

**Руководитель творческого
объединения: к.б.н.**

Иванова Ирина Юрьевна.

Телефон 89228615074

«Юные экологи-знатоки»

2 год обучения

Тема: Экологический мир птиц (6ч.).

Теория: Экологический мир птиц. Расселение птиц. динамика изменения численности популяции. Хозяйственная деятельность человека в жизни птиц. Роль птиц в цепях питания. Почему птиц надо охранять?

Практика: Рисунок. Кроссворды.

Форма контроля: рисунок.

Теория

Птицы широко расселены по земному шару и занимают все среды обитания – сушу, воду, воздух. Птицы заселяют любые территории от высоких полярных широт до мельчайших океанических островов. Среда обитания явилась фактором отбора в эволюции птиц (строение тела, крыльев, конечностей, способы передвижения, добычи пищи, особенности выведения потомства).

Для птиц характерна четко выраженная динамика изменения численности популяции. Максимум птиц на Земле до 100 млрд. особей наблюдается после вылета молодняка. Минимум – к началу следующего лета – снижение численности в 10 раз.

Большую роль в снижении числа птиц играет хозяйственная деятельность человека. Сокращаются площади лесов, болот, лугов, естественных водоемов, некоторых птиц просто истребляют.

Роль птиц в цепях питания велика! Поскольку они представляют конечные звенья многих цепей питания.

Большое значение имеют птицы в распространении плодов и семян.

В хозяйственной деятельности человека значение птиц в основном положительное. Птицы истребляют грызунов, насекомых – вредителей, семена сорных растений, что можно рассматривать как биологическую защиту полей и садов.

Птиц надо охранять и беречь, подкармливать, особенно зимой. Не разорять их гнезда!

Без птиц – таких ярких, подвижных, звонкоголосых – наши леса, парки, луга, водоемы становятся безрадостными и мертвыми!

Ущерб, наносимый птицами, несравненно ниже их пользы. Они опустошают сады и виноградники, выклеивают посеянные семена, выдергивают проростки, поэтому их приходится отпугивать.

Участились случаи столкновения птиц с самолетами. Это приводит к воздушным катастрофам и гибели людей.

Птицы разносят инфекционные болезни – грипп, энцефалит, сальмонеллез, орнитоз, распространяют клещей и блох.

Человек занимается птицеводством. Разводит домашнюю птицу и декоративных и певчих птиц.

В Красную книгу внесены 80 видов птиц.

Неоценима роль заповедников и национальных парков с заказниками для сохранения биоразнообразия птиц.

Синицы– ловкие и подвижные птицы. Они не улетают на зимовку в теплые края, мигрируют на очень небольшие расстояния. Сами синицы редко делают заготовки на зиму. Эти птицы способны собираются в группы и даже присоединяются к другим птицам, чтобы вместе искать пропитание.

Питаются насекомыми, пауками, семенами. Гнезда они устраивают обычно в дуплах деревьев. Синицы дружелюбно относятся к людям. С удовольствием едят из кормушек семена подсолнуха. Обитатели парков, садов. Поют синицы практически весь год за исключением самого холодного периода. Представитель – большая синица – ярко-желтая грудка и живот поделены пополам широкой черной полосой. Эта синица крупнее других.

Лазоревка – имеет желтое брюшко, но без черной полосы. Лазоревка немного меньше большой синицы. Ее название происходит от слова лазоревый – светло-синий или голубой. На голове у этой птицы голубая «шапочка» и по ней легко отличить эту синицу от других. Крылья и хвост у лазоревки тоже голубые.

Московка – еще меньше лазоревки. У нее белое пятно на затылке.

Хохлатая синица (гренадерка) – имеет хохолок на голове. Гренадеркой она названа по причине: в старину солдаты – гренадеры носили высокие головные уборы.

Буроголовая гаичка – пухляк – неприметная сероватая птица. На голове у нее черная с бурым оттенком «шапочка». Эта птица подобно дятлу сама выдалбливает дупло для гнезда. Другие синицы селятся в готовых дуплах.

Длиннохвостая синица – ополовник – отличается длинным хвостом. Она действительно напоминает половник с длинной ручкой. Эта синица не гнездится в дуплах, строит себе гнездо на дереве или в кустах.

