

ЗООЛОГИЯ, ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ

Оригинальная научная статья
УДК 598.28/.29(470.62/.67)
<https://doi.org/10.26897/2949-4710-2023-3-51-58>



Факторы элиминации сойки в Центральном Предкавказье

Любовь Васильевна Маловичко, Валерия Владиславовна Кузнецова

Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Любовь Васильевна Маловичко; l-malovichko@yandex.ru

Аннотация. В статье анализируются различные факторы элиминации сойки в Центральном Предкавказье. Наибольшее количество соек гибнет на автомобильных дорогах в результате столкновения с транспортом. За год на дорогах Ставрополя погибает около 1 млн птиц (Шевцов и др.). Помимо автодорог, существенный «вклад» в сокращение численности птиц вносит гибель на полях от пестицидного отравления и при столкновениях с зеркальными стеклами зданий или лопастями ветроустановок. Среди абиотических факторов гибель соек вызывают погодные условия, главным образом – морозы и осадки. В качестве биотических причин гибели рассматриваются разорение гнезд и хищничество полозов и птиц. Результаты исследований показывают основные факторы элиминации сойки в Центральном Предкавказье и карту гибели их на автодорогах Ставропольского края.

Ключевые слова: сойки, элиминация, факторы элиминации, гибель птиц на автодорогах, Центральное Предкавказье, пестицидное отравление птиц

Для цитирования: Маловичко Л.В., Кузнецова В.В. Факторы элиминации сойки в Центральном Предкавказье // Тимирязевский биологический журнал. – 2023. – № 3. – С. 51-58. <https://doi.org/10.26897/2949-4710-2023-3-51-58>

© Маловичко Л.В., Кузнецова В.В., 2023

ZOOLOGY, HUMAN AND ANIMAL PHYSIOLOGY

Original article
<https://doi.org/10.26897/2949-4710-2023-3-51-58>



Factors of Jay Elimination in the Central Pre-Caucasus

Lyubov' V. Malovichko, Valeriya V. Kuznetsova

Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy, Moscow, Russia

Corresponding author: Lyubov' V. Malovichko, l-malovichko@yandex.ru

Abstract. The article analyses various factors of jay elimination in the Central Pre-Caucasus. Most jays die on motorways as a result of collisions with traffic. Approximately one million birds die each year on motorways in the Stavropol Territory (Shevtsov et al.). In addition to motorways, deaths in the fields due to poisoning by pesticides, deaths due to collisions with mirrored glass buildings or wind turbine blades contribute significantly to the decline in bird numbers. Among the abiotic factors, weather conditions, especially frost and precipitation, are responsible for the death of jays. Nest destruction and predation by steppe rat snakes and birds are considered biotic causes of jay extinction. The results of the study show the main factors of jay elimination in the Central Pre-Caucasus and the map of their death on the motorways of the Stavropol Territory.

Key words: jays, elimination, elimination factors, bird death on motorways, Central Pre-Caucasus, pesticide poisoning of birds

For citation: Malovichko L.V., Kuznetsova V.V. Factors of Jay Elimination in the Central Pre-Caucasus. Timiryazev Biological Journal. 2023;3:51-58. <https://doi.org/10.26897/2949-4710-2023-3-51-58> (In Rus.)

© Malovichko L.V., Kuznetsova V.V., 2023

Введение

Анализ факторов, лимитирующих численность сойки *Garrulus glandarius* (Linnaeus 1758), представляет принципиальный интерес, так как главной задачей сохранения любого вида является именно знание воздействия этих факторов.

Факты гибели птиц от случайных причин в природе не так уж редки, но информация о них публикуется нечасто, сохраняясь в лучшем случае на страницах полевых дневников.

Цель исследований: выявить роль абиотических факторов элиминации численности сойки в Центральном Предкавказье.

Методика исследований

В качестве методики применялись метод пеших и автомобильных учетов, площадочные учеты и анализ трудов, посвященных гибели соек в Центральном Предкавказье [1-8].

