

УДК 591.2+591.69  
ББК 28.6

Болезни и паразиты диких животных Сибири и Дальнего Востока России: монография / под ред. И.В. Серёдкина и Д.Г. Микелла. – Владивосток: Дальнаука, 2012. – 224 с.

Diseases and parasites of wildlife in Siberia and the Russian Far East: monograph / I.V. Seryodkin and D.G. Miquelle, editors. Vladivostok: Dalnauka, 2012. 224 p.

Монография посвящена результатам исследований болезней и паразитов диких животных в разных регионах Сибири и Дальнего Востока России: от Якутии до Камчатки. Большое внимание уделяется проблемам распространения инфекционных и паразитарных заболеваний у хищных млекопитающих. Показаны потенциальное влияние болезней на популяции диких животных и роль домашних животных и человека в распространении инфекций. Обсуждается значение данной темы в вопросах сохранения популяций редких и промысловых видов животных и управления ими. Книга предназначена для широкого круга читателей: ветеринаров, биологов, врачей, охотников, экологов, студентов и аспирантов этих специальностей, а также специалистов природоохранных организаций и административных учреждений.

Книга подготовлена и напечатана при финансовой поддержке Общества сохранения диких животных (WCS), являющегося негосударственной природоохранной организацией, деятельность которой базируется на научных исследованиях. Задача общества – сохранение диких животных и экосистем путем разработки и применения новейших научных подходов, основанных на полевых исследованиях, для решения критических экологических проблем.

Табл. 18, ил. 21, библ. 278.

This monograph is devoted to studies focusing on wildlife diseases and parasites in Siberia and Russian Far East, from Yakutia to Kamchatka. Much attention is paid to the spread of infectious and parasitic diseases in carnivores. The potential impact of diseases on wildlife populations and the role of domestic animals and humans in the spread of such infections are discussed, as is the significance of this topic for conservation and management of populations of rare and commercially-valuable animal species. This book is intended for a wide range of readers: veterinarians, biologists, doctors, game biologists, ecologists, students and graduate students of these professions, as well as for professional environmental organizations and government agencies.

This book was prepared and published with financial support from the Wildlife Conservation Society (WCS), a non-governmental science-based conservation organization. WCS's goal is the conservation of wild places and wildlife through the development and application of new scientific approaches based on field studies that address critical environmental problems.

Tabl. 18, ill. 21, bibl. 278.

Утверждено к печати Ученым советом Приморской государственной сельскохозяйственной академии

Approved for publication by the Scientific Council of the Primorskaya State Academy of Agriculture

*Научные редакторы:*

И.В. Серёдкин, канд. биол. наук, доцент, и.о. зав. лаб. Тихоокеанского института географии ДВО РАН, Владивосток

Д.Г. Микелл, доктор (PhD), директор российского представительства Общества сохранения диких животных, Владивосток

*Editors:*

Dr. I.V. Seryodkin, Dr. D.G. Miquelle

*Рецензенты:*

И.А. Архипов, д-р ветеринар. наук, профессор, зам. директора Всероссийского научно-исследовательского института гельминтологии им. К.И. Скрябина Россельхозакадемии, Москва

С.И. Беликов, д-р биол. наук, профессор, зав. лаб. Лимнологического института СО РАН, Иркутск

*Reviewers:*

Dr. I.A. Arkhipov, Dr. S.I. Belikov

*Переводчики:* Е.И. Николаева, Д.К. Слат

*Translators:* E.I. Nikolaeva, J.C. Slaght

ISBN 978-5-8044-1315-7

© Коллектив авторов, 2012

# ГЛАВА 11

## Сломанные зубы у тигров: причина конфликтов с человеком?

Гудрич Д. М.<sup>1</sup>, Серёдкин И. В.<sup>2</sup>, Микелл Д. Г.<sup>1</sup>, Керли Л. Л.<sup>3</sup>,  
Куигли Х. Б.<sup>1,4</sup>, Хорнокер М. Г.<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup> Общество сохранения диких животных, Нью-Йорк, США

<sup>2</sup> Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, Владивосток

<sup>3</sup> Лондонское зоологическое общество, Лондон, Великобритания

<sup>4</sup> Институт диких животных Хорнокера, США

Конфликты между тигром и человеком, сопровождающиеся уничтожением хищников местным населением из мести и изъятием «конфликтных» особей государственными структурами, привели к снижению численности популяции (Inskip, Zimmerman, 2009; Goodrich, 2010). Гибель по вине человека может оказать серьезное воздействие на выживаемость популяции (Kemppainen et al., 1995; Chapron et al., 2008). В рамках Глобальной тигриной инициативы 13 стран, расположенных в ареале тигра, взяли на себя обязательство удвоить численность тигра до 2020 г. (Global Tiger Recovery Program, 2010). Однако с увеличением численности тигров, вероятно, вырастет и количество конфликтов между ними и человеком (Karanth, Gopal, 2005), поэтому для успешного выполнения программы по восстановлению популяций тигра необходимо разработать меры по предупреждению конфликтных ситуаций между этим хищником и человеком. Специалисты, отлавливающие «конфликтных» тигров, должны принимать решения о судьбе животных, исходя в основном из их физического состояния и возможности выживания в дикой природе (Gurung et al., 2009; Barlow et al., 2010; Goodrich et al., 2011). Точная оценка физического состояния тигра необходима, чтобы избежать ситуации, когда животное изымают из природы без достаточных на это оснований.