Трясогузка – встречается на городских улицах в парках и садах и на луговых тропинках и в полях. Ее легко узнать – она постоянно трясет хвостиком. Эта птица небольшого размера. Длина ее не превышает 20 см. окрас перьев черно-белый с серыми вкраплениями и у нее длинный хвост. Это перелетная птица. Но если условия погоды позволяют ей перезимовать – она не мигрирует. Питается насекомыми.

Полевой жаворонок – серовато-коричневая внешне неприметная птица полей и лугов. Прекрасная песня этой птицы слышна с начала весны и до середины лета. Жаворонок поет на лету.

Воробьи – бывают разных видов. Не превышает 15 см в длину. Коричнево-бурый окрас не ярок. Чирикание не отличается особой красотой. Быстрые пронырливые и непоседливые птицы. Не боятся человека. Особенно рады воробьи пище, предлагаемой человеком. Рацион воробьев – семена, ягоды, цветочные почки, весной они едят насекомых. Воробьи любят хлебные злаки, ягоды вишни и винограда, они наносят урон сельскому хозяйству и садам. Только в северных районах эти птицы на зиму перебираются в более тёплое место, остальные же способны перезимовать в родных краях.

Воробей полевой– на голове «шапочка» коричневая, на щеках хорошо заметные черные пятнышки.

Воробей домовый - на голове «шапочка» серая, на щеках нет пятен.

Сорокопут-жулан – немного крупнее воробья. Живет в зарослях кустарников. Добыча птицы – насекомые крупные. Птица накалывает их на острые веточки и шипы растений.

«Экологическая азбука»

3 год обучения

Тема: Пернатые певцы. Экологический мир птиц. (6ч.).

Теория: Пернатые певцы. Экологический мир птиц. Расселение птиц. динамика изменения численности популяции. Хозяйственная деятельность человека в жизни птиц. Роль птиц в цепях питания. Почему птиц надо охранять?

Практика: Рисунок. Кроссворды.

Форма контроля: рисунок.

Теория

Птицы широко расселены по земному шару и занимают все среды обитания – сушу, воду, воздух. Птицы заселяют любые территории от высоких полярных широт до мельчайших океанических островов. Среда обитания явилась фактором отбора в эволюции птиц (строение тела, крыльев, конечностей, способы передвижения, добычи пищи, особенности выведения потомства).

Для птиц характерна четко выраженная динамика изменения численности популяции. Максимум птиц на Земле до 100 млрд. особей наблюдается после вылета молодняка. Минимум – к началу следующего лета – снижение численности в 10 раз.

Большую роль в снижении числа птиц играет хозяйственная деятельность человека. Сокращаются площади лесов, болот, лугов, естественных водоемов, некоторых птиц просто истребляют.

Роль птиц в цепях питания велика! Поскольку они представляют конечные звенья многих цепей питания.

Большое значение имеют птицы в распространении плодов и семян.

В хозяйственной деятельности человека значение птиц в основном положительное. Птицы истребляют грызунов, насекомых – вредителей, семена сорных растений, что можно рассматривать как биологическую защиту полей и садов.

Птиц надо охранять и беречь, подкармливать, особенно зимой. Не разорять их гнезда!

Без птиц – таких ярких, подвижных, звонкоголосых – наши леса, парки, луга, водоемы становятся безрадостными и мертвыми!

Ущерб, наносимый птицами, несравненно ниже их пользы. Они опустошают сады и виноградники, выклевают посеянные семена, выдергивают проростки, поэтому их приходится отпугивать.

Участились случаи столкновения птиц с самолетами. Это приводит к воздушным катастрофам и гибели людей.

Птицы разносят инфекционные болезни – грипп, энцефалит, сальмонеллез, орнитоз, распространяют клещей и блох.

Человек занимается птицеводством. Разводит домашнюю птицу и декоративных и певчих птиц.

В Красную книгу внесены 80 видов птиц.

Неоценима роль заповедников и национальных парков с заказниками для сохранения биоразнообразия птиц.

Синицы– ловкие и подвижные птицы. Они не улетают на зимовку в теплые края, мигрируют на очень небольшие расстояния. Сами синицы редко делают заготовки на зиму. Эти птицы способны собираются в группы и даже присоединяются к другим птицам, чтобы вместе искать пропитание. Питаются насекомыми, пауками, семенами. Гнезда они устраивают обычно в дуплах деревьев. Синицы дружелюбно относятся к людям. С удовольствием едят из кормушек семена подсолнуха. Обитатели парков, садов. Поют синицы практически весь год за исключением самого холодного периода. Представитель – большая синица – ярко-желтая грудка

и живот поделены пополам широкой черной полосой. Эта синица крупнее других.

