



**HUMANE SOCIETY
INTERNATIONAL**

Nosorożec czarny

(Diceros bicornis)



© Bob Koons

Niniejsza broszura jest częścią serii ukazującej stopień narażenia poszczególnych gatunków na polowania dla trofeów i inne zagrożenia ze strony człowieka.

SKUTKI POLOWAŃ DLA TROFEÓW

- Niezrównoważona biologicznie skala pozyskania
- Zmniejszenie różnorodności genetycznej

POPULACJA

Wielkość populacji nosorożca czarnego szacuje się na 3142 dorosłe osobniki (według stanu na rok 2017)¹. W ciągu ostatnich trzech pokoleń (43,5 lat), od roku 1973 do 2017, populacja zmniejszyła się o 85%².

W ostatnich dekadach nastąpił gwałtowny i długotrwały spadek liczebności populacji nosorożca czarnego, nie licząc niewielkich wzrostów w ostatnich latach (Rysunek 2)². W XX wieku w wyniku intensywnych polowań regionalne populacje zostały przetrzebione lub całkowicie wybite³. W roku 1960 z powodu nieustannych polowań i utraty siedlisk pozostało już tylko 100 000 osobników¹. W latach 1973–1983 na skutek intensywnego kłusownictwa populacja nosorożca czarnego zmalała z 37 807 do 9444 osobników². W sumie w okresie od 1960 do 1995 roku zakrojone na szeroką skalę kłusownictwo doprowadziło do spadku liczebności populacji o 98%¹.

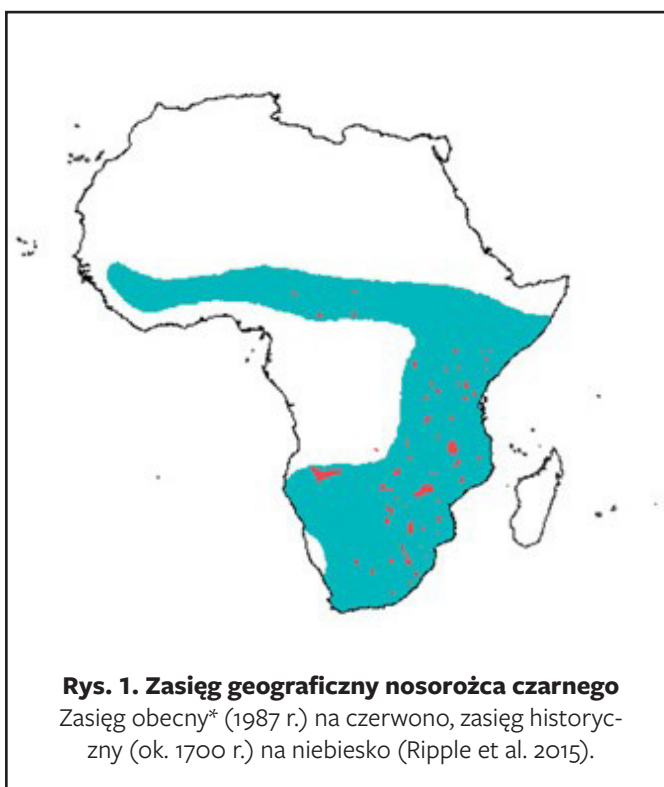
Od 1996 roku nosorożec czarny jest klasyfikowany przez IUCN jako gatunek krytycznie zagrożony. Ocena ta została ponownie potwierdzona w 2020 roku, co wskazuje na długotrwały niepokojący status ochrony tego gatunku. Gatunki są klasyfikowane jako krytycznie zagrożone, jeśli istnieje bardzo wysokie ryzyko ich wyginięcia w środowisku naturalnym w najbliższej przyszłości.

ZASIĘG WYSTĘPOWANIA

Nosorożec czarny utracił ponad 98% swojego historycznego zasięgu (z czasów około roku 1700)^{1,4,5}. Obecnie większość (94%) nosorożców czarnych zamieszkuje

NAJWAŻNIEJSZE FAKTY:

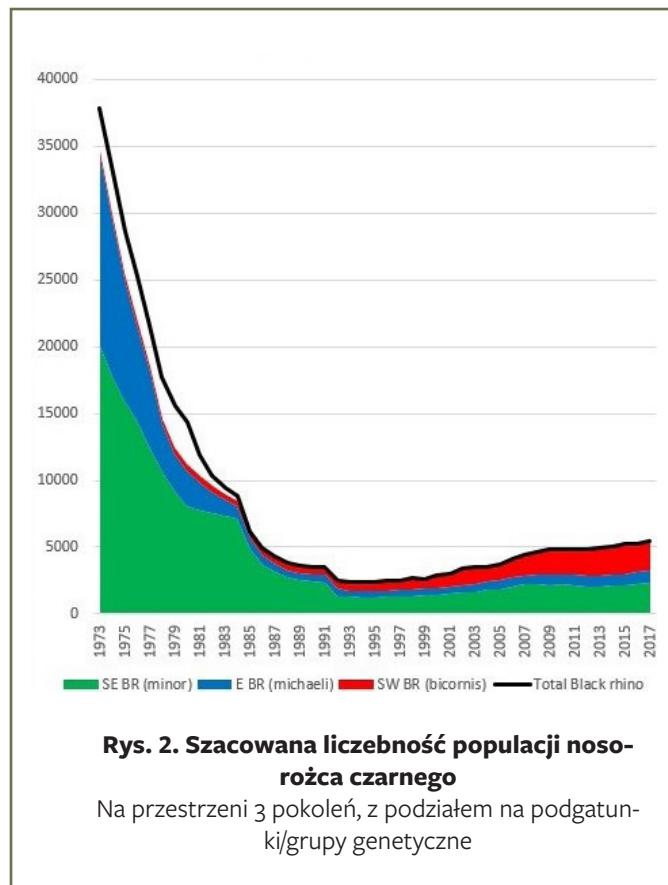
Rozmiar populacji:	3 142 dorosłe osobniki; szacowany spadek liczebności o 85% w ciągu ostatnich trzech pokoleń (43,5 lat)
Zasięg występowania:	Utrata ponad 98% dawnego terytorium
Czerwona Księga IUCN:	Gatunek krytycznie zagrożony (2020 r.)
CITES:	Złącznik I (od 1977 r.)
Handel międzynarodowy:	80 trofeów z nosorożców czarnych sprzedanych w ramach handlu międzynarodowego w latach 2009–2018