Сломанные зубы, в частности клыки, часто рассматриваются как дефект, который становится причиной нападения крупных кошачьих на домашних животных и людей (Кашкаров, 2009; Сурмач, 2011; Rabinowitz, 1986; Marker, 2003; Gurung et al., 2009). В связи с этим сломанные клыки могут рассматриваться как основание для изъятия крупных кошачьих из природы. Некоторые российские специалисты утверждают, что тигры обычно ломают клыки во время отлова петлями в научных целях, поэтому многие из них становятся «конфликтными» из-за неспособности эффективно охотиться (Кашкаров, 2009; Журавлев, 2010; Сурмач, 2011).

Мысль о том, что сломанные клыки являются серьезным дефектом, который приводит к конфликтам с человеком, появилась, вероятно, благодаря популярной литературе, в которой описываются ставшие людоедами хищники со сломанными клыками (Corbett, 1955, 1957), а также рецензируемым источникам, указывающим на повреждения зубов у легендарных львов-людоедов из Цаво (Neiburger, Patterson, 2000, 2002). Сломанные клыки часто встречаются у крупных кошачьих: по разным источникам, 20–40% исследованных черепов имеют повреждения зубов (Van Valkenburg, 1988, 2009; Patterson et al., 2003). Однако в исследовании состояния зубов у львов не было выявлено связи между наличием сломанных зубов и конфликтами с человеком (Patterson et al., 2003). По тигру таких исследований не проводилось, но, несмотря на это, сломанные клыки часто считаются значимой причиной нападения тигров на человека и домашних животных (Юдин, Юдина, 2009; Gurung et al., 2009), в связи с чем раздаются призывы прекратить научные работы, требующие отлова животных, как оказывающие негативное воздействие на них (Г.П. Салькина в статье Журавлева, 2010). Несмотря на отсутствие конкретных данных, подтверждающих такие утверждения, это общее мнение может привести к тому, что соответствующие управленческие структуры будут рассматривать отловы как негативное явление, а специалисты, отвечающие за разрешение конфликтных ситуаций между тигром и человеком, будут изымать из природы особей с поврежденными зубами.

Мы проанализировали данные о сломанных зубах у амурских тигров из природной популяции на Дальнем Востоке России, чтобы ответить на три вопроса: 1) часто ли тигры ломают зубы во время отлова? 2) Какова связь между появлением «конфликтных» тигров и сломанными зубами? 3) Насколько сломанные зубы негативно влияют на жизнь тигра?

Для того чтобы определить показатель частоты встречаемости сломанных зубов у тигров и оценить их влияние на состояние здоровья особей, мы использовали данные обследования тигров, отловленных в рамках многолетнего научно-исследовательского проекта на Дальнем Востоке России (далее – «изучаемые» тигры) (Miquelle et al., 2010). У нас была возможность фиксировать свежие повреждения зубов, которые могли быть связаны с процессом отлова, и таким образом определить, как часто тигры ломают зубы во время данной процедуры. Мы сравнивали количество случаев повреждения зубов у «исследуемых» тигров у хищников, отловленных в рамках разрешения конфликтных ситуаций (далее – «конфликтные» тигры), чтобы сделать вывод о том, могут ли сломанные зубы стать причиной конфликта с человеком. Кроме этого, мы рассматривали показатели выживаемости и размножения для тигров со сломанными и неповрежденными зубами, чтобы определить, может ли данный дефект оказывать негативное воздействие на эти аспекты жизни животных.

## Территория исследований и методы

Отлов «исследуемых» тигров проводился с 1992 по 2010 гг. в Сихотэ-Алинском государственном биосферном заповеднике и на сопредельных территориях в центральной части ареала амурского тигра на Дальнем Востоке России (Miquelle et al., 2010). Сбор данных по «конфликтным» тиграм проводился с 1999 по 2010 гг. (Середкин и др., 2010; Goodrich et al., 2011) на всем ареале амурского тигра в России (Приморский и Хабаровский край) (Miquelle et al., 1999). «Исследуемых» тигров отлавливали лапозахватывающими ловушками Одричика или иммобилизировали с вертолета (Goodrich et al., 2001), «конфликтных» тигров отлавливали или убивали различными способами с 1992 по 2010 гг. (Goodrich et al., 2011). Клыки животных обследовали и обычно фотографировали в целях оценки повреждений. Возраст тигров определялся по известным датам рождения тигрят у радиомеченных тигриц (Kerley et al., 2003), рецессии десен, степени прорезывания, стертости и окраске зубов (Goodrich et al., 2001). Согласно этим данным тигров делили на 4 возрастные категории: <4 лет, 4–7 лет, 7–10 лет и >10 лет. В анализ были включены только данные о поврежденных клыках со вскрытой пульпой, другие сломанные зубы не рассматривались. Что касается живых тигров, то не всегда была возможность обследовать все зубы до момента выхода животного из наркоза. Обследование погибших тигров затрудняло то, что они находились в замороженном состоянии или были недоступны для подробного исследования.