Результаты и их обсуждение

Абиотические факторы элиминации. В суровую зиму 2012 г., в феврале, при аномально холодной погоде (25⁰С) в нише песчаного карьера у хутора Родионова Новоалександровского района был найден труп сойки.

В 2008 г., 30 августа, в Кочубеевском районе прошел разрушительный град с ветром скоростью 35 м/с. На следующий день, 31 августа, можно было непосредственно руками ловить ослабевших птиц, которых порывы ветра буквально валили. Так, в с. Казьминском среди множества погибших птиц были найдены 2 сойки с перебитыми крыльями и лапками.

17 июля 2023 г. на Ставрополье обрушился ливень, и в 15:40 начался град, который продолжался около 20 мин. Градины достигали размеров от гороха до голубиного яйца. После града в г. Ставрополе было обнаружено много погибших птиц, среди которых отмечена гибель 2 соек: во дворе юго-западного района и в центральном парке. В этот же день в Иргаклинском заказнике Степновского района егеря А.Г. Шалый зафиксировал массовую гибель птиц от града, среди которых была одна сойка.

24 июля 2019 г. на территории Бештаугорского асфальтового завода (г. Пятигорск) была обнаружена погибшая молодая сойка, часть перьев и ноги которой были приклеены застывшим битумом. В те дни стояла очень жаркая погода, и битум плавился, растекаясь по дороге.

Таким образом, наблюдения показывают, что при неблагоприятных погодных условиях гибель птиц может быть значительной. При этом следует учесть, что большая часть их трупов растаскивается хищниками и не поддается учету.

Биотические факторы элиминации. Во время орнитологических исследований, особенно при изучении гнездовой биологии птиц, часто приходится встречаться с таким явлением, как разорение гнезд хищниками, при этом значительная доля похищенных яиц и птенцов приходится на змей. Среди наиболее активных разорителей птичьих гнезд, безусловно, «ведущая роль» принадлежит узорчатому полозу *Elaphe dione* – замечательному древолазу, который в поисках гнезд часто обследует кроны деревьев и кустарников.

Узорчатые полозы часто обследуют стволы и кроны деревьев, разоряя гнезда птиц, устроенные в дуплах [9-11]. В с. Дивном Апанасенковского района мы наблюдали, как полоз разорил кладку сойки из 3 яиц (рис. 1).



Рис. 1. Узорчатый полоз – разоритель птичьих гнезд (фото Л.В. Маловичко)

Fig. 1. Steppe rat snake as a destroyer of birds' nests (photo by L.V. Malovychko)

При близком расположении жилых гнезд серой вороны и сойки часто наблюдались конфликты между ними. В результате хищнической деятельности серой вороны (*Corvus cornix*) происходит значительная гибель яиц и птенцов сойки (рис. 2). Так, на модельном участке черешневого сада в с. Донском Труновского района на площади 6 га 12 мая 2021 г. серые вороны разорили 4 гнезда сойки с 5, 3, 4 и 4 яйцами. Поэтому высокая численность серых ворон является одним из основных факторов, сдерживающих рост численности соек.

Другим фактором, влияющим на численность соек, является хищничество бродячих кошек. Так, молодая сойка попала в кошке 23 августа 2019 г. на кошаре около хутора Поперечного Туркменского района.

Сойка является важным компонентом в пищевом спектре хищных птиц и сов.



Рис. 2. Кладка сойки, разоренная серыми воронами (фото Л.В. Маловичко)

Fig. 2. Laying of a jay ravaged by hooded crows (photo by L.V. Malovichko)