Лазоревка – имеет желтое брюшко, но без черной полосы. Лазоревка немного поменьше большой синицы. Ее название происходит от слова лазоревый – светло-синий или голубой. На голове у этой птицы голубая «шапочка» и по ней легко отличить эту синицу от других. Крылья и хвост у лазоревки тоже голубые.

Московка – еще меньше лазоревки. У нее белое пятно на затылке.

Хохлатая синица (гренадерка) – имеет хохолок на голове. Гренадеркой она названа по причине: в старину солдаты – гренадеры носили высокие головные уборы.

Буроголовая гаичка – пухляк – неприметная сероватая птица. На голове у нее черная с бурым оттенком «шапочка». Эта птица подобно дятлу сама выдалбливает дупло для гнезда. Другие синицы селятся в готовых дуплах.

Длиннохвостая синица – ополовник – отличается длинным хвостом. Она действительно напоминает половник с длинной ручкой. Эта синица не гнездится в дуплах, строит себе гнездо на дереве или в кустах.

Трясогузка – встречается на городских улицах в парках и садах и на луговых тропинках и в полях. Ее легко узнать – она постоянно трясет хвостиком. Эта птица небольшого размера. Длина ее не превышает 20 см. окрас перьев черно-белый с серыми вкраплениями и у нее длинный хвост. Это перелетная птица. Но если условия погоды позволяют ей перезимовать – она не мигрирует. Питается насекомыми.

Полевой жаворонок – серовато-коричневая внешне неприметная птица полей и лугов. Прекрасная песня этой птицы слышна с начала весны и до середины лета. Жаворонок поет на лету.

Воробьи – бывают разных видов. Не превышает 15 см в длину. Коричнево-бурый окрас не ярок. Чирикание не отличается особой красотой. Быстрые пронырливые и непоседливые птицы. Не боятся человека. Особенно рады воробьи пище, предлагаемой человеком. Рацион воробьев – семена, ягоды, цветочные почки, весной они едят насекомых. Воробьи любят хлебные злаки, ягоды вишни и винограда, они наносят урон сельскому хозяйству и садам. Только в северных районах эти птицы на зиму перебираются в более тёплое место, остальные же способны перезимовать в родных краях.

Воробей полевой– на голове «шапочка» коричневая, на щеках хорошо заметные черные пятнышки.

Воробей домовый - на голове «шапочка» серая, на щеках нет пятен.

Сорокопут-жулан – немного крупнее воробья. Живет в зарослях кустарников. Добыча птицы – насекомые крупные. Птица накалывает их на острые веточки и шипы растений.

Тема: Удивительный мир морских животных. (6ч.)

Теория: Удивительный мир морских животных. Черепахи, осетры, калан, настоящие тюлени, ушастые тюлени.

Практика: Рисунок. Кроссворды.

Форма контроля: рисунок.

Теория

Где живут черепахи? Черепахи освоили сразу две стихии – сушу и воду. Встречаются они в пустынях, в джунглях, в горах, в озерах, в реках, на побережьях, **в морях и океанах.**

Зачем черепахе панцирь? Панцирь нужен черепахе для защиты от врагов. Он закрывает ее спину и брюшко. В нем есть отверстие для головы и конечностей.

Зеленая, или суповая черепаха. Когда-то огромные стада этих безобидных морских черепах мешали плаванию судов. Колумб был потрясен их обилием. Но мясо черепах оказалось очень вкусным, и теперь их осталось очень мало. Человек просто истребил суповых черепах, так как их использовали для еды.

Осетры – это очень древние животные, настоящие живые ископаемые, дожившие до наших времен.

Русский осетр населяет бассейны Каспийского, Азовского и Черного морей. Продолжительность жизни осетра – 50 лет, вырастает он до 2,5 м в длину. До 8 – 30 лет он живет в море, где кормится моллюсками и мелкой рыбой. Взрослые особи ранней весной поднимаются вверх по течению рек к своим нерестилищам. Основная нерестовая река этого вида – река Волга с ее притоками.