Для того чтобы определить показатель частоты встречаемости сломанных зубов у амурских тигров в природной популяции, не вовлеченных в конфликтную ситуацию, мы рассчитывали процент особей с одним или более сломанными клыками в нашей «исследуемой» группировке. Животные, которые, по-видимому, сломали клыки во время отлова (свежие повреждения), были отнесены к отдельной категории. Для того чтобы определить, связана ли поломка зубов с полом или возрастом, мы сравнивали процент животных со сломанными зубами в разных группах (пол и 4 возрастные категории). Для тех особей, которые отлавливались неоднократно, использовали данные, полученные во время только одного отлова, выбранного случайным образом. Потенциальное влияние сломанных клыков на выживаемость «исследуемых» тигров определялось путем сравнения показателей годовой выживаемости (Van der Toorn, 1997) и среднего возраста на момент гибели у взрослых резидентных «изучаемых» тигров со сломанными и неповрежденными клыками. Нерезидентные молодые расселяющиеся животные были исключены из анализа, поскольку смертность, связанная с процессом расселения, была близка к 100% (Goodrich et al., 2008). Ни у одного из этих тигров не было сломанных клыков, поэтому включение в анализ этих животных с низкими показателями выживаемости исказило бы результаты исследования и не позволило бы в достаточной мере выявить различия в показателях выживаемости, связанный с повреж-

дением зубов. Некоторые тигры при первом отлове имели неповрежденные клыки, а во время последующих – уже сломанные. Для анализа выживаемости мы считали дату повреждения клыка как среднюю дату между двумя отловами. Далее этих животных включали в обе группы, и показатели выживаемости считались независимыми. Таким образом, несмотря на то, что в анализ выживаемости были включены 24 тигра, общий размер выборки составил 27 особей. Дата гибели определялась по данным радиослежения (Goodrich et al., 2008).

Для того чтобы выяснить, влияет ли наличие сломанных зубов на способность тигров добывать жертву, мы сравнивали вес животных, добытых тиграми со сломанными клыками, с весом животных, добытых тиграми с неповрежденными клыками. Мы предположили, что если сломанные клыки влияют на выбор жертвы и затрудняют охоту, то тигры со сломанными клыками будут добывать более мелких животных. Для того чтобы выявить разницу в весе жертв тигров со сломанными клыками и тигров с неповрежденными клыками, мы сравнивали расчетный вес жертв тигра, обнаруженных во время наших исследований в Сихотэ-Алинском заповеднике (Микелл и др., 2005). Жертвы тигра находили с помощью радиотелеметрических данных и тропления (Микелл и др., 2005). Возраст каждой жертвы оценивали по следующей шкале: 1 год и менее, 2 года, полузврелый, взрослый. Вес оценивали только для тех жертв, возраст которых можно было определить (табл. 1). Если пол жертвы был не известен, то указывался средний вес между самцом и самкой. При отсутствии данных о весе жертв определенных возрастных групп, этот показатель определялся на основании весовых соотношений, рассчитанных для пятнистого оленя (Данилкин, 1999). Несмотря на то что данные показатели могут быть неточными, погрешность будет постоянной для тигров со сломанными клыками и тигров с неповрежденными клыками и не повлияет на сравнение данных по этим двум группам тигров. Средний вес видов-жертв, добытых тиграми со сломанными клыками и тиграми с неповрежденными клыками, сравнивали, используя t-критерий.

Для определения влияния сломанных клыков на показатели размножения мы сравнивали количество тигрят, появившихся за год (Kerley et al., 2003; Goodrich et al., 2010) у тигриц с неповрежденными и сломанными клыками. Если мы знали, что у радиомеченной тигрицы есть тигрят, но размер выводка неизвестен, то количество тигрят в выводке считалось средним (2,5 тигрена) (Kerley et al., 2003). Средние значения сравнивали с помощью t-критерия, частоту повреждений зубов – с помощью критерия хи-квадрат (Ambrose, Ambrose, 1981).

