных направлениям последующего осеннего перелёта. Часто районы линьки на море и на озёрах по площади довольно ограничены, и там скапливаются сотни тысяч птиц определённых видов. Сроки перелёта на линьку могут колебаться от года к году и зависят от того, рано или поздно происходило гнездование. Такая временная изменчивость характерна для ближних мигрантов, к которым относится, например, большинство уток. В отдельные годы, когда перелёт на линьку может по каким-либо причинам задерживаться, утки не успевают достичь мест линьки прежде, чем утратят способность летать. В таких случаях им приходится останавливаться на акваториях, расположенных на пути перелёта, или даже остаться в районе гнездования и линять там.

Места линьки могут находиться за тысячи километров от районов гнездования и столь же далеко от мест зимовок, но чаще всего они расположены ближе к местам гнездования.

**Период подготовки к зиме** характеризуется весьма интенсивным питанием, увеличением густоты оперения и запасанием кормов.

**Накопление энергетических запасов.** Для поддержания нормальной температуры тела в зимних условиях птицы за счёт усиленного питания

увеличивают в этот период свой вес, достигающий максимума, что является весьма важным приспособлением к переживанию зимы, а у перелётных птиц и к перелёту. Увеличение веса тела к наступлению холодов обнаружено у всех изученных до сих пор видов птиц. Обусловлено оно отложением подкожного жира, который является источником энергии и помогает птицам выжить в период холодов, когда кормов не хватает.

Зимой уровень жировых резервов у разных видов птиц различен и зависит от условий, в которых живет птица. По данным Дольника, средний зимний уровень жировых резервов группы птиц, зимующих в теплой зоне (камышовой овсянки, садовой овсянки, чечевицы, дубровника) составляет 1000 мг, зимующих несколько севернее (зяблика, юрка) – 1600 мг, в умеренной зоне и севернее (зеленушки, снегиря, коноплянки, чижа, щегла, чечетки) – 4500 мг. У городского и домового воробьев и обыкновенной овсянки, зимующих в той же зоне, но вблизи жилья человека, где кормовая база и защитные условия благоприятнее, жировые резервы достигают лишь 1200 мг. Было обнаружено, что у певчих птиц средний вес не просто увеличивается к зиме, а и колеблется в течение ее, повышаясь в начале каждого периода холода и падая при оттепелях. Однако, если при кратковременных похолоданиях вес тела у пернатых увеличивается, то при продолжительной суровой зиме, когда резервные запасы расходуются, а корма становится мало, они теряют в весе и иногда погибают от холода.

Таким образом, так же, как мигрирующие птицы накапливают жир, прежде чем пуститься в путь, так и зимующие в холодной зоне создают энергетические запасы в виде жира.

**Увеличение густоты и пушистости оперения.** Перьевого покров играет важную роль в теплорегуляции птиц. Он уменьшает теплоотдачу тела, поддерживает его постоянную температуру. Вес зимнего оперения по отношению к весу летнего у зимующих в Подмосковье снегиря составляет 151,5 %, поползня – 135%, большой синицы – 146,9 %, буроголовой гаички – 157%. У перелётных птиц эти показатели значительно ниже: у зеленушки – 102%, славки черноголовой – 111,1%, зарянки – 129,9%.

Теплоизолирующая роль оперения повышается в зимний период не только из-за увеличения числа перьев, но и из-за удлинения их, а также развития пуховой части и побочного ствола. Это хорошо видно также у белой куропатки, зимующей в холодной зоне. Длина пера, взятого со спины этой птицы, зимой равна в среднем 5,4 см, летом – 3,8 см; пуховая часть его составляет соответственно 1.8 и 1.4 см, побочный ствол – 3.7 и 2,5 см. длина бородок первого и второго порядков у зимних перьев птиц увеличивается по сравнению с их длиной летом. Так, бородки первого порядка у пуховой части пера, взятого с груди, зимой равны 2 см, летом – 1.6 см, бородки первого порядка побочного ствола зимой равны 2.2 см, летом – 1.3 см, бородки второго порядка соответственно 0.25 и 0.15 см. Таким образом, пуховая часть и побочный ствол зимнего пера у белой куропатки густы как войлок и хорошо сохраняют тепло. Летнее оперение у нее короче и рыхлее, что

способствует лучшей отдаче тепла. То же самое наблюдается у глухаря и других птиц.

