**Питание хищных птиц в агроценозах окрестностей г. Новокузнецка**

**Введение**

В биоценозах хищные птицы занимаю самую верхнюю ступеньку пищевых цепей – вершину экологической пирамиды. Эта их позиция необходима биоценозу так же, как и все остальные ступени.

Хищные птицы являются естественной и даже обязательной составной частью природных экосистем. Главная роль в деятельности хищных птиц в сельском хозяйстве проявляется в защите ими урожая от вредителей зернового хозяйства. В зерновом хозяйстве польза хищников измеряется количеством выловленных ими зверьков их качественным составом. Интенсификация сельского хозяйства, усиление борьбы с потерями урожая требуют особое внимание к роли хищных птиц.

Хищные птицы одним своим присутствием, одной возможностью нападения обуславливают ряд важных черт в поведении и размещении своих жертв. Определяют они и ряд особенностей морфологии некоторых поедаемых животных, например покровительственные наряды. В жизни различных экосистем хищники вообще, и в первую очередь пернатые, служат главнейшим фактором стабилизации не только морфологии и уровня численности населения своих жертв, но и их видовых стереотипов поведения. Элиминирующие воздействие хищников касается любых отклонений не только в окраске и других морфологических признаках, но и сроках активности, степени подвижности и других деталях поведения. Разные типы использования территорий у животных – жертв формировались в ходе их эволюции под не прерывным воздействием животных – хищников, которые выступали как важнейший фактор стабилизирующего отбора на уровне экосистемы в целом.

Для охотничьего и сельского хозяйства этот механизм относительной стабилизации уровня численности животных – жертв, типов из поведения и использования территорий, несомненно, выгоден. Без стабилизирующей деятельности хищников нарушается равновесие в экосистеме. Принять на себя функции хищников за исключение редких случаев человек не в состоянии. Можно только изменить численность самих хищных птиц, и то обычно лишь в сторону сокращения.

Экономический эффект деятельности пернатых хищников в земледелии весьма ощутимы. Каждая семейка профессионала мышееда, истребляя за лето и осень 500 -1000 грызунов, сберегает не мене полутоны зерна. А ведь это только эффект от деятельности специализированных хищников – мышеедов. Им в помощь трудятся и те хищники, которые по случаю питаются мышами и полевками: коршун, балабан, луговой лунь и др.

Нужно помнить и об истреблении саранчовых и прочих вредителей могильником, беркутом, кобчиком, пустельгой и др.

Хищные птицы это часть окружающей среды, важный компонент экологии человека, народное достояние, требующее бережного отношения. Даже в тех случаях, когда птицы наносят ущерб надо помнить об их экологическом и биоценотическом назначении.

**Целью** настоящей работы было изучение питания хищных птиц в агроценозах окрестностей г. Новокузнецка. Для ее решения были поставлены следующие **задачи**:

1. выявить видовой состав хищных птиц окрестностей г. Новокузнецка;
2. изучить питание хищных птиц по собранным погадкам;
3. применить полученный материал в школьном курсе биологии.

В работе подробно рассмотрена экология хищных птиц Кемеровской области. Дан видовой список, список видов, включенных в Красные книги разного ранга, с основными данными о местообитаниях в кемеровской области и предпочитаемых биотопах. Литературный обзор включает описание экологических групп птиц по типу питания, их специализацию по способам добывания пищи и распределение хищников в пространстве. Исследовательская часть работы содержит анализ питания хищных птиц в агроценозах окрестностей г. Новокузнецка. Практическое приложение в педагогической деятельности имеют разработанные в 4 главе темы уроков для средней школы.

Дипломная работа включает в себя также введение, выводы, заключение, список литературы. Объем работы составляет …страниц, список литературы включает … работ, в том числе … на иностранных языках.

Автор выражает признательность своей сокурснице А. Бурцевой за помощь в сборе и обработке материала, и благодарность своему научному руководителю доценту, к.б.н. Л.К. Ваничевой за помощь в сборе, обработке и приведении научного материала в форму дипломной работы.

**1. Экология хищных птиц Кемеровской области**

**1.1 Хищные птицы Кемеровской области**

В Кемеровской области зарегистрировано обитание двадцати шести видов птиц семейства Falconiformes – Соколообразные. Это следующие виды:

