УДК 598.241.2; 59.087

МЕТОД ОТЛОВА МАЛОГО КАНАДСКОГО ЖУРАВЛЯ *GRUS CANADENSIS CANADENSIS* В ГНЕЗДОВОЙ ЧАСТИ АРЕАЛА В ЛЕТНЕ-ОСЕННИЙ ПЕРИОД

Барыкина Д. А.¹, Вартамян С. Л.², Соловьева Д. В.¹

¹ФГБУН Институт биологических проблем Севера ДВО РАН, г. Магадан

²ФГБУН Северо-Восточный комплексный научно-исследовательский институт

им. Н. А. Шило ДВО РАН, г. Магадан

E-mail: daria.barykin@gmail.com

Отлов малых канадских журавлей евразийской популяции проводился для изучения особенностей миграции при помощи GPS-GSM передатчиков. За 2018–2019 гг. методом самозатягивающихся ножных петель было поймано 11 взрослых летних журавлей в Чаунской низменности, Чукотский АО. Петли были установлены у гнезда, а также вдоль уреза и в мелководье озера, изобилующего рачками отряда *Conchostraca* – **кормового биотопа журавлей в предотлетный период**. Описываемый метод оказался действенным и не травмирующим при отлове журавлей в летний период. Данная конструкция дешева, удобна в использовании, установке и транспортировке.

Ключевые слова: малый канадский журавль, *Grus canadensis canadensis*, отлов, самозатягивающиеся ножные петли, Чукотка.

DOI: 10.34078/1814-0998-2021-2-99-104

ВВЕДЕНИЕ

Канадский журавль *Grus canadensis* является самым многочисленным видом журавлей мира (Harris, Mirande, 2013), **мировая популяция** оценивается в 827 тыс. птиц (Mirande, Harris, 2019). На территории Евразии (только Россия) гнездится номинативный подвид – малый канадский журавль *Grus canadensis canadensis*. Российская часть его гнездового ареала охватывает территории тундр от Чукотского полуострова на запад вдоль побережья Северного Ледовитого океана до бассейна р. Яна и на юг до Пенжинской губы Охотского моря. Несмотря на широкое распространение и давнюю историю изучения биологии вида, особенности миграции малого канадского журавля над Евразией остаются слабо изученными. Однако с появлением современных методов телеметрии стало возможно получить качественные данные о миграционных путях и основных факторах, влияющих на ход миграции. Изучение миграций птиц с помощью дистанционного прослеживания требует разработки щадящих методов отлова взрослых здоро-

вых особей для крепления следящих устройств. Наиболее эффективным методом, позволяющим отловить много птиц одновременно, является отлов в период линьки полетного оперения, когда птицы теряют способность летать. Линька с потерей способности к полету у канадского журавля почти не изучена (Gerber et al., 2020). Описаны единичные случаи потери значительной части маховых перьев у североамериканского мигрирующего подвида *G. canadensis tabida* (Littlefield, 1970). За 18 лет работы на Западной Чукотке, среди многих сотен наблюдений за канадским журавлем, нами только единожды была зарегистрирована нелетающая особь в состоянии полной линьки, еще для трех птиц мы предполагаем такую линьку.

Разработано несколько методов поимки летных журавлей: отлов пушечными сетями (Маркин, 1995; Krapu et al., 2014); **использование** автоматически захлопывающейся клетки (Цзянь, Юйминь, 2012); ночной отлов световым ослеплением (Маркин, 1995); на кормушке, внутри которой спрятан ловец; посредством захлопывающихся лучков и самозатягивающихся ножных петель (Hereford et al., 2001; Folk et al., 2005). Самый распространенный метод предполагает

использование орального транквилизатора альфахлоралоза (Маркин, 1995; Hereford et al., 2001; Hartup et al., 2014; Hayes, 2015); также существуют дорогостоящие методы принудительного приземления птиц и отлова с использованием вертолета (Hayes et al., 2003). Большинство работ по прослеживанию миграций стерха *Grus leucogeranus* практиковало отлов нелетных птенцов руками (Pyashenko et al., 2011). Аналогичный метод используется при кольцевании серых журавлей в Германии (Postelnykh, Andryuschenko, 2011).