Связь между повреждением клыков у тигров и их участием в конфликте с человеком определялась по разнице в процентах тигров со сломанными клыками в группировках «изучаемых» и «конфликтных» животных. Мы также сравнивали средний возраст «изучаемых» тигров с таковым «конфликтных» тигров, поскольку степень повреждения зубов, вероятно, увеличивается с возрастом.

Таблица 1. Расчетный вес разных видов, являющихся жертвами амурского тигра

Вид	Вес (кг) в разных возрастных категориях			Источник
	1 год	2 года	взрослый	
Косуля, самка	28	35	35	Данилкин, 1999
Косуля, самец	28	35	40	Данилкин, 1999
Пятнистый олень, самка	52	63 <sup>1</sup>	74	Данилкин, 1999
Пятнистый олень, самец	63	84 <sup>1</sup>	106	Данилкин, 1999
Изюбрь, самка	104 <sup>2</sup>	127 <sup>2</sup>	149	Бромлей, Кучеренко, 1983
Изюбрь, самец	133 <sup>2</sup>	178 <sup>2</sup>	224	Бромлей, Кучеренко, 1983
Кабан, самка	65 <sup>2</sup>	78 <sup>2</sup>	92	Бромлей, Кучеренко, 1983
Кабан, самец	115 <sup>2</sup>	153 <sup>2</sup>	193	Бромлей, Кучеренко, 1983
Горал, самка	—	27 <sup>2</sup>	32	
Бурый медведь, самка <sup>3</sup>	30	101	145	Авторы данной статьи, неопубл.
Бурый медведь, самец <sup>3</sup>	32	169	270	Авторы данной статьи, неопубл.
Гималайский медведь, самка <sup>3</sup>	33	—	82	Авторы данной статьи, неопубл.
Гималайский медведь, самец <sup>3</sup>	40	88	133	Авторы данной статьи, неопубл.
Барсук <sup>4</sup>	—	—	6,6	М.С. Гончарук, неопубл.

<sup>1</sup> среднее между весом годовалых и взрослых особей,

<sup>2</sup> данные отсутствуют, вес определен на основании данных о соотношении возраста и веса для пятнистого оленя (Данилкин, 1999),

<sup>3</sup> данные Сихотэ-Алинского заповедника,

<sup>4</sup> объединенные данные из Лазовского заповедника по всем половозрастным группам в целом

## Результаты

Мы отловили или обследовали 71 тигра в общей сложности 102 раза. Данные о повреждении зубов были собраны у 46 особей, которые были отловлены ловушками 54 раза. Повреждения зубов, связанные с процессом отлова (свежие повреждения), были отмечены дважды (3,7%), в третьем случае (с «конфликтными» тиграми) не было установлено, связано ли повреждение зубов с процессом отлова. Если учитывать этот, третий случай, то повреждение зубов произошло в 5,6% отловов. И хотя повреждения зубов в процессе отлова случались редко, у 25% из 68 тигров, обследованных в рамках научной программы и мероприятий по разрешению конфликтных ситуаций, клыки были сломаны.

Мы не обнаружили различий в процентах особей со сломанными клыками в группах «изучаемых» и «конфликтных» тигров: повреждения зубов отмечены у 24% «изучаемых» тигров ( $n = 46$ ) и у 27% «конфликтных» тигров ( $n = 22$ ) (табл. 2). Мы не выявили различий в возрасте между «изучаемыми» ( $\bar{x} = 4,9 \pm 3,5$ ) и «конфликтными» тиграми ( $\bar{x} = 5,3 \pm 3,5$ ;  $t = 0,43$ ;  $df = 61$ ;  $P = 0,67$ ) (табл. 2). При объединении двух выборок не выявлено зависимости повреждения зубов от пола животного ( $\chi^2 = 0,81$ ;  $df = 1$ ;  $P = 0,84$ ), однако доля животных со сломанными клыками увеличивалась с возрастом ( $\chi^2 = 33,8$ ;  $df = 3$ ;  $P < 0,001$ ) (рис.).

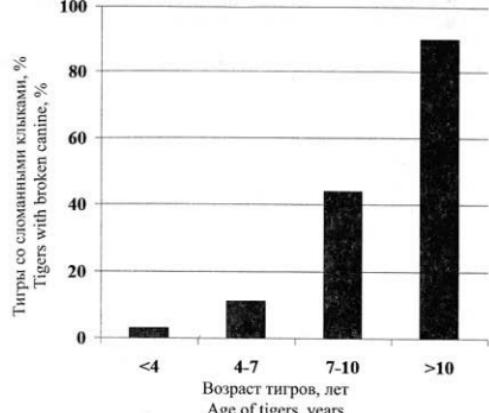


Рис. Процент амурских тигров со сломанными зубами в четырех возрастных категориях, данные за 1992–2010 гг., Дальний Восток России

Figure. Percent of broken teeth in 4 age classes for wild Amur tigers in the Russian Far East, 1992–2010

Таблица 2. Процент особей со сломанными зубами среди «изучаемых» и «конфликтных» тигров на Дальнем Востоке России, данные за 1992–2010 гг.