Таблица 1

Роль сойки в питании некоторых птиц на юге России

Вид	Регион	Кол-во встреч	% от встреч	Источник информации
Тетеревятник (<i>Accipiter gentilis</i>)	Ставропольский край	7	8,4	Ильях, Хохлов, 2010
	Тебердинский национальный парк	262	12,7	Ткаченко, Витович, 1997
	Придонье	9	3,4	Белик, 2000
	Краснодар	8	4,6	Чуманкин, 2003
	Дагестан	1	1,2	Петров, Гусев, 1995
Перепелятник (<i>Accipiter nisus</i>)	Ставропольский край	1	11,1	Ильях, Хохлов, 2010
Канюк (<i>Buteo buteo</i>)	Тебердинский национальный парк	7	3,4	Ткаченко, Витович, 1991
Филин (<i>Bubo bubo</i>)	КМВ (визуально)	4	2,8	Ильях, Хохлов, 2010
	КМВ (погадки)	4	3,2	Ильях, Хохлов, 2010
	Ставропольский край	3	4,2	Наши данные
Ворон (<i>Corvus corax</i>)	Ставропольский край	2	2,6	Наши данные
Серая ворона (<i>Corvus cornix</i>)	Ставропольский край	6	4,7	Наши данные

Table 1

Role of the jay in the nutrition of some birds in the south of Russia

Type	Region	Number of attacks	% of attacks	Source of information
Eurasian goshawk (<i>Accipiter gentilis</i>)	Stavropol Territory	7	8.4	И'юкх, Khokhlov, 2010
	Teberdinsky National Park	262	12.7	Tkachenko, Vitovich, 1997
	Pridonye	9	3.4	Belik, 2000
	Krasnodar	8	4.6	Chumankin, 2003
	Dagestan	1	1.2	Petrov, Gusev, 1995
Eurasian sparrowhawk (<i>Accipiter nisus</i>)	Stavropol Territory	1	11.1	И'юкх, Khokhlov, 2010
Common buzzard (<i>Buteo buteo</i>)	Teberdinsky National Park	7	3.4	Tkachenko, Vitovich, 1997
Eurasian eagle-owl (<i>Bubo bubo</i>)	CMW (Visually)	4	2.8	И'юкх, Khokhlov, 2010
	CMW (Sayings)	4	3.2	И'юкх, Khokhlov, 2010
	Stavropol region	3	4.2	Our data
Common raven (<i>Corvus corax</i>)	Stavropol Territory	2	2.6	Our data
Hooded crow (<i>Corvus cornix</i>)	Stavropol Territory	6	4.7	Our data

Таким образом, на соек охотятся не менее 6 видов птиц.

Антропогенные факторы элиминации. В Ставропольском крае неоднократно отмечали случаи отравления птиц на полях от пестицидов, гербицидов и минеральных удобрений [2, 12, 13]. Отмечены случаи гибели птиц, в том числе соек, и в фруктовых садах. Так, в яблоневом саду пос. Рыздвяного Изобильненского района Ставропольского края в июне 2010 г. после обработки сада на контрольном участке погибли 3 сойки, сидя на гнездах. Еще один случай гибели всех 5 птенцов (рис. 3) в гнезде отмечен в мае 2012 г. в грушевом саду после обработки около села Лесная дача Ипатовского района.



Рис. 3. Гибель птенцов сойки от отравления после обработки фруктового сада (фото Л.В. Маловичко)

Fig. 3. Death of jay chicks from poisoning after orchard treatment (photo by L.V. Malovichko)

Обычно перед открытием лагерной смены, в начале июня, территории детских оздоровительных лагерей обрабатывают от клещей, что вызывает гибель птиц. Так, 28 июня 2018 г. на территории детских оздоровительных лагерей Степнячок Арзгирского района и Сосновый бор г. Кисловодска после обработки отмечена гибель 9 видов птиц, в том числе по одной сойке.

Еще одним фактором, влияющим на численность соек, является столкновение с зеркальными стеклами зданий: птицы ударяются о стекла, находящиеся в тени, где, вероятно, в большей степени отражается окружающий ландшафт. Так, в с. Донском Труновского района 26 марта 2022 г. сойка ударилась о стекло витрины торгового центра; в г. Светлограде 10 мая 2023 г. сойка попала в щель застекленной лоджии высотного дома.