Позитивный опыт массового отлова взрослых особей канадского журавля при помощи пушечной сети получен на одной из крупных миграционных остановок в долине р. Плат, штат Небраска, США (Krapu et al., 2014). Однако использование пушечной сети ориентировано на большие скопления птиц при кормежке неограниченным количеством пищи, например, на сельскохозяйственных угодьях. Попытки использовать пушечную сеть даже на группе из 50 птиц не увенчались успехом (Маркин, 1995). Использование автоматической захлопывающейся клетки также предполагает работу с постоянным местом скопления журавлей, поскольку данная конструкция стационарная, тяжелая и громоздкая. Таким образом, все вышеперечисленные методы удобны для отлова журавлей только на кормовых скоплениях в сельскохозяйственных угодьях.

Самыми безвредными и эффективными оказались способы отлова с использованием стационарной кормушки, отработанные на американском журавле *Grus americana* на местах зимовки (Folk et al., 2005). Данный метод не работает на местах гнездования журавлей, поскольку летом они питаются рассредоточенно и используют естественные корма (Кондратьев, 1988), в то время как на местах зимовки журавли являются пищевыми оппортунистами и могут питаться из кормушек, предназначенных для скота (Folk et al., 2005). Методика ночного отлова световым ослеплением, описанная Маркиным (1995), в условиях полярного дня не применима, а отлов с помощью вертолета нами не рассматривался ввиду крайней дороговизны.

Несомненно, удобным способом отлова на местах гнездования журавлей является использование альфахлоралоза (Маркин, 1995; Hayes, 2015) — химического вещества, представляющего собой хлорное производное глюкозы с химической формулой $C_6H_{11}C_3O_6$. Однако после его использования до 21.4 % птиц умирает и еще 21.7 % птиц становятся склонны к заболеванию миопатией (Hartup et al., 2014). Для того, чтобы со-

вершить длительную миграцию с дополнительным грузом в виде GPS-GSM прослеживающего устройства, отловленная птица должна быть здорова в течение длительного времени. Данный способ не подходит для целей нашего исследования и не гуманный.

В нашей работе мы представляем методику и результаты отлова канадского журавля самозатягивающимися ножными петлями. Этот метод впервые опробован на журавлях в гнездовой части ареала и позволяет поймать особь, которая не утратила способность к полету в гнездовой период, не причинив ей при этом вреда.

РАЙОН ИССЛЕДОВАНИЯ

Работа по отлову журавлей проводилась на Чаунском биологическом стационаре ИБПС ДВО РАН (Чаунский район, ЧАО), расположенном на о. Айопечан (68°50' с. ш., 170° 30' в. д.) в пределах Чаунской низменности на южном побережье Чаунской губы Восточно-Сибирского моря. Айопечан является крупнейшим островом совместной дельты рр. Чаун, Паляваам и Пучевеем, площадь которого составляет 91 км². Плоский и низменный ландшафт острова с абсолютными высотами до 7 м типичен для приморских тундр. Озера различного происхождения, преимущественно термокарстовые и старичные, занимают приблизительно 50 % территории (Кречмар и др., 1991). На территории острова гнездятся 44 вида птиц (Соловьева, 2012), в том числе канадский журавль, для которого Чаунская низменность является не только территорией гнездования, но и местом остановки во время миграции. Весной и осенью здесь наблюдаются пролетные стаи, насчитывающие до 150 ос. Плотность гнездования канадского журавля в Чаунской низменности в последнее десятилетие увеличивается и составила в 2018 и 2019 г. 0.89 ± 0.20 и 1.00 ± 0.23 гнезда/км² соответственно.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Отлов птиц проводили нерегулярно в течение полевых сезонов с 1 июня по 10 сентября 2018 и 2019 г. Были опробованы следующие методы отлова взрослых летных канадских журавлей: отлов лучком на гнезде, отлов веревочной петлей на гнезде, отлов самозатягивающимися петлями на гнезде и на местах кормежки.