Калан (морская выдра) – удивительный морской зверь, его длина до 1,5 и масса до 45 кг. Калан великолепно приспособлен к жизни в воде: у него обтекаемое тело, задние лапы напоминают ласты, ноздри и слуховые проходы во время ныряния закрываются клапанами. Только каланы сохраняют тепло благодаря густой и шелковистой шерсти, не намокающей в воде. Каланы даже спят, покачиваясь на спине на волнах в скоплении бурных водорослей, чтобы их ненароком течением не унесло в океан. Питаются каланы морскими ежами, моллюсками, ракообразными.

Настоящие тюлени – эти животные, такие проворные в воде, по суше и льду могут передвигаться, только скользя на брюхе и отталкиваясь своими довольно короткими лапами. Шерсть у тюленей короткая, но под кожей у них имеется теплоизолирующий слой подкожного жира (ворвани), который

достигает толщины 8 - 12 см и порой составляет до четверти массы животного. Питаются тюлени мелкими видами рыб, ловко хватая добычу острыми, похожими на колышки зубами. Представители: Гренландский тюлень и кольчатая нерпа.

Ушастые тюлени – животные, обитающие на территории нашей страны. Представители: сивучи и морские котики.

Сивуч – северный морской лев – самый крупный из ушастых тюлений. Самцы до 4 метров в длину, самки втрое мельче. Большую часть года сивучи живут в прибрежных водах, питаются рыбой и кальмарами, а ранней весной устремляются к Курильским островам, к берегам Восточной Камчатки и Северного Сахалина для размножения. Здесь вблизи воды они образуют большие скопления – лежбища.

Северный морской котик – это самый мелкий из ушастых тюлений, длина самцов не превышает 2 м и весят до 300 кг, самки весят всего до 40 кг. В отличие от других тюлений, северные морские котики обладают очень красивым и прочным шерстным покровом с густым подшерстком.

Детеныши морских котиков собираются в огромные «детские сады» вдалеке от взрослых самцов. В этом столпотворении самки безошибочно находят своих малышей по голосу и запаху и кормят их молоком.

Все морские млекопитающие (киты, тюлени, моржи) надежно защищены от холода толстым слоем подкожного жира.

«Юный эколог - исследователь»

4 год обучения

Тема: Экология животных. Тип Хордовые. Класс Птицы. Отряды класса птиц. Экологическое значение птиц. Экология птиц.

Теория: Экология животных. Тип Хордовые. Класс Птицы. Экологическое значение птиц. Экология птиц.

Практика: Кроссворды. Ребусы. Викторина. Рисунок.

Формы контроля: Кроссворды. Ребусы. Викторина. Рисунок.

Теория

Птицы широко расселены по земному шару и занимают все среды обитания – сушу, воду, воздух. Птицы заселяют любые территории от высоких полярных широт до мельчайших океанических островов. Среда обитания явилась фактором отбора в эволюции птиц (строение тела, крыльев, конечностей, способы передвижения, добычи пищи, особенности выведения потомства).

Для птиц характерна четко выраженная динамика изменения численности популяции. Максимум птиц на Земле до 100 млрд. особей наблюдается после вылета молодняка. Минимум – к началу следующего лета – снижение численности в 10 раз.

Большую роль в снижении числа птиц играет хозяйственная деятельность человека. Сокращаются площади лесов, болот, лугов, естественных водоемов, некоторых птиц просто истребляют.

Роль птиц в цепях питания велика! Поскольку они представляют конечные звенья многих цепей питания.

Большое значение имеют птицы в распространении плодов и семян.

В хозяйственной деятельности человека значение птиц в основном положительное. Птицы истребляют грызунов, насекомых – вредителей, семена сорных растений, что можно рассматривать как биологическую защиту полей и садов.

Птиц надо охранять и беречь, подкармливать, особенно зимой. Не разорять их гнезда!

Без птиц – таких ярких, подвижных, звонкоголосых – наши леса, парки, луга, водоемы становятся безрадостными и мертвыми!

Ущерб, наносимый птицами, несравненно ниже их пользы. Они опустошают сады и виноградники, выклевают посеянные семена, выдергивают проростки, поэтому их приходится отпугивать.

Участились случаи столкновения птиц с самолетами. Это приводит к воздушным катастрофам и гибели людей.

Птицы разносят инфекционные болезни – грипп, энцефалит, сальмонеллез, орнитоз, распространяют клещей и блох.

Человек занимается птицеводством. Разводит домашнюю птицу и декоративных и певчих птиц.

В Красную книгу внесены 80 видов птиц.