Механизм изолирующего действия перьевого покрова заключается в том, что определенным образом расположенные различны по структуре группы перьев удерживают вокруг тела птицы некоторое количество воздуха. Воздух и составляет своего рода «теплоизолирующую оболочку», препятствующую потере тепла организмом.

**Запасание кормов.** Некоторые птицы осенью собирают запасы корма. Кедровка выклевывает орешки кедровой сосны и, набивая ими ротовой мешок, уносит их на некоторое (иногда в несколько километров) расстояние и закапывает порциями в несколько орешков в почву или лесную подстилку. На площадь в один гектар кедровка заносит до 20 000 орешков. Сооруженные запасы использует зимой лишь частично. Подобным же образом сойки запасают жёлуди дуба. Мохноногие и воробьиные сычи запасают к зиме мелких грызунов, которых они складывают в дупле деревьев. Максимально известная величина запаса – 86 трупиков полёвок.

Небольшие запасы корма делают вороны и сорока, припрятывая пищу под опавшими листьями или в снегу; позднее часть этого корма они находят и подают.

В октябре, ноябре и мае, когда осыпаются шишки пихты и ели, занимаются заготовкой запасов пищи черноголовая гаичка и синица–московка. Синицы, достав семена из раскрытых шишек или подобрав их с земли, прячут добытый корм в щели коры, под наросты лишайников, пристраивают их снизу за отставшую кору боковых ветвей, то есть в те места, где эти места не будут засыпаны снегом. Такие запасы кормов имеют существенное значение для птиц в морозный голодный период года. К растительным кормам в запасах в небольшом количестве примешиваются животные корма (у черноголовой гаички около 3%). Зимой черноголовая гаичка более чем на 50% питается своими запасами.

Черноголовая гаичка в течение большей части года питается различными насекомыми, но в зимнее время пользуется и растительной пищей – семенами ели, пихты, березы, сосны и другими, собирая их на снегу или выклевывая из шишек. При урожае эти семена служат основой питания для синиц–гаичек в течение значительной части зимы, составляя почти 73% всей пищи по объему.

Зяблик в весенне–летний период кормится в основном насекомыми, ранней весной, во вторую половину лета и осенью – семенами травянистых и древесных растений, которые собирает на земле, что не позволяет ему зимовать в зоне сплошного снежного покрова. Зимовки его находятся в тех районах умеренных широт, где постоянного снежного покрова нет.

Большинство видов, способных менять состав кормов, ведет оседлый и полуоседлый образ жизни или предпринимает недалекие кочевки и перелеты в пределах тех же высоких и умеренных широт.

**Использование убежищ для ночёвок и защиты от непогоды.** В зимнее время наиболее низкие температуры бывают ночью. На ночную часть

суток у большинства птиц приходится период покоя, во время которого питание полностью прекращается. Следовательно, интенсивная теплоотдача тела у птиц совпадает с периодом их наименьшей активности и снижения уровня окислительных процессов. Это в значительной мере затрудняет нормальный теплообмен со средой и делает птицу наиболее уязвимой ночными холодами. В связи с этим многие птицы, зимующие в холодных климатических зонах, используют для ночлега различного рода убежища, которые ослабляют влияние низких температур и снижают интенсивность теплоотдачи. В таких убежищах птицы нередко отсиживаются и днем в сильные морозы и непогоду (метели, бураны и т.д.).

Некоторые виды птиц, ведущих преимущественно наземный образ жизни, на ночь, в сильные холода и непогоду зарываются в снег (например, тетерев, глухарь, рябчик, белая куропатка и др.). Температура под снегом не только значительно выше, чем в воздухе, но и более постоянна.