Отлов лучком на гнезде был испробован впервые на журавле и не принес результатов, поскольку птица видела конструкцию и не возвращалась на гнездо, что приводило к охлаждению и гибели кладки ($n = 3$). Отлов веревочной петлей на гнез-

Таблица. Результативность отлова малого канадского журавля в Чаунской низменности в 2018–2019 гг.**Table. The efficiency of catching of the Lesser Sandhill Crane in the Chaun Lowland in 2018–2019**

Местность установки конструкции	Ловушко-сутки	Поймано особей	Результативность (количество, ос./сут)
Проталины	5	0	0
Кормовое озеро	16	9	0.563
Территория вокруг гнезда	3.2	2	0.625

де оказался невозможен из-за анатомии птицы: при посадке на гнездо птица широко расставляет длинные ноги, и они оказываются за пределами петли. Единственным эффективным методом отлова на гнезде оказался отлов при помощи переносных самозатягивающихся ножных петель (см. таблицу).

Конструкция представляет с собой металлический тросик в пластиковой оплетке диаметром 3 мм и длиной 10 м, на каждом метре которого закреплены 4 самозатягивающихся петли из лески диаметром 1 мм, посаженные скользящим узлом (рис. 1). Петли к грунту крепили при помощи металлических колышков длиной 30 см.

В первой половине июля петли устанавливали на проталинах, служащих местом кормления журавлей. Конструкция простояла 5 сут (см. таблицу). Из-за того, что петлями был покрыт небольшой участок проталины, этот метод не принес результатов.

В конце июня – начале июля дважды пытались отловить журавлей на гнездах петлями. В 2018 г. одна из пар бросила кладку (в середине инкубационного периода) после установки петель. Во втором случае отлов проводили на стадии вылупления птенцов, спустя сутки пара увела птенцов, ни одна птица не попала в петлю. 27 июля 2019 г. мы снова попробовали поймать журавлей на гнезде на последней стадии инкубации. Мы установили петли по зигзаго-

образной линии вокруг гнезда (рис. 2), слегка замаскировав конструкцию лежащим вокруг мелким плавником. Ловушку проверяли каждые 3 ч. В дневное время суток мы аккуратно спугивали птицу, вынуждая ее встать с гнезда и пройти через места установленных петель. Ночью журавлям давали отдохнуть и проверяли петли каждые 4 ч в надежде, что кто-нибудь из пары попадет в них во время смены партнеров на гнезде. Один из журавлей попал в петлю днем, возвращаясь на гнездо, после того как его намеренно спугнули. Спустя некоторое время в петлях запуталась и вторая птица. Таким образом, конструкция простояла 3.5 сут, и за это время нам удалось поймать гнездовую пару журавлей ($n = 2$) (см. таблицу). Прохождение через процессы отлова, кольцевания, а также присутствие установленных на птиц трекеров не помешали им успешно вывести и вырастить двух птенцов.

Успешно прошел отлов в период с августа по сентябрь 2018 и 2019 г. Предварительные наблюдения позволили выявить место регулярной концентрации журавлей во время кормежки и, соответственно, оптимальное место для установки петель: в 2018 г. таким местом оказался пологий берег озера, изобилующего рачками отряда Conchostraca, кормовым объектом канадского журавля. Мы расположили 5 петельных конструкций таким образом, что 30 % петель были

Рис. 1. Схема ловчей петли и ее крепления на металлическом тросе (рисунок является оригиналом, выполненным авторами в программе Adobe Illustrator)

Fig. 1. Scheme of a trapping loop and tying it on a metal cable (original drawing made by the authors using Adobe Illustrator)

Рис. 2. Схема установки самозатягивающихся ножных петель вокруг гнезда (рисунок является оригиналом, выполненным авторами в программе Adobe Illustrator)

Fig. 2. Scheme of self-tightening leg loops installation around the nest (original drawing made by the authors using Adobe Illustrator)

Рис. 3. Схема установки самозатягивающихся ножных петель на берегу озера (рисунок является оригиналом, выполненным авторами в программе Adobe Illustrator)

Fig. 3. Scheme of self-tightening leg loops installation on the lake shore (original drawing made by the authors using Adobe Illustrator)

