

## **АНТРОПОГЕННАЯ ЭЛИМИНАЦИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРЕДКАВКАЗЬЯ**

**Шевцов А.С., Ильях М.П., Хохлов А.Н.**

*ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный университет», Ставрополь, Россия,  
(355009, г. Ставрополь, ул. Пушкина, 1), e-mail:ilyukh@mail.ru*

Анализируются различные факторы антропогенной элиминации позвоночных животных Центрального Предкавказья. Рассматривается гибель разных групп позвоночных на автомобильных дорогах, на линиях электропередачи, в агроценозах при сельскохозяйственных работах и от отравления различными химикатами. Наибольшее количество животных гибнет на автомобильных дорогах в результате столкновения с транспортом. За летний сезон на дорогах региона погибает около 1 млн птиц. Всего здесь за 32 года исследований на дорогах обнаружено 1673 погибших особей земноводных, 3 особи пресмыкающихся, 1382 особи птиц и 76 особей млекопитающих. Птицы в основном гибнут от удара электрическим током и столкновения с проводами линий электропередачи. Основную опасность для птиц, погибающих от удара электрическим током, представляют электрические сети напряжением 6–10 кВ. Полученные данные показывают значительное нарастающее воздействие различных факторов антропогенной элиминации на многих позвоночных региона, что требует незамедлительного решения данной проблемы.

Ключевые слова: позвоночные животные, элиминация, Предкавказье.

## **ANTHROPOGENIC ELIMINATION OF VERTEBRATA ANIMALS IN CENTRAL PRECAUCASUS**

**Shevtsov A.S., Ilyukh M.P., Khokhlov A.N.**

*Stavropol state university, Stavropol, Russia (355009, Stavropol, avenue of Pushkin, 1) e-mail:  
ilyukh@mail.ru*

The analysis diverse factors of anthropogenic elimination of vertebrata animals in Central Precaucasus: ruin at roads, powerlines, in agricultural field under agrotechnics and poison of pesticides. The greatest quantity of animals perishes on highways as a result of collision with transport. For a summer season on region roads perishes about 1 million birds. In total here for 32 years of researches on roads 1673 lost individuals of amphibious, 3 individuals of reptiles, 1382 individuals of birds and 76 individuals of mammals are revealed. Birds basically perish from blow by an electric current and collision with wires of powerlines. The basic danger to the birds perishing from blow by an electric current, electric networks pressure represent 6-10 kV. Receipt data demonstration of considerable increase influence of diverse factors of anthropogenic elimination on vertebrata animals region, it is necessary quickly solve this problem.

Key words: vertebrata, elimination, Precaucasus.

Введение и цель исследования

В настоящее время непрерывное развитие человечества приводит к постоянно растущему его воздействию на биосферу Земли. Антропогенные изменения ландшафтов, а иногда и прямое преследование со стороны человека выдерживают не все виды организмов. Перманентная антропогенная трансформация природных ландшафтов на современном этапе

неизбежно ведет к увеличению количества разных животных, погибающих в результате прямого и косвенного воздействия со стороны человека. В первую очередь, здесь гибнут различные позвоночные животные, непосредственно контактирующие с человеком и его разносторонней хозяйственной деятельностью. Особенно наглядно данная проблема выражена на юге европейской части России, в том числе в Центральном Предкавказье.

В связи с этим целью нашей работы был комплексный анализ различных факторов антропогенной элиминации позвоночных животных Центрального Предкавказья для дальнейшей выработки путей сохранения их биологического разнообразия.

#### Материал и методы исследования

Наши целенаправленные исследования антропогенной элиминации наземных позвоночных животных осуществлялись в 1977–2011 гг. в различных районах Центрального Предкавказья, преимущественно в пределах Ставропольского края. Для объективной оценки антропогенной элиминации животных использовали всю доступную литературу по данной проблеме в регионе. Стационарные полевые исследования проводились в пределах Ставропольского края в окрестностях г. Ставрополя, г. Буденновска, с. Величаевское Левокумского района, Чограйского вдхр., Отказненского вдхр., с. Тищенское Изобильненского района и оз. Дадынского. Погибших позвоночных учитывали в ходе полевых выездов и экспедиций по всему региону, а также устанавливали по материалам опроса и анкетирования местного населения, охотников, егерей и охотоведов. При этом анкетные данные проверяли в ходе специальных выездов на места, по которым получены ответы.

#### Результаты исследования и их обсуждение

Элиминация животных, как известно, бывает естественной, вызванной природными факторами, и антропогенной, связанной с деятельностью человека. При этом естественная элиминация связана с гибелью животных от влияния неблагоприятных погодных условий (абиотических факторов), воздействия паразитов и хищников, различных болезней, а также конкурентных взаимоотношений (биотических факторов). Антропогенная элиминация может быть прямой (непосредственной) и косвенной (опосредованной). Непосредственная гибель животных происходит в результате целенаправленного прямого преследования животных человеком и их отстрела. Косвенное воздействие антропогенного фактора может приводить к случайной гибели животных на автодорогах от столкновения с автотранспортом, у линий электропередачи (ЛЭП) от поражения электрическим током и столкновения с проводами (птицы), во время сельскохозяйственных полевых работ, в различных строениях человека (экологических ловушках), от отравления и интоксикации животных различными поллютантами (отравленными приманками, пестицидами, в первую очередь,

хлорорганическими соединениями), от загрязнения среды различными ксенобиотиками, промышленными отходами и нефтезагрязнения, в результате столкновения с самолетами и т.д. [1-10].