Таблица 1

|  |
| --- |
| *Семейство Скопиные – Pandionidae* |
| 1. Скопа – *Pandion haliaetus* |
| *Семейство Ястребиные – Accipitridae* |
| 2. Осоед – *Pernis apivorus* |
| 3. Хохлатый осоед – *Pernus ptilorhynchus* |
| 4. Черный коршун – *Milvus migrans* |
| 5. Орлан-белохвост – *Haliaeetus albicilla* |
| 6. Тетеревятник – *Accipiter gentilis* |
| 7. Перепелятник – *Accipiter nisus* |
| 8. Малый перепелятник – *Accipiter gularis* |
| 9. Зимняк – *Buteo lagopus* |
| 10. Мохноногий курганник – *Buteo hemilasius* |
| 11. Канюк – *Buteo buteo* |
| 12. Орел-карлик – *Hieraaetus pennatus* |
| 13. Большой подорлик – *Aquila clanga* |
| 14. Могильник – *Aquila heliaca* |
| 15. Беркут – *Aquila chrvsaetos* |
| 16. Черный гриф – *Aegypius monachus* |
| 17. Белоголовый сип – *Gyps fulvus* |
| 18. Полевой лунь – *Circus cyaneus* |
| 19. Степной лунь – *Circus macrourus* |
| 20. Луговой лунь – *Circus pygargus* |
| 21. Болотный лунь – *Circus aeruginosus* |
| *Семейство Соколиные – Falconidae* |
| 22. Степная пустельга – *Cerchneis naumanni* |
| 23. Обыкновенная пустельга – *Cerchneis tinnunculus* |
| 24. Дербник – *Aesalon columbarius* |
| 25. Кобчик – Erythropus vespertinus |
| 26. Чеглок – Hypotriorchis subbuteo |
| 27. Балобан – Falco chеrrug |
| 28. Кречет – Falco girfalcon |
| 29. Сапсан – Falco peregrinus |

**1.2 Хищные птицы Красной книги**

Из двадцати девяти видов семейства соколообразных 19 видов внесены в Красные книги разного масштаба. Ниже мы приводим их список и характеристики.

Таблица 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид | Статус, Красная Книга | Места обитания в Кемеровской области | Биотоп |
| 1. Скопа – *Pandion haliaetus* | Гнездящийся  вид  Категория I  под угрозой исчез-новения, красная книга России,  категория III | В 1920–30 гг. была обычна.  гор. реки Кузнецкого Алатау.  Горная Шория, р. Мрассу, Салаир, р. Томь в окр. д. Черный этап.  С 1993 г.-на территории заповедника «Кузнецкий Алатау»?  На р. Мрассу у с. Ортон. | крупные реки озера, бога-тые рыбой с чистой про-зрачной во-дой. Гнезда  на высоких деревьях |
| 2. Осоед – *Per-nus apivorus* | Категория IV  Редкий  малоизученный | озеро Ата-Анай в Салаире, верховья р. Чумыш.  По Томи в районе села Березово,  с. Ажендарово,  п. Салтымаково. | смешанные леса, черневая тайга, опушки леса |
| 3. Хохлатый осоед – *Pernus ptilorhynchus* | Категория IV  Редкий малоизученный | Салаир,  окр. С. Салтымаково,  Ажендарово. На пролете отмечен близ г. Кемерово. | смешанные леса с преобладанием  темнохвойн. пород |
| 4. Орлан-белохвост – *Haliaeetus albicilla* | Категория I  Очень редкий, находящийся под угрозой исчезновения МСОП  России  категория III | За последние 60 лет гнездование в Кемеровской области не отмечено. Гнездился по Томи. В начале  1990-х гг. он стал появляться в период  осенних миграций в Кузнецкой котловине | по берегам больших озер и рек, где имеются высокие деревья |
| 5. Малый перепелятник – *Accipiter gularis* | Категория IV  Очень редкий малоизученный | левобережье р. Мрассу, верх. теч. Томи, в верховьях рек Чумыш, Кия. | таежные массивы смешанных, реже лиственных лесов, а также в горной тайге |
| 6. Орел-карлик – *Hieraaetus pennatus* | Категория III  Редкий вид известно гнездование  2-х пар | В 1994–2000 гг. в  Мариинском,  Тяжинском,  Чебулинском,  Тисульском р-х. | границе леса и лугов, полян, сельскохозяйствен – ных полей |
| 7. Большой подорлик – *Aquila clanga* | Категория I  Редкий,  под угрозой исчезновения красная книга РФ,  категория II. | В 1920-х гг. был обычным среди орлов в Салаире, по долине реки Иня и  Кузнецкой котловине по местам обитания сусликов. Весной отдельные особи пролетают по долине Томи. | лесостепные ландшафты,  в тайге – речные долины, опушки у полей и лугов. |
| 8. Могильник – *Aquila heliaca* | Категория I  Очень редкий, под угрозой исчезновения красная книга России, категория II | В 30-х годах был обычен в предгорьях Салаира у озера Танаево, с. Бачаты и Томи у  д. Макаровой.  лесостепные и степные р-ны Кузнецкой котловины | смешанные леса, сосновые боры по соседству со степями охотиться на сусликов |
| 9. Беркут – *Aquila chrvsaetos* | Категория I  Очень редкий, под угрозой исчезновения | В предгорьях Салаира, Горной Шории, р. Мрассу и Кондоме, в Кузнецком Алатау. | лесные массивы по границе со степью, в высокогорной тайге со скалами и открытыми местами |
| 10. Черный гриф – *Aegypius monachus* | Категория VI  Редкий залетный вид, красная книга России, категория III и  П. II в  Конвенции  СИТЕС | Залет отмечен под Гурьевском, в Горной Шории, в тайге Салаирского кряжа, в горах Кузнецкого Алатау.  Гнездится на Алтае, на хребте Сейлюгем. | посещает бойни |
| 11. Степной лунь – *Circus macrourus* | Категория II  Сокращающиеся в численности, красная книга РФ,  категория II | в 1920-х гг. был обычен в Кузнецкой степи. В настоящее время чрезвычайно редок. | степи и лесостепи, горные участки Салаира |
| 12. Луговой лунь – *Circus pygargus* | Категория II  Редкий вид Приложение II Конвенции СИТЕС | Кузнецкая степь, р. Иня,  с. Ажендарово,  окр. г. Кемерово. | открытые ландшафты с наличием озер и болот |
| 13. Степная пустельга – *Cerchneis naumanni* | Категория I  Редкий вид, красная книга РФ  категория I  под угрозой исчезновения | известно только несколько фактов нахождения: 1895 г. в окр. Гурьевска, в р-не с. Ажендарово.  Сведений о гнездований в кемеровской области нет. | лесостепь и степь с выходами скал и у оврагов |
| 14. Дербник – *Aesalon columbarius* | Категория IV  Неопределенный по статусу, малоизученный вид | р. Массау, долина средней Томи.  гнезда не найдены | север тундры и лесотундры. В тайге в разреженных участках с открытыми пространствами болот и рек. |
| 15. Кобчик – Erythropus vespertinus | Категория IV | Салаир, Кузнецкая степь. Горная Шория, долина р. Кондома. Кузнецкий Алатау р. Томь. В настоящее время встречается все реже | лесные ланд-шафты, реч-ные долины, вырубки, гари, смешан-ные сосново-березовые леса |
| 16. Балобан – Falco cherrug | Категория I  Редкий вид, под угрозой  исчезновения красная книга РФ,  категория II | В 1920–30 гг. 20 века был обычен в Салаире, Кузнецкой лесостепи.  оз. Ата – Анай, окр. д. Старые Черви на Томи. | по границе лесостепи |
| 17. Кречет – Falco girfalcon | Категория I  Редкий вид, под угрозой исчезновения  только во время зимних кочевок, красная книга РФ,  категория II | Кузнецкая степь, Салаир.  В период селится на скалах и обрывах, Во время миграций появляется в более южных районах, придерживается в открытых пространств. Очень редок в кемеровской  Области. | гнездование в тундрах и лесотундрах  в городах охотится на голубей и ворон. |
| 18. Сапсан – Falco peregrinus | Категория II  Сокращающиеся в численности, красная книга РФ,  категория II | Распространен спорадично в Салаире, по Томи, в Горной Шории, Кузнецком Алатау. | В полосе сосняков на скалах посещает города, где охотится на голубей и врановых. |