погружены в воду (рис. 3). Каждые 2 ч берег озера визуально проверяли на наличие птиц, при попадании журавля в петлю его незамедлительно извлекали. Журавли попадали в петли в наиболее темное время суток (преимущественно с 20:00 до 7:00 утра), что объясняется особенностью распределения рачков *Conchostraca*. Рачки имеют положительный фототаксис и ночью собираются у южного, освещенного низким солнцем берега озера. Именно на южном (пологом) берегу озера мы и установили петли. В 2019 г. подходящим местом для установки петель оказалось другое озеро, на южном берегу которого после 2-дневного северо-западного шторма образовалась пенная полоса, полная беспозвоночных и привлекающая на кормежку стаю из 13 журавлей, двое из которых были пойманы. Чаще всего жу-

равли попадали в петли, погруженные в воду, возможно, их зрение не позволяло заметить ловушку под водой. В общем счете петли, установленные таким образом за два года, простояли 16 дней. За это время нам удалось поймать 9 канадских журавлей (см. таблицу).

Установка конструкции петель вокруг гнезда оказалась наиболее результативна: показатель эффективности отлова – 0.63 отлавливаемого журавля в сутки (см. таблицу). Но канадский журавль – осторожная и недоверчивая по отношению к людям птица, и при постоянных фактах беспокойства бросает кладку, в том числе и на последних стадиях инкубации (Кондратьев, 1988). Использовать отлов птиц на гнезде следует, учитывая индивидуальные особенности поведения птицы: если она покидает кладку при

приближении к ней человека на расстояние более 300 м, то установка ловушки на таком гнезде чревата тем, что кладка окажется брошенной. При установке петель рекомендуется по возможности замаскировать конструкцию.

Таким образом, метод поимки летных журавлей при помощи самозатягивающихся ножных петель на мелководьях озер в местах случайного или регулярного скопления водных беспозвоночных оказался наиболее эффективным и может быть рекомендован для других регионов и видов журавлей. Показатель эффективности отлова при этом способе – 0.56 отлавливаемого журавля в сутки, несколько ниже, чем при отлове на гнезде, но метод отлова на озере исключает возможность гибели кладки (см. таблицу). Петли, установленные таким образом, могут стоять продолжительное время. Метод предполагает предварительные наблюдения и выявление озер и участков озер, наиболее привлекательных для журавлей.

Итого за 24 дня отловов в 2018–2019 гг. нам удалось поймать 11 особей малого канадского журавля. Каждая из них была снабжена металлическим кольцом с индивидуальным номером, цветным пластиковым кольцом и GPS-GSM-передатчиком. Ни одна из птиц не получила каких-либо физических повреждений в результате отлова, а гнездовая пара в 2019 г. смогла вывести двух птенцов. Передатчики семи из одиннадцати журавлей передавали информацию о местоположении птиц.

БЛАГОДАРНОСТИ

В отловах канадских журавлей участвовали: Г. К. Данилов, В. В. Никифорова, О. Д. Прокопенко и П. С. Кауров, которым авторы искренне благодарны за помощь. Авторы выражают огромную признательность Чукотской горно-геологической компании за поддержку полевой практики студентов г. Магадан, позволившей первому автору принять участие в этой работе, а также за многолетнюю помощь в транспортировке и логистике орнитологических исследований на Чукотке.