Как показали наши исследования, в Центральном Предкавказье естественная гибель животных чаще всего связана с влиянием неблагоприятных погодных условий: резкого похолодания, воздействием града и ударом молнии, а также с конкурентными внутривидовыми взаимоотношениями.

Нередко птицы гибнут в строениях человека, в том числе в результате столкновения со стеклянными элементами жилых домов. Часть наземных позвоночных животных гибнет, оказавшись в различных экологических ловушках: колодцах, дорожном гудроне, дренажах виноградников и рисовых чеках.

Отдельные особи гибнут во время проведения сельскохозяйственных работ. Современная зарубежная техника, применяемая сегодня на полях, уже не та, что использовалась еще в недавнем прошлом. Скорость уборочной техники и ширина жатки стали на порядок выше, следовательно, и степень влияния этого элиминирующего фактора на животный мир региона становится все более существенной.

Гибель животных на дорогах от столкновения с автотранспортом широко обсуждается в научной литературе. Не менее остро данная проблема стоит и в нашем регионе [1, 4, 5, 8, 10]. В настоящее время это, пожалуй, наиболее массовый и повсеместный фактор антропогенной элиминации разных групп наземных позвоночных животных. Именно по данному виду элиминации на территории Центрального Предкавказья опубликовано больше всего работ. Отчасти это также связано с тем, что данная причина гибели позвоночных наиболее легко регистрируется и поддается учету. По некоторым оценкам, только за один летний сезон на дорогах региона с твердым покрытием протяженностью около 10 тыс. км погибает более 100 тыс. птиц, а, учитывая протяженность проселочных, полевых и прочих дорог в Ставропольском крае, – около 1 млн особей [1, 5, 8].

По гибели позвоночных на автомобильных дорогах Центрального Предкавказья в результате столкновения с транспортом на сегодня известно более 20 публикаций. За период с 1979 г. по 2011 г. в разных районах Ставропольского края элиминацию наземных позвоночных на дорогах исследовали полтора десятка зоологов, обследовавших 34 160 км дорог. При этом общее количество обнаруженных погибших позвоночных на дорогах составило: земноводных – 1673 особи, пресмыкающихся – 3 особи, птиц – 1382 особи, млекопитающих – 76 особей.

Для птиц не менее важным лимитирующим фактором также является их гибель на ЛЭП. В последние десятилетия в орнитологической литературе вопросы гибели птиц на ЛЭП, как от поражения электрическим током, так и от столкновения с проводами, широко

обсуждались во всем мире, в России (СССР) и в Предкавказье с прилегающими территориями [1, 2, 9]. О важности и тотальной актуальности данной проблемы свидетельствует и состоявшийся в 2011 г. в г. Ульяновске научно-практический семинар по теме: «Проблемы гибели птиц и орнитологическая безопасность на воздушных ЛЭП средней мощности: современный научный и практический опыт». На нем рассматривалось современное состояние проблемы элиминации птиц на ЛЭП в России и обсуждались возможные пути ее решения.

Установлено, что основную опасность для птиц, погибающих от удара электрическим током, представляют электрические сети напряжением 6–10 кВ. На линиях с таким напряжением риск быть пораженными имеется практически у всех видов птиц. Используемые в энергетических предприятиях железобетонные опоры с металлическими траверсами и креплением провода на опорных или штыревых изоляторах усугубляет ситуацию. Короткие замыкания происходят во время чистки клюва сидящей на проводе птицы о металлическую траверсу или наоборот, а также при полете птицы к опоре, или взлете с нее, когда задеваются крыльями два соседних провода или перекрывается фаза с землей.

При перелетах много птиц гибнет от столкновений с проводами ЛЭП, особенно на линиях, расположенных вдоль водоемов, так как на водоемах птицы массово концентрируются для отдыха во время миграций.

Анализ опубликованных источников информации показывает, что, несмотря на сложность проблемы гибели птиц на ЛЭП, в настоящее время накоплен определенный позитивный опыт ее решения, который может быть использован при разработке системы птицевозрастных мероприятий в регионах [9].

Также весьма значимым фактором антропогенной элиминации животных повсеместно является их отравление и интоксикация различными поллютантами (отравленными приманками, пестицидами, в первую очередь, хлорорганическими соединениями), нередко приводящие к гибели [3, 6, 7]. Особо остро данный фактор действует в отношении хищных птиц и млекопитающих – консументов высших порядков в природных экосистемах, накапливающих по трофическим цепям всевозможные токсины различного происхождения. В период проведения полевых работ, а также в результате внесения химикатов в почву гибнет очень много дичи на полях, о чем свидетельствуют многочисленные сообщения из различных районов Центрального Предкавказья и некоторые статьи в научных изданиях. Бесконтрольное внесение различных пестицидов в почву с целью нейтрализации грызунов, насекомых и сорняков является очень серьезным элиминирующим фактором для животного мира региона.