**Категория 0:** Вероятно исчезнувшие. В неё включены таксоны и популяции, известные ранее с территории РФ и нахождение в природе, которых не подтверждено при целенаправленных поисках за последние 50 лет.

**Категория I**: находится под угрозой исчезновения (исчезающие). В неё включены таксоны и популяции, численность которых уменьшилась до критического уровня, таким образом что в ближайшее время они могут исчезнуть. Их сохранение мало вероятно без специальных мер охраны.

**Категория II:** сокращающиеся в численности. В неё внесены таксоны и популяции с неуклонно сокращающейся численностью, которые при дальнейшем воздействии факторов, снижающих численность, могут в короткие сроки попасть в первую категорию. Зачастую в прошлом это виды обычные или даже многочисленные.

**Категория III**: редкие. В неё включены таксоны и популяции, которые имеют малую численность и распространены на ограниченной территории или спорадически распространены на значительных территориях. Они еще не находятся под угрозой, но рискуют оказаться в первых трех категориях при изменении условий их обитания.

**Категория IV**: неопределенные по статусу. В неё внесены таксоны и популяции, которые вероятно относятся к одной из предыдущих категорий, но достаточных сведений об их состоянии в природе, в настоящее время нет, либо они не в полной мере соответствуют критериям всех остальных категорий.

**Категория V**: восстанавливаемые и восстанавливающиеся. В неё внесены таксоны и популяции, численность и распространение которых под воздействием естественных причин или в результате принятых мер охраны начали восстанавливаться и приближаться к состоянию, когда не будут нуждаться в срочных мерах по охране и восстановлению.