ЛИТЕРАТУРА

- Кондратьев А. Я. Гнездовой период в жизни канадского журавля – *Grus canadensis* (Linnaeus) // Журавли Палеарктики. Владивосток : ДВО АН СССР, 1988. С. 27–33.
- Кречмар А. В., Андреев А. В., Кондратьев А. Я. Птицы северных равнин. Ленинград : Наука, 1991. 288 с.
- Маркин Ю. М. Опыт отлова серых журавлей на местах осенних скоплений // Труды Окского биосферного государственного заповедника. Рязань, 1995. Вып. 19. С. 296–303.
- Соловьева Д. В. Многолетняя динамика фауны птиц дельты рр. Чаун-Пучеев (Западная Чукотка) и возможные причины изменения численности отдельных видов // Вестник Северо-Восточного научного центра ДВО РАН. 2012. № 4. С. 57–65.
- Цзянь Х., Юйминь Г. Изучение миграции черного журавля по кольцеванию // Эколого-биологическое благополучие животного мира : материалы международной науч.-практ. конф. (Благовещенск, 14–17 мая, 2012 г.). Благовещенск : Дальневост. гос. аграрный ун-т, 2012. С. 138–144.
- Folk M. J., Nesbitt S. A., Schwikert S. T., Schmidt J. A., Sullivan K. A. Techniques employed to capture whooping cranes in Central Florida // North American Crane Workshop Proceedings. 2005. Vol. 17. P. 141–144.
- Gerber B. D., Dwyer J. F., Nesbitt S. A., Drewien R. C., Littlefield C. D., Tacha T. C., Vohs P. A. Sandhill crane (*Antigone canadensis*), Version 1.0 // Birds of the World / Ed. A. F. Poole. Cornell Lab. of Ornithology, Ithaca, NY, USA. 2020.
- Harris J. T., Mirande C. M. A global overview of cranes: Status, threats and conservation priorities // Chinese Birds. 2013. Vol. 4. P. 189–209.
- Hartup B. K., Schneider L., Engels J. M., Hayes M. A., Barzen J. A. Capture of sandhill cranes using alpha-chloralose: A 10-year follow-up // Journal of Wildlife Diseases. 2014. Vol. 50 (1). P. 143–145.
- Hayes M. A. Dispersal and population genetic structure in two flyways of sandhill cranes (*Grus canadensis*) : A dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy (Animal Sciences). Madison, 2015. 289 p.
- Hayes M. A., Hartup B. K., Pittman J. M., Barzen J. A. Capture of sandhill cranes using alpha-chloralose // Journal of Wildlife Diseases. 2003. Vol. 39 (4). P. 859–868.
- Hereford S. G., Grazia T. E., Nagendran M., Hussain A. Use of traditional Indian trapping methods to capture sandhill cranes // North American Crane Workshop Proceedings. 2001. Vol. 88. P. 220.
- Ilyashenko E. I., Moore S. G., Moore D., Su Liying, Burnham J., Markin Yu. M., Mirande C., Sleptsov S. M., Bysykatova I. P. Tracking of banded Siberian cranes during autumn and spring migrations 2008–2009 // Newsletter of Crane Working Group of Eurasia. 2011. Vol. 11. P. 107–115.
- Krapu G. L., Brandt D. A., Kinze P. J., Pearse A. T. Spring migration ecology of the mid-continent sandhill crane population with an emphasis on use of the central Platte River valley, Nebraska // Wildlife Monographs. 2014. Vol. 189. P. 1–41.
- Littlefield C. D. Flightlessness in sandhill cranes // The Auk. 1970. Vol. 87 (1). P. 157–158.
- Mirande C. M., Harris J. T. Crane conservation strategy. Baraboo, Wisconsin, USA: International Crane Foundation. 2019. 455 p.
- Postelnykh K. A., Andryushenko Yu. A. Training on Eurasian crane catching and marking in Germany in 2009 and 2010 // Newsletter of Crane Working Group of Eurasia. 2011. Vol. 11. P. 124–127.

Поступила в редакцию 19.01.2021 г.

Поступила после доработки 02.06.2021 г.

METHOD OF CATCHING THE LESSER SANDHILL CRANE *GRUS CANADENSIS CANADENSIS* IN THE BREEDING PART OF THE RANGE DURING THE SUMMER AND AUTUMN SEASONS

D. A. Barykina¹, S. L. Vartanyan², D. V. Solovyeva¹

¹*Institute of Biological Problems of the North, FEB RAS, Magadan*

²*North-Eastern Interdisciplinary Scientific Research Institute n. a. N. A. Shilo, FEB RAS, Magadan*

Catching of Lesser Sandhill Cranes of the Eurasian population was carried out to study the features of their migration using GPS-GSM transmitters. During 2018–2019 we caught 11 adult flying cranes using self-tightening leg loops in the Chaun Lowland, Chukotka, Eastern Siberia. The method has been proven to be the most effective and non-traumatic for catching cranes during summer. Setting of loops along the edge of feeding habitat, the lake with abundant invertebrates primarily crustaceans Conchostraca, was found to be the most effective method of capturing. The construction is cheap and easy to use, install and transport.

Keywords: Lesser Sandhill Crane, *Grus canadensis canadensis*, capture, self-tightening leg loops, Chukotka.