В последнее 10-летие по всему югу России появилось множество ветроустановок. Ветроэнергетика уже достигла уровня, который позволяет ей стать основным источником энергии, ведь она является привлекательным решением мировых энергетических проблем [14]. Однако эксплуатация ветровых (рис. 4) установок вызывает проблемы, одна из которых связана с птицами. Лопасти ветроустановки распугивают птиц, нарушая места их гнездования и кормежки, а также приносят им увечья и гибель. Так, нами был установлен случай гибели сойки, попавшей под лопасти ветроустановки около с. Константиновского Петровского района. По подсчетам, промышленные ветровые турбины являются причиной смерти 0,01-0,02% птиц в год [14].



Рис. 4. Ветроустановки – новая угроза для птиц (фото Л.В. Маловичко)
Fig. 4. Wind turbines as a new threat to birds (photo by L.V. Malovichko)

Дороги – основная часть транспортной инфраструктуры государства и неотъемлемая часть современных ландшафтов. В последние годы происходит интенсивный рост дорожной сети с твердым покрытием, что неизбежно сказывается на сохранности птиц [15].

В Ставропольском крае автомобильные дороги разного качества связывают все населенные пункты. Общая их длина в крае составляет 26,6 тыс. км, в том числе с твердым покрытием – около 14,2 тыс. км. Все города и районные центры соединены шоссейными дорогами с твердым покрытием. Большинство усадеб сельхозпредприятий также связано улучшенными дорогами с районными центрами. В крае действуют 20 асфальтобетонных заводов, почти вся продукция которых направлена на строительство и ремонт автомагистралей.

На территории Ставропольского края с 2010 по 2012 гг. отмечена гибель на автодорогах 36 соек (рис. 5). Из них 17 соек погибли в зимний период, когда снегом была закрыта земля (сойки теряли бдительность и попадали под колеса автотранспорта). 11 соек погибли в летние месяцы, причем это все молодые птицы, и 8 соек – осенью.

Подавляющее большинство соек было сбито машинами на юге Ставропольского края: в Предгорном, Андроповском, Минераловодском, Кировском и Курском районах, поскольку данные районы представлены лесными массивами, старыми густыми лесополосами и фруктовыми садами. Довольно часто гибель птиц отмечалась на участках дорог Светлоград – Летняя Ставка и Александровское – Зеленокумск – Минеральные воды (рис. 6).



Рис. 5. Гибель соек на дорогах (фото Л.В. Маловичко)
Fig. 5. Death of jays on the motorways (photo by L.V. Malovichko)



Рис. 6. Встречаемость погибших соек на автодорогах Центрального Предкавказья
Fig. 6. Dead jays on the motorways of the Central Pre-Caucasus

Вдоль этих дорог находятся густые старые лесополосы – наиболее привлекательные места для гнездования соек. Безусловно, на разных участках автомобильных дорог число столкновений птиц с автотранспортом сильно варьирует и зависит от плотности птичьего населения в окружающих дорогу ландшафтах, привлекательности для ряда их видов обочин дороги в качестве кормовой станции, интенсивности движения автотранспорта и ряда других причин.

Следует признать, что автомобильные дороги являются одним из значимых факторов гибели птиц в антропогенном ландшафте.

Выводы

Таким образом, по результатам исследований главными лимитирующими факторами соек являются гибель на автодорогах, хищничество серых ворон, ястребов тетеревиатников и филинов. Не менее важным фактором являются стихийные бедствия – такие, как шторм, град, ливень и резкое сильное похолодание. Довольно часто гибель птиц наблюдается от отравления, в том числе на территории детских летних оздоровительных лагерей, а также от пестицидных отравлений в агроценозах. Поскольку предпочитаемым биотопом для гнездования соек являются сады, то множество погибших птиц встречается после обработки садов инсектицидами.