**Категория VI**: редкие случайные. В эту категорию включены виды, внесенные в Красную книгу России, которые случайно, не регулярно, часто в единичных экземплярах, появляются на территории Кемеровской области, но постоянно здесь не живут и не размножаются.

Для животных кандидатов в Красную книгу, которые включены в Приложение к Красной книге Кемеровской области, определены следующие категории.

**Категория А**: сокращающиеся виды. В неё включены виды – кандидаты в Красную книгу Кузбасса, численность которых в последние десятилетия сокращалось. В основном это виды – объекты охоты и находящиеся на грани возможного использования.

**Категория В**: стабильные виды. В неё включены виды, которые по причинам антропогенного характера сократили свою численность, но положение их в настоящее время относительно стабильно и непосредственной угрозы включения в число «краснокнижников» пока нет.

**Категория С**: включены редкие виды, численность которых увеличивается, ареал увеличивается.

**1.3 Экологические группы птиц по типу питания**

Среди животных, играющих заметную роль в деле регулирования числа грызунов, бесспорно на одно из первых мест следует поставить пернатых хищников. Подвижные и прожорливые, они истребляют грызунов во множестве, причем некоторые виды предпочитают таких вредителей, как полевки, мыши или суслики, всякому другому корму. Эта сторона деятельности хищников неоднократно служила предметом специальных исследований, хотя количество их все еще далеко не достаточно для того, чтобы вполне удовлетворительно выяснить хозяйственное значение большого числа встречающихся у нас видов.

Данные по питанию, накопленные за длительный период изучения, позволяют в настоящее время ближе подойти к вопросу о специализации видов и отдельных групп хищников. Можно разделить хищников соответственно составу их пищи:

«**Подразделение А** – хищники с явным преобладанием в пище одной группы поедаемых животных, остальные встречаются редко и в незначительном количестве». Это подразделение разбивается на группы: а) миофаги (мышееды) – хищники с основной пищей, представленной мышеподобными грызунами (сюда можно отнести обыкновенную пустельгу, канюка, балобана и др.), б) орнитофаги (птицееды) – хищники, в основном питающиеся птицами (ястреб-тетеревятник, ястреб-перепелятник, группа так называемых благородных соколов), в) ихтиофаги (рыбоеды) – скопа, орлан-белохвост, г) энтомофаги (насекомоеды) – кобчик, осоед, д) некрофаги (падальщики) – черный гриф, е) собиратели – черный коршун. Этот ряд экологических групп, сравнительно узко специализированных, следует назвать группой хищников-стенофагов. Можно отметить характерную для данных видов большую избирательную способность в питании. При изменении условий обитания у них меняется лишь видовой состав внутри группы животных, служащих пищей, одни виды заменяются другими, принадлежащими (экологически и биологически) к этой же группе.

**Мышееды** – ловкие, сильные птицы, полет которых легок и довольно быстр, на земле они держаться довольно ловко и легко передвигаются.

**Птицееды** – это мощное телосложение, широкая грудь с твердыми выпуклыми мышцами, прилегающие к телу жесткое оперение, длинные и острые крылья, относительно короткий хвост и очень длинные пальцы лап с острыми, круто загнутыми когтями.

**Рыбоеды** – для них характерно длинные широкие крылья, короткий хвост, массивный вытянутый клюв, с резко загибающимся и длинным крючком. Лапы сильные и толстые, с исключительно острыми и кривыми когтями, а также с мелкими шипиками на нижней стороне пальцев, помогающими прочно удерживать скользкую, бьющуюся рыбу, выхваченную из воды. Цевка короткая без «штанов» покрытая толстыми щитками. Наружный палец легко поворачивается назад, что позволяет обхватывать рыбу двойным смертельным замком. Есть отличие у рыбоедов и в строении головы. У большинства хищных птиц хорошо заметны надбровные валики, защищающие глаза от веток, травы и других опасностей при охоте в лесу или на луговине. У рыбоедов таких валиков нет, при охоте в воде в них видимо, нет необходимости. У ихтиофагов есть третий отдел желудка – пилорический мешок, который препятствует слишком быстрому прохождению пищи из желудка в кишечник. Мускульные отделы желудка тонкостенные, легко растяжимые, богатые железами они служат резервуаром для пищи и местом ее дальнейшей химической обработки пепсиновыми ферментами, стекающими из железистого отдела желудка.

**Насекомояды** – многие черты строения этих птиц и особенности их поведения приспособлены к добыванию насекомых. Например, осоед действительно поедает личинок ос. Многие черты его строения приспособлены к добыванию этого калорийного, но трудно доступного корма. Мелкие, очень прочные перышки на лбу, в углах рта и возле глаз, ноги в крепких роговых чешуйках, плотное оперение тела – все это надежная защита от разъяренных ос, атакующих разорителя их гнезда. Толстое оперение тела непробиваемо даже для грозных шершней. Почти у всех энтомофагов короткая цевка, но она хорошо защищена толстыми щетинками пальцы с длинными, но мало изогнутыми когтями, примерно одинаково развитыми. У птиц хватающих насекомых на лету клюв короткий, но широкий, края рта обычно несут твердые щетинки, облегчающие ловлю насекомых. У насекомоядных птиц мускульный отдел желудка очень велик, его мускулы давят и перетирают пищу: выстилка его твердая часто с выступами, действие желудка усиливается содержащимися в нем гастролитами.