	«Изучаемые» тигры			«Конфликтные» тигры		
	<i>n</i>	среднее	стандартное отклонение	<i>n</i>	среднее	стандартное отклонение
Возраст	45	5 лет	3,5	22	5,3 года	3,5
Наличие сломанных клыков	46	24%		22	27%	

Средний вес жертв, добытых тиграми со сломанными клыками, был больше (средний вес жертв – 131 кг;  $n = 7$  тигров, 81 добытая жертва), чем жертв тигров с неповрежденными клыками (средний вес жертв – 111 кг;  $n = 20$  тигров, 206 добытых жертв;  $t = 1,71$ ;  $df = 25$ ;  $P = 0,011$ ). Поскольку некоторые тигры с неповрежденными клыками были молодыми (< 3 лет) и добывали более мелких животных, для выявления различий мы использовали данные только по взрослым тиграм. И в этом случае средний вес добытых жертв у тигров со сломанными клыками был больше, чем у тигров с неповрежденными клыками (114 и 111 кг соответственно), но разница была на границе значимости

( $t = 1,72$ ;  $df = 20$ ;  $P = 0,061$ ). Таким образом, мы пришли к выводу, что наличие сломанных клыков не вынуждает тигров охотиться на более мелкую добычу.

Не выявлено различий между показателями годовой выживаемости тигров с испорченными клыками ( $0,82 \pm 0,06$ ) и тигров со сломанными клыками ( $0,73 \pm 0,11$ ;  $z = 0,13$ ;  $P = 0,89$ ) (табл. 3). Средний возраст на момент гибели был выше у тигров со сломанными клыками ( $\bar{x} = 10,8 \pm 3,0$ ;  $n = 10$ ), чем у особей с неповрежденными клыками ( $\bar{x} = 7,6 \pm 2,6$ ;  $n = 10$ ;  $t = -2,77$ ;  $df = 22$ ;  $P = 0,01$ ) (табл. 3). Не выявлено различий в среднегодовом количестве тигров, появившихся у «изучаемых» тигриц со сломанными ( $\bar{x} = 1,2 \pm 1,2$ ;  $n = 9$ ) и неповрежденными ( $\bar{x} = 1,3 \pm 0,6$ ;  $n = 4$ ) клыками (табл. 3). Четыре «изучаемые» тигрицы принесли по 1–3 выводка каждая, несмотря на наличие 1–3 сломанных клыков.

**Таблица 3.** Показатели выживаемости и размножения амурских тигров со сломанными и неповрежденными клыками на Дальнем Востоке России, данные за 1992–2010 гг.

Показатели	Тигры со сломанными клыками			Тигры с неповрежденными клыками		
	<i>n</i>	среднее	стандартное отклонение	<i>n</i>	среднее	стандартное отклонение
Показатель годовой выживаемости (% животных, выживших в течение года)	8	82	6	19	73	11
Показатель размножения для самок (количество тигрят в год)	9	1,2	1,2	4	1,3	0,6
Возраст на момент гибели, лет	10	10,8	3,0	10	7,6	2,6

Серьезное негативное влияние сломанных клыков на состояние здоровья тигров было обнаружено нами в двух случаях. В первом случае это была «конфликтная» тигрица, у которой имелись не связанные с отловом повреждения трех клыков, а также отсутствие некоторых других зубов, включая все премоляры и моляр с левой стороны верхней челюсти. Данная тигрица убила несколько домашних животных в населенном пункте и на момент отлова была истощена. Во втором случае это был «изучаемый» тигр, у которого еще до отлова был сломан верхний клык на уровне десны. В образовавшемся углублении, уходящем в глубь челюсти на 3 см, находились обломки зуба и остатки пищи, вызвавшие воспаление. Несмотря на то что это был крупный (200 кг) взрослый (7 лет) самец, площадь его индивидуального участка составляла всего 159 км<sup>2</sup>, в то время как средний размер участка взрослого самца составляет 1385 ± 539 км<sup>2</sup> (Goodrich et al., 2010). Мы предполагаем, что ограниченные перемещения животного были связаны с состоянием здоровья, связанного со сломанным

зубом. Спустя 3 месяца после отлова данного тигра мы потеряли радиосвязь с ним, вероятно, он был убит браконьером, а его радиошлейник уничтожен (Goodrich et al., 2008).