Неоценима роль заповедников и национальных парков с заказниками для сохранения биоразнообразия птиц.

Сезонные явления в жизни птиц. Среда обитания птиц.

Существуют различные версии происхождения птиц. Большинство ученых сходятся на том, что птицы произошли от пресмыкающихся, часть которых имела по своему строению общие черты с современными птицами. Переходной формой от пресмыкающихся к птицам считается животное археоптерикс. Оно имело черты пресмыкающихся и преобразованные передние конечности в форме крыльев.

Среда обитания птиц.

Птицы проводят день очень просто: они ищут корм и отдыхают. Каждый день их похож на другой. В течение года обязательно происходят такие важные события, как постройка гнезда и вывод потомства, смена оперения, а для некоторых – и путь в теплые края и обратно.

Гнездование.

Отряд Страусообразные. Гнездовую яму самец вырывает в песке или рыхлой земле на глубине полуметра. Туда самка откладывает яйца. Высиживают их самки днем попеременно, ночью их сменяет самец. Высиживание продолжается 40-45 дней. Эти птицы живут семьями: пара и птенцы. В брачный период у одного самца может быть несколько самок, но при этом есть одна, которую самец определяет как главную.

Дятлы мощным клювом долбят деревья для создания дупла, где делают гнездо.

Зеленые дятлы предпочитают строить гнезда вблизи муравейников.

Скворцы. Часто люди строят для скворцов скворечники. Для человека это выгодно, потому что скворцы – отличные истребители вредных насекомых.

Кукушки не строят гнезда. Подбрасывают свои яйца другим птицам в их гнезда.

Гнезда синицы устраивают обычно в дуплах деревьев.

В дуплах селятся и одни из самых быстрых летунов – черные стрижи. В воздухе они собирают строительный материал для гнезда: вылавливают пушинки, перья, клочки шерсти, кусочки листьев, соломинки. Собранные предметы птицы склеивают липким и быстро твердеющим секретом подчелюстных желез. Кроме дупел, стрижи устраивают гнезда в щелях и нишах высоких строений, иногда занимают скворечники, выгоняя из них воробьев.

Крохотные колибри строят гнездо из тонких растительных волокон, пуха, мха, шерсти и паутины в развилках тонких веточек. Оно имеет очень глубокий лоток, так что сидящая в гнезде самка буквально утопает в нем.

Норные утки. Некоторые утки гнездятся в норах. Это пеганки и огари. Пеганка – очень нарядная утка. В степях и пустынях мало укрытий, поэтому пеганки приспособились гнездиться в норах. Обычно они используют норы различных животных – норы лисиц, барсуков, сурков. Причем свои гнезда пеганки помещают в норах глубиной до 3 – 4 метров. В некоторых сложных

лисьих норах одновременно гнездится до пяти самок. Кроме того эти утки для устройства своих гнезд с удовольствием используют заброшенные строения, естественные пещерки, скирды прошлогодней соломы, расщелины скал. На места гнездования птицы прилетают в марте – апреле уже парами.

Зимородки. Способ гнездования – самостоятельное выкапывание в глинистом иле или песчаном обрыве длинного туннеля до 1,5 м, заканчивающегося расширением – гнездовой камерой. Некоторые виды зимородков устраивают норы в термитниках и лишь немногие селятся в дуплах деревьев.

Тема: Экология животных. Тип Хордовые. Класс млекопитающие. Отряды млекопитающих и их экологическое значение.

Теория: Тип Хордовые. Класс Млекопитающие. Экология млекопитающих.

Практика: Опрос. Беседа. Кроссворд.

Формы контроля: Кроссворды. Ребусы. Викторина. Рисунок.

Теория

Самый высокоорганизованный и молодой класс животных. Характерны признаки – волосяной покров, кожные железы, теплокровность, постоянная температура тела, развитая кора головного мозга, живорождение, забота о потомстве, сложное поведение.

Млекопитающие завоевали господствующее положение в животном мире. Они обитают во всех средах: на суше, в почве, в воде, в воздухе, на деревьях, во всех природных зонах.

Экологические типы млекопитающих (жизненные формы) определяются средой их обитания: водные и полуводные имеют обтекаемую рыбообразную форму тела, ласты или перепонки на лапах; живущие на открытой местности копытные имеют высокие стройные ноги, плотное туловище, длинную подвижную шею. Поэтому среди представителей разных подклассов, отрядов, семейств могут быть сходные жизненные формы благодаря приспособлениям к одинаковым условиям обитания. Это явление природы называется конвергенцией. Генетически родственные органы называются гомологичными.