Проблема накопления в организмах животных (в первую очередь, птиц) различных ксенобиотиков, приводящих их к летальному исходу, весьма широко обсуждалась во всем мире и в нашей стране в 1960–1970-е гг. в связи с массовым применением в сельском хозяйстве разных хлорорганических соединений в качестве пестицидов. Пристальное внимание ей было уделено за рубежом. Немало публикаций посвящено этому вопросу и у нас в стране, в том числе и в Предкавказье [3].

В последнее время весьма актуальна в регионе проблема гибели животных, в первую очередь, птиц, от нефтезагрязнения среды обитания. Немало позвоночных, в основном птиц и млекопитающих, гибнет в результате отстрела, в том числе браконьерского. Также в Центральном Предкавказье отмечены случаи гибели птиц в результате их столкновения с самолетами. Во многих работах элиминирующее воздействие лимитирующих факторов на позвоночных, как естественных, так и антропогенных, рассматривается комплексно.

#### Заключение

Таким образом, основной объем сведений по проблеме гибели наземных позвоночных в антропогенных ландшафтах зоологами Ставропольского края был собран в последние 30 лет. Здесь исследованиями установлено, что наибольшее количество особей позвоночных гибнет именно на автомобильных дорогах в результате столкновения с транспортом. Много птиц гибнет от удара электрическим током и столкновения с проводами ЛЭП. На полях, используемых для выращивания зерновых и сенокосения, также наблюдается массовая элиминация позвоночных при проведении сельскохозяйственных работ и их гибель от отравления в результате внесения различных удобрений и химикатов (пестицидов) в почву.

Анализ сведений по различным факторам антропогенной элиминации наземных позвоночных животных в Центральном Предкавказье свидетельствует о достаточно широком освещении и разработанности данного вопроса. Однако, помимо обобщения и систематизации этих работ, подчеркивающих несомненную важность, актуальность и остроту проблемы антропогенной элиминации животных, в настоящее время также крайне необходимо искать скорейшие пути конкретного ее решения на региональном уровне.

#### Список литературы

1. Бичерев А.П., Хохлов А.Н. Гибель птиц в антропогенных ландшафтах Ставропольского края // Птицы Северо-Западного Кавказа. – М., 1985. – С. 124-129.
2. Маловичко Л.В., Федосов В.Н., Гаврилов А.И. Проблема взаимодействия птиц и линий электропередачи // Птицы Кавказа: современное состояние и проблемы охраны. – Ставрополь, 2011. – С. 110-122.

3. Хенни Ч., Галушин В.М., Хохлов А.Н., Маловичко Л.В., Ильях М.П. Хлорорганические пестициды в яйцах хищных птиц и сов Ставропольского края // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 2005. – Вып. 17. – С. 68-75.
4. Хохлов А.Н. Гибель зверей на автодорогах Ставропольского края // Млекопитающие СССР. – М., 1982. – Т. 1. – С. 323-324.
5. Хохлов А.Н. Гибель птиц на автотрассах Ставрополя // Малоизученные птицы Северного Кавказа. – Ставрополь, 1990. – С. 241.
6. Хохлов А.Н., Ильях М.П., Шевцов А.С. О гибели некоторых видов позвоночных животных от отравления в агроценозах Ставропольского края // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий. – Краснодар, 2009. – С. 105-106.
7. Хохлов А.Н., Фрезе В.В., Ильях М.П., Друп А.И., Друп В.Д. Применение ядохимикатов в сельском хозяйстве как причина массовой гибели птиц на Ставрополье // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 2008. – Вып. 20. – С. 205-207.
8. Шевцов А.С., Хохлов А.Н., Ильях М.П. Элиминация позвоночных животных на автомобильных дорогах Центрального Предкавказья // Вестник Ставропольского государственного университета. – Ставрополь, 2011. – Вып. 74. – С. 115-122.
9. Шевцов А.С., Хохлов А.Н., Ильях М.П. Проблема гибели птиц на линиях электропередачи в Центральном Предкавказье // Вестник Ставропольского государственного университета. – Ставрополь, 2011. – Вып. 77, ч. 1. – С. 224-228.
10. Шевцов А.С., Хохлов А.Н., Ильях М.П., Лотиев К.Ю. Элиминация амфибий и рептилий на дорогах: зоологические и методологические аспекты проблемы // Фауна Ставрополя. – Ставрополь, 2011. – Вып. 15. – С. 114-118.

**Рецензенты:**

Котти Б.К., д.б.н., профессор, профессор кафедры зоологии ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный университет», г. Ставрополь.

Мишвелов Е.Г., д.б.н., доцент, профессор кафедры экологии и природопользования ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный университет», г. Ставрополь.