## Обсуждение

Только у 3,7–5,6% тигров клыки были сломаны в процессе отлова. Никто из этих животных не имел каких-либо очевидных проблем в результате повреждения зубов, и никто из них не стал «конфликтным» из-за сломанных клыков. Один из этих тигров напал на человека, но лишь после того, как этот человек выстрелил в расстоянии 90 м от тигра, находившегося в том момент возле добытого им кабана. Пуля попала тигру в грудную клетку. В результате нападения человек получил незначительные повреждения. Таким образом, имеющиеся данные не подтверждают мнение о том, что во время отлова ловушками Олдрича тигры часто ломают клыки (Кашкаров, 2009; Журавлев, 2010; Сурма, 2011). Тем не менее, мы продолжаем принимать меры для того, чтобы минимизировать для животных риск повреждения зубов и получения других травм. Для этого мы устанавливаем петли на участках, где нет деревьев (кроме дерева, к которому крепится петля) или других твердых объектов, которые тигр мог бы грызть и в результате сломать себе зубы.

По некоторым данным (Van Valkenburg, 2009), лишь у 9% хранящихся в музеях черепов тигров обнаружены сломанные клыки, что значительно меньше 24–27%, выявленных нами. Это, возможно, объясняется разницей в среднем возрасте образцов, т.е. представленные автором данные о стертости зубов предполагают преобладание в его исследовании молодых животных при небольшом количестве старых особей. По другим данным (Patterson et al., 2003), у 40% обследованных черепов львов были поврежденные зубы, однако сломанные клыки не фиксировались отдельно и в категорию «поврежденные» включались не только сломанные зубы, но и все, имеющие вскрытую полость. В нашей выборке процент тигров со сломанными зубами заметно возрос с увеличением возраста хищников. То же самое наблюдалось у львов (Patterson et al., 2003). Мы полагаем, что повреждение зубов стало причиной серьезных проблем со здоровьем двух случаях и причиной нападения на домашних животных в одном случае. Во всех остальных случаях у «изучаемых» тигров сломанные клыки не мешали добывать им достаточное количество жертв, необходимое для выживания и размножения. В действительности тигры со сломанными клыками добывали более крупных животных, чем тигры с неповрежденными клыками, возможно, потому что они были старше и опытнее. Кроме этого, не выявлено различий в показателях выживаемости и размножения у тигров со сломанными и неповрежденными клыками. Тигрицы, имеющие 1–3 сломанных клыка, успевшо растили потомство. Мы полагаем,

что, как и у львов, у тигров существуют механизмы, позволяющие сдерживать или предотвращать развитие инфекции в сломанных зубах со вскрытой пульпой (Patterson et al., 2003). Возможно, в некоторых случаях нам не удалось выявить статистически значимые различия из-за небольшого размера выборки. Это касается разницы в показателях выживаемости тигров с неповрежденными клыками и хищников со сломанными клыками, которая составляет 9% в пользу последних (табл. 2). Эта разница, вероятно, возникла из-за того, что средний возраст особей со сломанными клыками был больше. Однако размер выборки был слишком мал, чтобы рассчитать показатели выживаемости по возрастным категориям.

Не выявлено различий в процентном соотношении тигров со сломанными клыками в «изучаемой» и «конфликтной» группах. Только в одном случае повреждение зуба было связано с конфликтной ситуацией. Такие же результаты Б.Д. Паттерсон с соавторами (Patterson et al., 2003) получили в исследовании африканских львов. Вероятно, аналогичная картина типична для большинства крупных кошачьих, имеющих такие же высокие показатели повреждения зубов (Van Valkenburg, 1988, 2009). С другой стороны, по данным А. Рабиновича (Rabinowitz, 1986), 5 из 13 «конфликтных» ягуаров имели сломанные клыки, в то время как у 17 особей, не вступавших в конфликт с человеком, все клыки были неповрежденными. Однако представленных им данных недостаточно, чтобы определить причину и следствие.

Наши данные подтверждают следующие предположения: 1) вопреки мнению некоторых специалистов (Кашкаров, 2009; Журавлев, 2010; Сурма, 2011) повреждение зубов во время отлова тигров ловушками Олдрича происходит редко; 2) сломанные клыки у тигров обычно не являются фактором, оказывающим серьезное негативное воздействие на размножение, выживание и способность добывать естественных жертв; 3) в большинстве случаев сломанные клыки не являются причиной того, что тигр вступает в конфликт с человеком, нападая на него или домашних животных.

Результаты данного исследования являются убедительным доказательством отсутствия необходимости изымать «конфликтных» тигров из природы, если у них только сломаны клыки. Далее, при анализе данных о состоянии зубов тигра в связи с «конфликтной» ситуацией специалисты не должны рассматривать сломанные клыки как серьезную проблему со здоровьем животного. Например, сломанные клыки часто упоминают как дефект, который вынуждает тигра нападать на домашних животных и человека, при этом не дается подробное описание этого дефекта, т.е. авторы полагают, что сломанный клык является существенным повреждением, вынуждающим животное нападать на человека или домашних животных (Rabinowitz, 1986; Marker, 2003; Gurung et al., 2009). Наши данные говорят о том, что такое предположение необоснованно, и специалисты должны более точно описывать характер повреждения зубов и причины, которые, по их мнению, привели к конфликтной ситуации

(например, сильное воспаление вследствие поломки зуба). В противном случае специалисты, отвечающие за разрешение конфликтов между тигром и человеком, будут иметь ложное представление, считая, что сломанные клыки представляют собой серьезную проблему для здоровья животного и, в конце концов, приводят к нападениям на домашних животных или человека, что становится основанием для изъятия тигров или других крупных хищников из природы без необходимости.