В зимы, с малой глубиной снежного покрова птицы не имеют возможности зарываться в снег и попадают в исключительно трудное положение. В такие зимы нередко наблюдается массовое вымерзание тетеревов, рябчиков и других птиц, пользующихся снежными убежищами.

Лесные птицы–дуплогнездники (дятлы, поползень, синицы и др.) используют для ночлега и укрытия от непогоды дупла. Некоторые открыто гнездящиеся птицы, например крапивник и воробьи, ночуют в своих теплых гнездах. Воробьи, галки, большие синицы, лазоревки и другие птицы, живущие зимой в поселениях человека, охотно ночуют в укрытиях под крышами, застрехах, за наличниками окон и тому подобных убежищах, пользуясь теплом человеческого жилья.

Групповой ночлег. Ряд мелких и средних птиц в холодные зимние ночи устраивают совместный групповой ночлег. случаи группового ночлега наблюдаются у пищух и других мелких птиц. Птицы группами до двадцати особей собираются на ночь в укрытых местах, часто под крышами построек, сбиваясь в тесную кучу, обычно хвостами наружу; голова не втянута в оперение, клюв не спрятан. В особо холодные ночи такие же группы, по-видимому, образуют желтоголовые корольки, нередко собирающиеся в дуплах дятлов. Совместные ночевки наблюдаются у наиболее мелких видов синиц (у них относительная теплоотдача выше). Даже крапивники, которые зимой живут обособленно, в особо суровые ночи утрачивают свойственную им враждебность по отношению к особям того же вида. При температуре – 14°С находили по несколько самцов крапивников, укrywшихся на ночь в одном и том же убежище. Крапивники могут собираться на ночь вместе в количестве 30–46 особей. Вороны, грачи, галки, ночуя открыто на деревьях, собираются большими плотными группами, прижавшись друг к другу.

Естественно, что в таких скоплениях изменяется микроклимат и снижается теплоотдача тела, что способствует нормальному теплообмену организма со средой. Следовательно, в умеренных и высоких широтах остаются зимовать только те виды птиц, которые приспособились к суровым

условиям, могут сокращать теплоотдачу и поддерживать нормальный теплообмен со средой.

## **Биологические периоды в жизни птиц**

### **Страница 10**

Спячка как приспособление для перезимовывания у птиц практически не развито. Нерегулярно, при резких похолоданиях, в кратковременное оцепенение впадают стрижи и ласточки. Более регулярный, сезонный характер имеет зимнее оцепенение у некоторых американских козодоев. Наконец, некоторые виды колибри, обитающие в условиях большой разницы дневных и ночных температур, впадают в ночное оцепенение.

Среди разнообразных форм приспособлений, выработавшихся чтобы пережить этот сезон, широкое распространение получило перемещение в места с благоприятной обстановкой, иначе говоря сезонные миграции.

**Сезонные миграции** в той или иной форме свойственны почти всем птицам холодных и умеренных широт, значительному числу обитателей субтропиков и некоторой части тропиков. Миграции у птиц – основной способ избежать неблагоприятных воздействий сезонных изменений среды, возникающих в гнездовой области.

Сезонные миграции дали птицам возможность заселить такие территории земного шара, которые пригодны для жизни в одни сезоны года и непригодны в другие. Такие миграции – один из очень распространённых способов расширения ареалов у птиц.

Избранный птицами путь миграций не случаен. Из всех животных птицы обладают наиболее высокой температурой тела и интенсивным обменом веществ, большой активностью и подвижностью и самым совершенным способом передвижения – полётом. Способность летать позволяет птицам совершать быстрые и дальние перемещения в благоприятные для жизни части ареала и преодолевать при этом различные преграды, недоступные остальным животным.

Сезонные миграции птиц наблюдаются во всех географических широтах и областях земного шара, где происходят сколько–нибудь заметные сезонные изменения условий жизни. Наиболее резки эти изменения в северных и умеренных широтах, в пределах которых лежит почти вся Европа и большая часть Азии и Северной Америки. Здесь суровая зима с глубоким снежным покровом сменяется весной, а тёплое, с пышной растительностью лето – осенью. Каждый сезон года резко отличен от других сезонов условиями жизни и в первую очередь условиями питания птиц. Именно в этих широтах ярко выражены и их сезонные миграции.