**Падальщики** – это большие птицы, голова массивная, одетая, как и верхняя часть шеи, коротким пухом. Клюв сильный, с круглыми ноздрями, приспособленный к расчленению крупной падали, глаза большие выпуклые. Бока и задняя часть шеи неоперенные, бледно – мясного цвета. Клюв длиннее головы. Крылья большие, широкие и закругленные, хвост средней длины, жесткие. В соответствии со своим образом жизни эти птицы имеют сравнительно слабые пальцы с тупыми когтями, которые не могут использоваться в качестве хватательного оружия против живых жертв. Ходят они легко, короткими шагами, летают также легко, хотя медленно. Падальщики могут по долгу голодать, но зато за один раз съедают очень много и хорошо переваривают куски сухих шкур и костей. Около падали они часто собираются большими группами.

**Собиратели** – явно предпочитают не охотиться, а собирать съестное, поэтому им часто «на стол» попадает снулая и мертвая рыба, больные и погибающие животные, подранки.

**Подразделение Б** – хищники с более широким кругом поедаемых животных, у которых вместе с преобладанием в пище одной какой-либо группы и другие играют значительную роль. Этот ряд мы назовем хищниками-эурифагами. Сюда относят группы: а) мио-орнитофаги – мышеядно-птицеядные (большой подорлик, луговой, степной, полевой лунь, орел-карлик, беркут); б) мио-энтомофаги – мышеядно-насекомоядные (степная пустельга); в) полифаги – ихтиофаги (коршун и орлан-белохвост); г) орнито-энтомофаги – птицеядно-насекомоядные (чеглок).

1.4 Специализация хищных птиц по способам добывания пищи

При сходстве употребляемой пищи многие виды хищников резко разнятся по методу ее добывания. Этих методов или типов охоты у хищников три: а) подкарауливание – хищник сохраняет неподвижность (совы, ястреба, канюки, осоед), б) скрадывание – при медленном полете (луни, пустельга), в) охота с налета или в угон – при быстром полете (сапсан, чеглок, скопа, дербник, орлан-белохвост). В большинстве случаев определённые виды пользуются определенными методами охоты, преимущественно каким-либо одним, но иногда, достаточно часто, двумя или даже тремя. Так луни в зоне с высоким травяным покровом охотятся преимущественно скрадом. Медленно и бесшумно плывя низко над травой или кустами, они выслушивают и высматривают грызунов и мелких птиц, чтобы при первом движении жертвы резко броситься вниз и задержать ее в когтях. Болотный лунь этим методом охотится и на более крупных водных птиц. Он, как и другие луни, редко делает попытки поймать птиц на лету. Чаще всего эти попытки кончаются неудачей.

Ястреба (особенно тетеревятники) комбинируют скрадывание с подкарауливанием. Перелетев низко над полями от одной группы деревьев к другой, тетеревятник затаивается где-нибудь в густой кроне, и некоторое время караулит неподвижно. Затем опять перелет и снова подкарауливание. Нередко ястреба решаются ловить птицу в угон, особенно медленнее их летающие виды. Однако для хищников-орнитофагов последний метод охоты является наиболее постоянным и, кажется, единственным у более крупных соколов. Нужно видеть, с какой быстротой настигает сапсан, издали высмотренный летящий табунок уток. Полет этих хищников настолько стремителен, что они обычно не берут птицу, сидящую на земле или на дереве, так как рискуют разбиться.

Охота скрадом облегчается высокими травяными и кустарными зарослями, но она делается малоуспешной там, где покров беден, где всюду просвечивает голая земля, где пасущийся грызун издали замечает летящего хищника и заблаговременно уходит в нору. Здесь выгоднее подкарауливание, и этот именно способ чаще всего применяют при охоте степные орлы, канюки-курганники и филины на открытых охотничьих угодьях. Неподвижность фигуры подкарауливающего «охотника» обманывает выходящего из норы грызуна. Характерно, что иногда подкарауливающая птица затаивается у самой норы, принимая позу, наиболее выгодную для того, чтобы быть незамеченной.