## Благодарности

Данное исследование было проведено при финансовой поддержке следующих организаций: Wildlife Conservation Society, National Fish and Wildlife Foundation's Save the Tiger Fund, 21st Century Tiger, U.S. Fish and Wildlife Service Rhino and Tiger Conservation Fund, the Homeland Foundation, The Columbus Zoo and Aquarium Conservation Fund, National Geographic Society, Exxon Corporation, the Charles Engelhard Foundation, Disney Wildlife Fund, Turner Foundation, Richard King Mellon, Avocet Charitable Lead Unitrust, Robertson Foundation, Starr Foundation, Goldman Environmental Foundation, the Homeland Fund, Denver Zoo, а также многих частных спонсоров.

В сборе данных принимали участие: А.И. Хоботнев, Е.В. Царапкин, Б.О. Шлейер, Н.Н. Рыбин, А.Н. Рыбин, А.В. Костыря, В.В. Мельников, В.Г. Щукин и Е.Н. Гижко.

Поддержку проекту оказывали А.А. Астафьев, М.Н. Громыко, Е.В. Потиха и Е.А. Пименова из Сихотэ-Алинского заповедника, С.А. Зубцов из «Специспекции «Тигр», Т.С. Арамилева из Управления охотнадзора по Приморскому краю. Министерство природных ресурсов РФ осуществляло выдачу разрешений на отлов животных.

## Список литературы

- Бромлей Г.Ф., Кучеренко С.П. Копытные юга Дальнего Востока СССР. М.: Наука, 1983. 304 с.
- Данилкин А.А. Млекопитающие России и сопредельных регионов. Олени (Cervidae). М.: «ГЕОС», 1999. 552 с.
- Журавлев Ю.Н. История и итоги изучения амурского тигра в 1996–2009 гг. // Амурский тигр в Северо-Восточной Азии: проблемы сохранения в XXI веке: Междунар. науч.-практ. конф., 15–18 марта 2010 г. Владивосток: Дальнаука, 2010. С. 7–16.
- Кашкаров Е.П. Wildlife Conservation Society: результат охраны тигров на Дальнем Востоке // журнал РИТМ. 2009. № 1. С. 5–18.
- Микелл Д.Дж., Керли Л.Л., Гудрич Дж.М., Шлейер Б.О., Смирнов Е.Н., Кунгли Х.Б., Хорнокер М.Г., Николаев И.Г., Матюшкин Е.Н. Особенности питания

ния амурского тигра в Сихотэ-Алинском биосферном заповеднике и на Дальнем Востоке России и возможности его сохранения // Тигры Сихотэ-Алинского заповедника: экология и сохранение. Владивосток: ПСП, 2005. С. 125–131.

Середкин И.В., Гудрич Д.М., Микелл Д.Г., Березинук С.Л. Конфликтные ситуации между тигром и человеком в России // Амурский тигр в Северо-Восточной Азии: проблемы сохранения в XXI веке: Междунар. науч.-практ. конф., 15–18 марта 2010 г. Владивосток: Дальнаука, 2010. С. 179–189.

Сурман Н. Тигриный папа // Бортовой журнал «Владивосток Авиа». 2011. № 48. С. 62–65.

Юдин В.Г., Юдина Е.В. Тигр Дальнего Востока России. Владивосток: Дальнаука, 2009. 485 с.

Ambrose H.W., Ambrose K.P. A handbook of biological investigation. Hunter Textbook Inc., Winston-Salem, North Carolina, USA, 1981.

Barlow A.C.D., Greenwood C.J., Ahmad I.U., Smith J.L.D. Use of an action-selection framework for human-carnivore conflict in the Bangladesh Sundarbans // Conservation Biology. 2010. V. 24. P. 1338–1347.

Chapron G., Miquelle D.G., Goodrich J.M., Legendre S., Clobert J. The impact of poaching versus prey depletion on tigers and other large solitary felids // Journal of Applied Ecology. 2008. V. 45. P. 1667–1674.

Corbett J. The temple tiger, and more man-eaters of Kumaon. Oxford University Press, New York, USA, 1955.

Corbett J. Man-eaters of India. Oxford University Press, New York, USA, 1957.

Global Tiger Recovery Program. 2010. [http://www.globaltigerinitiative.org/download/St\\_Petersburg/GTRP\\_Nov11\\_Final\\_Version\\_Eng.pdf](http://www.globaltigerinitiative.org/download/St_Petersburg/GTRP_Nov11_Final_Version_Eng.pdf)

Goodrich J.M. Human-tiger conflict: a review and call for comprehensive plans // Integrative Zoology. 2010. V. 5. P. 297–308.