REFERENCES

- Folk, M. J., Nesbitt, S. A., Schwikert, S. T., Schmidt, J. A., Sullivan, K. A., 2005. Techniques Employed to Capture Whooping Cranes in Central Florida, *North American Crane Workshop Proceedings*. 17, 141–144.
- Gerber, B. D., Dwyer, J. F., Nesbitt, S. A., Drewien, R. C., Littlefield, C. D., Tacha, T. C., Vohs, P. A., 2020. Sandhill Crane (*Antigone canadensis*), Version 1.0. *Birds of the World*, Ed. A. F. Poole. Cornell Lab. of Ornithology, Ithaca, NY, USA. DOI: 10.2173/bow.sancra.01
- Harris, J. T., Mirande, C. M., 2013. A Global Overview of Cranes: Status, Threats and Conservation Priorities, *Chinese Birds*. 4. 189–209. DOI 10.5122/cbirds.2013.0025
- Hartup, B. K., Schneider, L., Engels, J. M., Hayes, M. A., Barzen, J. A., 2014. Capture of Sandhill Cranes Using Alpha-Chloralose: A 10-Year Follow-Up, *Journal of Wildlife Diseases*. 50 (1), 143–145. DOI: 10.7589/2013-06-140
- Hayes, M. A., 2015. Dispersal and Population Genetic Structure in Two Flyways of Sandhill Cranes (*Grus canadensis*): A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy (Animal Sciences). Madison.
- Hayes, M. A., Hartup, B. K., Pittman, J. M., Barzen, J. A., 2003. Capture of Sandhill Cranes Using Alpha-Chloralose, *Journal of Wildlife Diseases*. 39 (4), 859–868.
- Hereford, S. G., Grazia, T. E., Nagendran, M., Hussain, A., 2001. Use of Traditional Indian Trapping Methods to Capture Sandhill Cranes, *North American Crane Workshop Proceedings*. 88, 220.
- Ilyashenko, E. I., Moore, S. G., Moore, D., Su Liying, Burnham, J., Markin, Yu. M., Mirande, C., Sleptsov, S. M., Byskatova, I. P., 2011. Tracking of Banded Siberian Cranes during Autumn and Spring Migrations 2008–2009, *Newsletter of Crane Working Group of Eurasia*. 11, 107–115.
- Jian, H., Yumin, G. A., 2012. Exploration of Hooded Crane Migration by Banding. *Ecological and Biological Welfare of the Animal World : Materials of the International Scientific and Practical Conference (Blagoveshchensk, May 14–17, 2012)*. Blagoveshchensk, Far Eastern State Agrarian University. 138–144 [In Russian].
- Kondratyev, A. Y., 1988. Nesting Period in the Life of the Canadian Crane – *Grus canadensis* (Linnaeus), *Cranes of the Palaearctic*. Vladivostok, DVO AN USSR. 27–33 [In Russian].
- Krapu, G. L., Brandt, D. A., Kinze, P. J., Pearse, A. T., 2014. Spring Migration Ecology of the Mid-Continent Sandhill Crane Population with an Emphasis on Use of the Central Platte River Valley, Nebraska, *Wildlife Monographs*. 189, 1–41. DOI: 10.1002/wmon.1013
- Krechmar, A. V., Andreev, A. V., Kondratyev, A. Y., 1991. *Birds of the Northern Plains*. Leningrad, Nauka [In Russian].
- Littlefield, C. D., 1970. Flightlessness in Sandhill Cranes, *The Auk*. 87 (1), 157–158. DOI: 10.2307/4083668
- Markin, Yu. M., 1995. Experience of Catching Gray Cranes in the Places of Autumn Accumulations, *Trudy Oskogo Biosfernogo Zapovednika*. Ryazan. 19, 296–303 [In Russian].
- Mirande, C. M., Harris, J. T., 2019. Crane Conservation Strategy. Baraboo, Wisconsin, USA: International Crane Foundation. 455 p.
- Postelnykh, K. A., Andryushenko, Yu. A., 2011. Training on Eurasian Crane Catching and Marking in Germany in 2009 and 2010, *Newsletter of Crane Working Group of Eurasia*. 11, 124–127.
- Solovyeva, D. V., 2012. Long-Term Population Dynamics of the Bird Fauna in the Chaun and Pucheveyem Delta, West Chukotka, Russia, and Possible Causes of Changes in Selected Species Numbers, *Vestnik NESR FEB RAS*. 4, 57–65 [In Russian].