Список источников

1. *Ильях М.П.* Хищные птицы и совы трансформированных степных экосистем Предкавказья: Дис. ... д-ра биол. наук. Ставрополь, 2010:430.
2. *Хохлов А.Н., Ильях М.П., Шевцов А.С.* Осенняя гибель птиц в Ставропольском крае. Биологическое разнообразие Кавказа: Материалы IX Международной конференции, Махачкала, 5-6 ноября 2007 г. Махачкала: Институт прикладной экологии Республики Дагестан, 2007:242-246.
3. *Хохлов А.Н., Фрезе В.В., Ильях М.П. и др.* Применение ядохимикатов в сельском хозяйстве как причина массовой гибели птиц в Ставропольском крае. Русский орнитологический журнал. 2018;27(1654):3976-3978.
4. *Ткаченко И.В., Витович О.А.* К биологии размножения кавказского канюка (*Buteo buteo menetriesi Bogd.*) в горной части Ставропольского края. Кавказский орнитологический вестник. Ставрополь, 1991;2:72-74.
5. *Ткаченко И.В., Витович О.А.* Питание тетеревятника в Тебердинском заповеднике. Кавказский орнитологический вестник. Ставрополь, 1997;9:122-130.
6. *Петров В.С., Гусев В.М.* О питании ястребов Кавказа. Хищные птицы и совы Северного Кавказа. Ставрополь, 1995:170-186.
7. *Белик В.П.* Птицы степного Придонья: формирование фауны, ее антропогенной трансформации и вопросы охраны. Ростов-на-Дону, 2000:376.
8. *Чуманкин Д.В.* К вопросу о зимовке тетеревятника в центральной части Краснодарского края. Ястреб-тетеревятник – место в экосистемах России. Пенза-Ростов, 2003:129-135.
9. *Березовиков Н.Н., Егоров В.А.* Змеи – разорители птичьих гнезд // Русский орнитологический журнал. 2007;16 (352):462-464.
10. *Ардамацкая Т.Б.* Змеи – истребители птиц, гнездящихся в дуплах. Русский орнитологический журнал. 2002;11(204):1076-1079.
11. *Мамбетжумаев А.М.* Биология размножения черноголового ремеза *Remiz coronatus* в низовьях Амударьи. Русский орнитологический журнал. 2001;10(166):959-967.
12. *Маловичко Л.В.* Массовая гибель серых журавлей от отравления ядохимикатами в Ставропольском крае зимой 2017/2018 гг. Информационный бюллетень рабочей группы по журавлям Евразии. 2001;14:169-171.
13. *Маловичко Л.В., Блохин Г.И., Блохин И.Г.* Анализ массовой гибели животных от пестицидного отравления в Ставропольском крае. Экологическая безопасность и сохранение генетических ресурсов растений и животных России и сопредельных территорий: Материалы XIV Всероссийской научной конференции с международным участием. Владикавказ, 2023:158-164.
14. *Рогожина Д.В.* Воздействие ветровой энергии на гибель птиц. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2012;1:1-12.
15. *Сальников Г.М., Буслаев С.В.* Гибель птиц на автомобильных дорогах в Ивановской области. Русский орнитологический журнал. 2013;22(909):2230-2231.