Особенности травостоя, в полупустынях низкого и редкого, а во влажных степях – высокого и густого, вызывают отличие охотничьих приемов у особей одного и того же вида, живущих среди разных ландшафтов. Утром и вечером, в разгар охоты, степные луни почти не летают, а сидят у колоний грызунов и подкарауливают зверьков. Совершенно иная картина в степях Центрально-Черноземной области или Украины, где высокая травяная растительность затрудняет подкарауливание и высматривание хищнику, находящемуся на уровне земли и наоборот, облегчает скрадывание на лету, с воздуха. Здесь степной лунь всю охоту проводит на крыльях. В сухих низкотравных степях обращает внимание обилие мелких хищников (кобчиков, степных пустельг) подкарауливающих добычу, сидя на телеграфных столбах и проводах. Севернее, среди обработанных полей и высокотравных степей, значительно больший процент этих хищников высматривает добычу на лету. Это явление, по-видимому, связано как с условиями высматривания, так и с меньшей насыщенностью северных районов крупными насекомыми (например, кобылками), являющимися постоянной добычей этих двух видов.

Следует упомянуть о некоторых своеобразных методах охоты, применяемых рядом хищников. В литературе имеются наблюдения, что чеглок, типичный орнито-энтомофаг, очень быстрый хищник, хватающий добычу на лету, широко использует такие случаи, как появление охотника с собакой, передвижение повозки, пастьбу скота, чтобы хватать вспугнутых ими птиц. Последнии при его появлении обычно затаиваются и не вылетают, что делает для чеглоков охоту без вспугивания затруднительной. Также можно увидеть, как охотящийся чеглок на лету передавал пойманную птицу другому чеглоку, тогда как первый продолжал охоту. Замечены случаи, когда чеглок охотится совместно с лунем. Последний охотно высматривает и берет затаившихся на земле птиц, и они от него спасаются, улетая. От чеглока на открытом месте с трудом улетают даже ласточки и стрижи. Такая совместная охота выгодна для обоих видов. Передвижение собаки или повозки используют как удобный момент для охоты полевой и степной луни. Они подолгу следуют за движущимся предметом. Характерно, что и мелкие соколки, отчасти или в значительной мере питающиеся насекомыми (кобчик, чеглок, степная пустельга), дольше многих дневных хищников задерживаются на охоте и летают до полной темноты, добывая сумеречных насекомых и теряющих обычную подвижность дневных. В Казахстане приходилось вечерами наблюдать степную пустельгу уже тогда, когда степные орлы сидели на местах ночевки, а их добыча – суслики – давно скрылись в норах. Этими же поздними охотами объясняются встречи в желудке чеглока летучих мышей. Степные, полевые и луговые луни также задерживаются по вечерам на охоте до темноты, так как большинство полевок в сумерки выходит из нор.

Особенности выбора и заселения стаций, поведение хищника во время охоты (подкарауливает, держась cкрытнo; летает; подкарауливает, сидя открыто на холмах, и стогах и т.п.), период активности (ночь, день) заметно сказываются на условиях изучения, наблюдения и подсчета видов, принадлежащих к различным экологическим группам.

**1.5 Распределение пернатых хищников в пространстве**

При самом беглом изучении ландшафтов с попутным наблюдением встречающихся птиц легко устанавливается факт приуроченности одних видов пернатых хищников к специфическому и узкому кругу стаций (виды стенотопные), тогда как другие формы встречаются в самых разнообразных условиях (эвритопы). Нетрудно заметить также, что численность особей какого-либо одного, даже вполне «обычного» хищника далеко не везде одинакова на пространстве угодий, которые на первый взгляд кажутся нам повсюду одинаковыми. Специализация в отношении выбора стаций для гнездования и охоты, колониальность, характерная для некоторых видов, неравномерное распределение по стациям скоплений кормовых животных в условиях, удобных для добывания этой пищи, накладывают на распределение хищников очень резкий отпечаток. За немногими исключениями оно всегда неравномерно, спорадично, плотность заселения угодий дает резкие колебания.

Здесь, прежде всего, сказывается характер пищи и способы ее добывания, свойственные данному виду. Крупные соколы и чеглоки, добывающие птиц стремительным налетом, не могут охотиться в лесу, в кустах и высокой травянистой растительности. Они выбирают для этого открытые стации. Поэтому виды соколов, гнездящихся на деревьях, не селятся в глубине лесов, а выбирают опушки или отдельные островки леса, граничащие с обширными открытыми пространствами. Ихтиофаг скопа селится у водоемов, богатых рыбой: болотный лунь – в поймах рек и озерных областях, где в тростниковых зарослях он может добывать молодых уток, лысух и водяную крысу. Наличие открытых стаций для него тоже в известной мере необходимо, так как недостаток в крупной добыче он восполняет охотой на мышевидных грызунов. Тростниковые заросли, являющиеся непреодолимым препятствием в охоте сокола, отлично используются лунем. Он долго преследует выводок, помногу раз падая в тростник и снова взмывая кверху, пока не загонит отставшего утенка в такое место, где ему трудно передвигаться. Последний делается здесь добычей настойчивого хищника. Виды, питающиеся животными, встречающимися в массах (например, энтомофаги, специализировавшиеся на ловле массовых саранчовых), нередко селятся и охотятся большими обществами (степная пустельга, кобчик), хищники, охотящиеся за редко разбросанными объектами, за штучной добычей, гнездятся и держатся парами или одиночками, крайне редко образуя стаи (беркут, степной орел, могильник и т.д.).