По характеру сезонных миграций всех птиц можно разбить на три категории: осёдлых, кочующих, перелётных.

Осёдлые – это птицы, которые в течение всего года живут в одной и той же местности и каких–либо регулярных перемещений по местности не совершают. Некоторые из этих птиц всю жизнь проводят в пределах небольшой гнездовой территории, не выходя за её границы даже в зимнее время. Таких птиц можно назвать строго осёдлыми. В высоких и умеренных

широтах их крайне мало, и все они почти исключительно синантропы, то есть живут исключительно вблизи поселений человека. К синантропным видам можно отнести домового воробья, сизого голубя, а местами полевого воробья, галку и некоторых других птиц. Вблизи жилья человека они находят достаточно пищи в течение всего года.

Другие представители этой категории птиц после размножения выходят в поисках пищи и других благоприятных условий за пределы гнездовых территорий и проводят зиму в ближайших её окрестностях. Непрерывных кочёвок такие виды птиц не совершают, а живут всю зиму более или менее осёдло, в одном или нескольких пунктах. Этим птиц можно назвать полуосёдлыми. К ним принадлежат рябчик, глухарь, тетерев, часть популяций сороки, вороны, обыкновенной овсянки и другие. Полуосёдлость свойственна птицам, хорошо обеспеченным зимними кормами.

Категорию кочующих составляют птицы, которые после размножения покидают освоенную гнездовую территорию и до весны перемещаются, удаляясь на десятки, сотни и даже тысячи километров. Для кочующих птиц характерна непрерывность передвижений, которые они совершают в поисках пищи. Если они и задерживаются в местах концентрации пищи, то ненадолго, так как естественные запасы кормов у них зимой бывают не столь обильными и устойчивыми, как у категории осёдлых птиц.

В категорию перелётных входят те птицы, которые после размножения покидают гнездовую территорию и на зиму перелетают в другие, сравнительно удалённые районы, лежащие как в пределах гнездовой области, так и далеко за её границами. Для перелётных птиц характерны не только фиксированные направления и сроки перелёта, но и достаточно определённо очерченные области зимовок, в которых они живут более или менее осёдло или предпринимают незначительные кочёвки в поисках корма.

Все птицы, гнездящиеся в пределах холодных широт нашей страны, совершают те или иные сезонные перемещения. Исключения редки и относятся к немногим, строго осёдлым птицам. Только около одной трети их видов ограничивается небольшими сезонными перемещениями или кочёвками в пределах тех же широт, а две трети совершает регулярные перелёты. При этом около половины летит зимовать в самые южные части субтропиков, тропики и даже в умеренные широты южного полушария. Многие птицы при перелётах от родины до зимовок преодолевают расстояние в 10 – 12 тыс. км. Наши птицы высоких и умеренных широт разлетаются зимовать по всем материкам Земного шара: в Европу, Азию, Африку, Австралию, Северную и Южную Америку, а также на многие острова Атлантического и Тихого океанов, расположенные за тысячи км от ближайшего материка.

Большинство птиц нашей страны относится к перелётным, в том числе такие, как грач, дрозды, утки, гуси, зяблик, полевой жаворонок, кулики, цапли, славки, пеночки и многие другие. Все эти птицы не могут в зимнее время найти обычные для себя корма в местах летнего обитания.

Список литературы

1. Д.Гриффин Перелеты птиц – М., Мир, 1966 г. 162 с.
2. Кай Карри–Линдалл. Птицы над сушей и морем – М., Мысль, 1984 г. 204 с.
3. А.В.Михеев. Перелеты птиц – М., Лесная промышленность, 1981 г. 232 с.
4. С.П. Наумов. Зоология позвоночных – М., Просвещение, 1973 г. 421 с.
5. А.М. Чельцов–Бебутов. Экология птиц – М., Издательство МГУ, 1982 г. 128 с.