Goodrich J.M., Kerley L.L., Schleyer B.O., Miquelle D.G., Quigley K.S., Smirnov E.N., Nikolaev I.G., Quigley H.B., Hornocker M.G. Capture and chemical anesthesia of Amur tigers // Wildlife Society Bulletin. 2001. V. 29. P. 533–542.

Goodrich J.M., Kerley L.L., Smirnov E.N., Miquelle D.G., McDonald L., Quigley H.B., Hornocker M.G., McDonald T. Survival rates and causes of mortality of Amur tigers on and near the Sikhote-Alin Biosphere Zapovednik // Journal of Zoology. 2008. V. 276. P. 323–329.

Goodrich J.M., Miquelle D.G., Smirnov E.N., Kerley L.L., Quigley H.B., Hornocker M.G. Spatial structure of Amur (Siberian) tigers (*Panthera tigris altaica*) on Sikhote-Alin Biosphere Zapovednik, Russia // Journal of Mammalogy. 2010. V. 91. P. 737–748.

Goodrich J.M., Seryodkin I.V., Miquelle D.G., Berezinuk S.L. Conflicts between Amur (Siberian) tigers and humans in the Russian Far East // Biological Conservation. 2011. V. 144. P. 584–592.

Gurung B., Smith J.L.D., McDougal C., Karki J.B., Barlow A. Factors associated with human-killing tigers in Chitwan National Park, Nepal // Biological Conservation. 2009. V. 141. P. 3069–3078.

Inskip C., Zimmermann A. Human-felid conflict: a review of patterns and priorities worldwide // Oryx. 2009. V. 43. P. 18–34.

Karanth K.U., Gopal R. An ecology-based policy framework for human-tiger coexistence in India // People and wildlife: conflict or co-existence? Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom, 2005. P. 373–387.

Kenney J.S., Smith J.L.D., Starfield A.M., McDougal C.W. The long-term effects of tiger poaching on population viability // Conservation Biology. 1995. V. 9. P. 1127–1133.

Kerley L.L., Goodrich J.M., Miquelle D.G., Smirnov E.N., Nikolaev I.G., Quigley H.B., Hornocker M.G. Reproductive parameters of wild female Amur (Siberian) tigers (*Panthera tigris altaica*) // Journal of Mammalogy. 2003. V. 84. P. 288–298.

Marker L.L., Dickman A.J., Mills M.G.L., Macdonald D.W. Aspects of the management of cheetahs, *Acinonyx jubatus jubatus*, trapped on Namibian farmlands // Biological Conservation. 2003. V. 114. P. 401–412.

Miquelle D.G., Goodrich J.M., Kerley L.L., Pikunov D.G., Dunishenko Yu.M., Aramiliev V.V., Smirnov E.N., Nikolaev I.G., Salkina G.P., Zhang E., Seryodkin I.V., Carroll C., Gapanov V.V., Fomenko P.V., Kostyria A.V., Murzin A.A., Quigley H.B., Hornocker M.G. Science-based conservation of Amur tigers in Russian Far East and Northeast China // Tigers of the world: the science, politics, and conservation of *Panthera tigris*, 2nd edition. Elsevier Limited, Oxford, United Kingdom, 2010. P. 399–419.

Miquelle D.G., Smirnov E.N., Merrill W.T., Myslenkov A.I., Quigley H.B., Hornocker M.G., Schleyer B.O. A habitat protection plan for the Amur tiger // Riding the tiger: meeting the needs of people and wildlife in Asia. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom, 1999. P. 273–295.

Neiburger E.J., Patterson B.D. Man-eating lions – a dental link // Journal of the American Association of Forensic Dentists. 2000. V. 24. P. 1–3.

Neiburger E.J., Patterson B.D. A forensic dental determination of serial killings by three African lions // General Dentistry. 2002. V. 50. P. 40–42.

Patterson B.D., Neiburger E.J., Kasiki S.M. Tooth breakage and dental disease as causes of carnivore-human conflicts // Journal of Mammalogy. 2003. V. 84. P. 190–196.

Rabinowitz A. Jaguar predation on domestic livestock in Belize // Wildlife Society Bulletin. 1986. V. 14. P. 170–174.

Van der Toorn J. Survival guide to survival rates // Marine Mammals: Public Display and Research. 1997. V. 3. P. 27–38.

Van Valkenburg B. Incidence of tooth break-age among large, predatory mammals // American Naturalist. 1988. V. 131. P. 291–300.

Van Valkenburg B. Costs of carnivory: tooth fracture in Pleistocene and recent carnivores // Biological Journal of the Linnean Society. 2009. V. 96. P. 68–81.