Из хищников, в питании которых грызуны играют заметную роль, многие гнездятся только на ветвях деревьев или в дуплах и в гнездовой период не встречаются (за исключением немногих холостых особей) вдали от лесных участков или хотя бы групп деревьев (коршун, балобан, кобчик и др.). Вместе с тем большинство из них предпочитает охотиться на открытых травянистых стациях и потому, подобно соколам, не держится в глубине широких лесных пространств, избирая или лесные опушки, или небольшие колки и рощи. Там, где чередование лесных участков с открытыми оказывается особенно выгодным для гнездования и охоты этих видов, население их велико.

Таковы, например, пойменные леса степных рек, густо заселенные кобчиками, обыкновенной пустельгой, коршунами, балобанами и др. Сходны с ними байрачные рощи и березовые или дубовые колки лесостепи. Искусственные насаждения в степных и пустынных районах, богатых грызунами, обычно густо бывают заселены мелкими пернатыми хищниками.

Среди видов, питающихся грызунами, мы встречаем также немало форм, откладывающих яйца в очень просто устроенное гнездо на земле (степной, полевой, луговой луни и др.). Эта группа представляет для нас особый интерес, являясь наиболее широко распространенной и активной истребительницей грызунов в открытых стациях, т.е. в степи и на обработанных полях. Но распределение и численность некоторых хищников этой группы в различных частях ареала не дают картины той равномерности, которой можно было бы ожидать, исходя из их малой требовательности к условиям гнездования.

Вопрос об использовании полезных хищников у нас зачастую ограничивают задачей привлечения их на поля для охоты (установка столбов и т.п.). Между тем это не вполне решает вопрос, так как численность их остается без изменения. Необходимо стремиться к увеличению численности полезных хищников. Основным ограничивающим фактором в экологии пустельги является, видимо, недостаток гнездовых убежищ. Устраняя этот недостаток, создавая обилие удобных для гнездования мест, можно будет не только привлечь степную пустельгу, куда нужно, но и заметно увеличить численность этой полезнейшей птицы.

Группа видов, узко специализированных в отношении условий гнездования, к которой следует отнести: а) птиц, нормально селящихся в дуплах, щелях и нишах (сипуха, степная пустельга и др.), б) нормально гнездящихся на высоких деревьях, на отвесах скал, береговых обрывах и тому подобных недоступных с земли убежищ (беркут, оба наши подорлика, орел-карлик, могильник, канюк обыкновенный, черный коршун, балобан, обыкновенная пустельга, кобчик) – летом в своем распространении по ареалу подчинена в первую очередь закономерностям распределения удобных гнездовых условий и во вторую очередь – распределению запасов корма (в частности, грызунов). Известное значение при этом имеет расстояние, на которое хищник удаляется от гнезда или убежища в поисках корма. Чем дальше он улетает, тем точнее его охотничий участок будет соответствовать местам района, наиболее выгодным для охоты, т.е. густо заселенным грызунами, и тем менее при выборе места для гнездования он будет считаться с распределением запасов корма.

Для этой величины Альдо Леопольд недавно предложил термин «радиус крейсирования или радиус действия», заимствованный из области применения самолетов и кораблей. Термин этот принят рядом американских экологов. У нас Пидопличко ту же величину называет радиусом летания.

**2. Материалы и методы**

Основным материалом для исследования питания хищных птиц служат погадки. Съедая жертву, хищник отрыгивает не переваренные остатки корма в виде погадки. Погадка миофага состоит из шерсти грызуна, которая практически не переваривается, костей жертвы, которые частично перевариваются, а так же из веток и травинок. По первым двум составным частям погадки можно получить информацию о жертве. Функция погадки состоит в выведении их пищеварительного тракта шерсти и перьев жертвы. К этому способу прибирают птицы различных систематических групп, когда необходимо удалить из желудка трудно перевариваемые остатки корма.

В конце сентября 2003 года в окрестностях села Бедарёво на лугах общей площадью 50 – 70 гектар нами были собраны многочисленные погадки хищных птиц. Для сбора погадок были обследованы 27 стогов сена.

Погадки были разобраны и проанализированы под руководством научного руководителя кандидата биологических наук Ваничевой Л.К. Общее количество погадок составило 95 шт.