References

1. *Il'yukh M.P.* Birds of prey and owls of transformed steppe ecosystems of Ciscaucasia: DCs (Bio) thesis: 03.02.08. Stavropol, 2010:430. (In Rus.)
2. *Khokhlov A.N., Il'yukh M.P., Shevtsov A.S.* Autumn death of birds in the Stavropol Territory. Biologicheskoe raznoobraziye Kavkaza: Materialy IX Mezhdunarodnoy konferentsii, Makhachkala, 05-06 noyabrya 2007 goda. Makhachkala: Institut prikladnoy ekologii Respubliki Dagestan. 2007:242-246. (In Rus.)
3. *Khokhlov A.N., Frese V.V., Il'yukh M.P. et al.* Use of pesticides in agriculture as a cause of mass death of birds in the Stavropol Territory. Russkiy ornitologicheskij zhurnal. 2018;27(1654):3976-3978. (In Rus.)
4. *Tkachenko I.V., Vitovich O.A.* On the breeding biology of the Caucasian buzzard (*Buteo buteo menetriesi Bogd.*) in the mountainous part of the Stavropol Territory. Kavkazskiy ornitologicheskij vestnik. Stavropol. 1991;2:72-74. (In Rus.)
5. *Tkachenko I.V., Vitovich O.A.* Goshawk feeding in the Teberda Nature Reserve. Kavkazskiy ornitologicheskij vestnik. Stavropol. 1997;9:122-130. (In Rus.)
6. *Petrov V.S., Gusev V.M.* About the nutrition of Caucasian hawks. Khishchnye ptitsy i sovy Severnogo Kavkaza. Stavropol, 1995:170-186. (In Rus.)
7. *Belik V.P.* Birds of the steppe Don region: formation of fauna, its anthropogenic transformation and issues of protection. Rostov-on-Don. 2000:376. (In Rus.)
8. *Chumankin D.V.* On the issue of wintering of the goshawk in the central part of the Krasnodar region. The goshawk and its place in Russian ecosystems. Penza – Rostov. 2003:129-135. (In Rus.)
9. *Berezovikov N.N., Egorov V.A.* Snakes are destroyers of bird nests. Russkiy ornitologicheskij zhurnal. 2007;16(352): 462-464. (In Rus.)
10. *Ardamatskaya T.B.* Snakes are fighters of birds nesting in hollows. Russkiy ornitologicheskij zhurnal. 2002;11(204):1076-1079. (In Rus.)
11. *Mambetzhumaev A.M.* Biology of reproduction of the black-headed bream *Remiz coronatus* in the lower reaches of the Amu Darya. Russkiy ornitologicheskij zhurnal. 2001;10(166):959-967. (In Rus.)
12. *Malovichko L.V.* Mass death of gray cranes from poisoning with pesticides in the Stavropol Territory in the winter of 2017/2018. Inform. byul. rabochey gruppy po zhuravlyam Evrazii. 2001;14:169-171. (In Rus.)
13. *Malovichko L.V., Blokhin G.I., Blokhin I.G.* Analysis of mass death of animals from pesticide poisoning in the Stavropol Territory. Ekologicheskaya bezopasnost' i sokhranenie geneticheskikh resursov rasteniy i zhivotnykh Rossii i sopredel'nykh territoriy: Materialy XIV Vserossiyskoy nauchnoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiyem. Vladikavkaz. 2023:158-164. (In Rus.)
14. *Rogozhina D.V.* Impact of wind energy on bird mortality. Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy. 2012;1:1-12. (In Rus.)
15. *Sal'nikov G.M., Buslaev S.V.* Death of birds on roads in the Ivanovo region. Russkiy ornitologicheskij zhurnal. 2013;22(909):2230-2231. (In Rus.)

Сведения об авторах

Любовь Васильевна Маловичко, д-р биол. наук, профессор, профессор кафедры зоологии, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева; 127550, Россия, г. Москва, ул. Тимирязевская, 44, корп. 16; e-mail: l-malovichko@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1040-2890>

Кузнецова Валерия Владиславовна, ассистент кафедры зоологии, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева; 127550, Россия, г. Москва, ул. Тимирязевская, 44, корп. 16; e-mail: valeriya.v.k@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-4327-2458>

Статья поступила в редакцию 04.11.2023
Одобрена после рецензирования 30.11.2023
Принята к публикации 04.12.2023

Information about the authors

Lyubov' V. Malovichko, DSc (Bio), Professor of the Department of Zoology, Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy (44, b.16, Timiryazevskaya Str., Moscow, 127434, Russian Federation); E-mail: l-malovichko@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1040-2890>

Valeriya V. Kuznersova, Assistant of the Department of Zoology, Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy (44, b.16, Timiryazevskaya Str., Moscow, 127434, Russian Federation); E-mail: valeriya.v.k@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-4327-2458>

The article was submitted to the editorial office 04 Nov 2023
Approved after reviewing 30 Nov 2023
Accepted for publication 04 Dec 2023