Высокоразвитая нервная система позволяет млекопитающим лучше приспособиться к условиям окружающей среды. И полнее использовать природные ресурсы при добыче пищи, при защите от врагов, при устройстве нор, убежищ.

Передача опыта и обучение молодняка, предвидение хода многих событий дали возможность зверям лучше сохранять потомство, занимать новые территории.

Структура популяций у них разная. Одни состоят из особей, живущими на постоянном месте одиночно или семьями. Другие кочуют в стаде или стае.

Большую роль играет довольно сложная система соподчинения, когда идет отбор на лучшую организацию стада или стаи.

В цепях питания млекопитающие также занимают разное положение. Одни – первичные потребители растительных кормов – консументы первого порядка; другие – плотоядные, мирные (насекомоядные и планктоноядные – консументы второго порядка); третьи – хищные (нападающие на крупную активную добычу – консументы второго и третьего порядка). Смешанное питание свойственно приматам, хищникам и грызунам.

Очень тесна связь животных с растениями. Растения – кормовой объект и могут защищаться от поедания с помощью шипов, колючек, неприятного запаха, горького вкуса.

Из всего животного мира человек теснее всего связан с млекопитающими. 15 видов являются домашними животными. 20 видов – разводятся в клетках – пушные звери и лабораторные животные. Одомашнивание продолжается и в настоящее время – выводятся новые породы и улучшаются старые путем гибридизации с дикими животными.

Большую роль в хозяйстве человека играет охота и морской промысел, акклиматизация животных с других континентов. В то же время имеются и вредные, и опасные животные, нападающие на человека и домашних животных, переносчики болезней, вредители посевов, садов, запасов продовольствия.

В Красную книгу России занесены 65 видов млекопитающих.

Тема: Экология животных. Подцарство многоклеточные. Тип Хордовые. Класс Млекопитающие. Отряд рукокрылые.

Теория: Тип Хордовые. Класс Млекопитающие. Отряд рукокрылые. Экология рукокрылых.

Практика: Опрос. Беседа. Кроссворд.

Формы контроля: Кроссворды. Ребусы. Викторина. Рисунок.

Теория

Рукокрылые – отряд плацентарных млекопитающих. Единственные представители которого способны к активному полету. Второй по величине отряд млекопитающих.

Характерной особенностью рукокрылых является машущий полет, как основной способ передвижения. Он позволяет им пользоваться ресурсами, которые недоступны для других млекопитающих. Также их особенность – эхолокация.

Исследования рукокрылых посвящена наука хироптерология.

Экология рукокрылых. Летучие мыши играют важную роль в экосистемах. Они в большом количестве потребляют насекомых, вредящих сельскому и лесному хозяйству и переносящих возбудителей опасных болезней (малярии, лейшманиоза и др.).

Плодоядные виды способствуют распространению семян. Плоды на соответствующих деревьях расположены в стороне от основной кроны и защитных шипов, что облегчает доступ к ним рукокрылых. Зверьки съедают только мякоть. Семена они выкидывают и тем самым помогают древесным видам распространяться. Нектароядные виды опыляют растения, цветки которых специально адаптированы к рукокрылым.

Но рукокрылые и сами являются переносчиками опасных для человека вирусов. Могут переносить бешенство. На Урале описан феномен формирования локальных очагов радиоактивного загрязнения местности для некоторых видов рукокрылых – прудовая ночница и северный кожан.

В малолесных районах центра европейской части нашей страны истребление летучими мышами вредителей леса на 10% ускорило его рост.

Рукокрылых часто уничтожают несведущие люди (подростки). Эти люди не имеют представления о значении зверьков. Опасность для летучих мышей представляют ветряки, наносящие им баротравму при попадании в область пониженного давления у конца лопастей.

Организации охраны рукокрылых способствуют сведения о местах их скоплений, случаях массовой гибели, массовом сезонном перелете и др.

Рукокрылые с давних времен в Западной Европе являются объектами религиозных суеверий. Церковь традиционно изображала их в качестве классической свиты ведьм и колдунов.

Фруктоядные рукокрылые могут причинять значительный ущерб садам. В Восточной Азии, Океании и Африке мясо рукокрылых употребляется в пищу.