Сохранность костей в погадках сильно варьировала. Наиболее массивные кости сохранялись лучше, чем мелкие, хрупкие или ажурные. Наиболее целыми оказываются кости черепа, включая нижнюю челюсть, а также плечевая, локтевая, лучевая, бедренная и берцовая кость. Очень низка сохраняемость тазовой кости, лопатки и ребер.

Все проанализированные кости мы условно раздели на две группы – кости, по которым легко определить вид животного, и кости, по которым такое определение затруднено. В первую группу вошли череп и челюсти, а во вторую – крупные кости поясов конечности. Все параметры костей черепа являются видоспецифичными.

Поскольку видовая принадлежность погадок неопределима доступными нам методами, мы наблюдали за хищными птицами, обитающими на обследованной территории, и пришли к выводу, что собранные нами погадки принадлежат канюку и черному коршуну, т. к. это самые многочисленные виды на данной территории. Кроме них мы отметили присутствие еще четырех видов хищных птиц (см. гл. 3), но их численность несравнимо ниже, во-первых, и, во-вторых, размеры птиц, а, следовательно, и погадок, гораздо меньше.

Численность видов оценивали по показателю плотности населения, рассчитанной в единицах встречаемости: особь на километр квадратный площади территории.

**3**. **Питание хищных птиц в агроценозах окрестностей г. Новокузнецка**

**3.1 Видовой состав хищных птиц в агроценозах окрестностей г. Новокузнецка**

На полях в окрестностях г. Новокузнецка нами встречены следующие виды хищных птиц, в порядке убывания плотности их населения:

1. Черный коршун (4 о/км)

2. Канюк об. (3,6 о/км)

3. Пустельга об. (1,2 о/км)

4. Лунь полевой (0,2 о/км)

5. Кобчик об. (0,1 о/км)

6. Перепелятник (0,08 о/км)

7. Беркут (единичная встреча)

Нужно отметить, что в выбранном нами районе исследований численность хищных птиц по экспертной оценке больше, чем таковая на несельскохозяйственных территориях сходных ландшафтов. Это связано с близостью городской свалки, где коршуны и канюки встречаются в больших количествах (до 50 особей на 1 км. кв.). Однако не все они предпочитают охотиться на территории свалки. Какие именно особи выбирают для питания ландшафты полей, остается не выясненным вопросом.

**3.2 Питание хищных птиц в агроценозах окрестностей г. Новокузнецка**

Как уже было сказано, погадки на остожьях соломы принадлежат черному коршуну и канюку. Анализ погадок показал, что основными объектами добычи являются мышевидные грызуны двух видов – Microtus arvalis Pall. – Обыкновенная полевка и Microtus oeconomus Pall. – Полевка – экономка. Их остатки содержались в 54-х и 25-ти% погадок соответственно (Таблица 3).

Таблица 3. Содержание погадок

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Объект питания | Общее кол-во особей в погадках | Кол-во погадок, содержащие объект | Среднее кол-во особей (шт. в погадке min-max) | % содержание в погадках |
| 1  2  3  4  5  6 | Голубь (перья)  Полевка-кономка  Полевка – обыкнов.  Жесткокрылые  Зерно:  рожь  овес.  Растительные остатки | 3  45  101  23  25  72  56 | 3  24  52  14  31  39  67 | -  2 (1–3)  2 (1–3)  3 (3–4)  2,7 (2–6)  4,3 (1–8)  - | 3,2  25,3  54,7  14,7  32,6  41,1  70,5 |

Кроме этих основных кормов, впогадках содержались остатки надкрылий жуков – 14%, зерно: рожь и овес, в 32-х 41-м проценте погадок, соответственно. Это обстоятельство свидетельствует о том, что мышевидные грызуны поедаются хищными птицами целиком, вместе с кишечником. Впрочем, зерно в желудках в большей массе не переваривается, и отрыгивается вместе с шерстью и костями грызунов. То, что в погадках много зерен, говорит о том, что хищные птицы «экономят» людям большую часть урожая, ведь, если бы данные полевки не были съедены, они продолжали бы ежедневно поедать зерно.

Остатки от трех сизых голубей, также найденные нами на остожьях вместе с погадками, были, скорее всего, объедками трапезы орнитофага – вероятнее всего, ястреба-перепелятника.

**Выводы**

Подводя итог нашей работы, можно сделать следующие выводы:

1. Численность хищных птиц на полях зерновых культур в окрестностях г. Новокузнецка довольно высока. Самыми многочисленными видами являются Черный коршун и канюк обыкновенный (плотность 4 и 3,6 о/км2 соответственно).
2. Основу рациона коршуна и канюка составляют полевки экономка и обыкновенная.
3. Хищные птицы, поедающие на полях грызунов, питающихся зерном, это, по сути, биологический метод борьбы с потерями урожая, а также опасными для людей инфекциями, переносчиками возбудителей которых являются именно мышевидные грызуны.