tereny czterech państw: Republiki Południowej Afryki, Namibii, Kenii i Zimbabwe (w kolejności według wielkości populacji)⁶. Nosorożce występują również w trzech innych krajach znajdujących się na terenie ich oryginalnego zasięgu – Angoli, Mozambiku i Tanzanii – a ponadto zostały reintrodukowane w Botswanie, Eswatini, Malawi, Rwandzie i Zambii¹. Z powodu utraty i fragmentacji siedlisk nosorożce czarne utraciły 69% mitochondrialnej zmienności genetycznej gatunku³.

Od jakiegoś czasu podejmowane są próby przeniesienia (translokacji) nosorożca czarnego na obszary znajdujące się poza jego historycznym zasięgiem w celu ustanowienia nowych populacji⁴. Działania te w dużej mierze przyczyniły się do odbudowy populacji nosorożca czarnego, zwłaszcza w RPA, choć nie zawsze kończą się one powodzeniem⁷. Na sukces translokacji wpływa wiele czynników, w tym wiek osobników⁷, rozmiar rezerwatu⁸, jakość siedliska⁹ oraz liczebność grupy⁹. Ponadto po translokacji wzrost populacji może być powolny, ponieważ samce potrzebują co najmniej trzech lat na ustanowienie nowego arealu osobniczego¹⁰. Ze względu na złożoną strukturę przestrzenną i społeczną nosorożców czarnych wyrwanie ich z pierwotnego terenu występowania może zaburzyć interakcje społeczne oraz relacje reprodukcyjne pomiędzy samcami i samicami^{11,12,13,14}. Dlatego też w celu przeprowadzenia udanej translokacji niezbędne jest, aby zarówno warunki społeczne, jak i ekologiczne były sprzyjające⁹.

Translokacja wiąże się z pewnymi kosztami biologicznymi: podczas odłowu i w okresie niewoli w ramach przygotowań do translokacji nosorożce są narażone na zwiększony stres¹⁵. Wskaźniki śmiertelności po translokacji są różne, ale mogą sięgać nawet 18%⁷. Po uwolnieniu, zwierzęta znajdują się w stanie dużego niepokoju, przez co może dojść do zahamowania funkcji gonad i opóźnienia reprodukcji, co wyjaśnia niską wydajność reprodukcyjną obserwowaną u nosorożców żyjących w niewoli i poddanych translokacji¹⁵. Uważa się, że stres związany z translokacją może być przyczyną zmniejszonej wydajności rozrodczej samic i niskiego wskaźnika przeżywalności młodych^{7,16}. Niepokój odczuwany podczas unieruchomienia, schwytania, transportu i usuwania rogów może również osłabiać układ odpornościowy i zwiększać podatność nosorożców na choroby¹⁷. Powtarzające się próby przenoszenia zwierząt znacznie zmniejszają wskaźniki wzrostu populacji poprzez negatywny wpływ na wiele parametrów płodności¹⁸. Translokacje, szczególnie te przeprowadzane w celu uzupełnienia istniejących populacji, wiążą się z dużą częstotliwością konfliktów pomiędzy samcami i wysokimi wskaźnikami śmiertelności⁷.



Rys. 2. Szacowana liczebność populacji nosorożca czarnego

Na przestrzeni 3 pokoleń, z podziałem na podgatunki/grupy genetyczne

PRZEBIEG ŻYCIA I ROZMNAŻANIE

Tempo wzrostu populacji nosorożca czarnego jest powolne ze względu na niski wskaźnik reprodukcji i długi czas trwania pokolenia. Samice rodzą po raz pierwszy w wieku 7–9 lat, choć w niektórych populacjach może to być nawet 12 lat^{19,20}. Samce zajmują terytoria niezbędne do rozmnażania w wieku średnio 9 lat²¹. Cięża trwa około 15 miesięcy, a podczas jednego porodu samice wydają na świat tylko jedno młode¹⁹. Średni okres między wycieleniami wynosi od 2 1/4 do 4 lat, w zależności od populacji^{19,20,22}, jednak w warunkach wysokiej presji kłusowniczej może wydłużyć się nawet do 6 lat²³. Młode są odstawiane od piersi w wieku około dwóch lat, jednak pozostają w kontakcie z matką przez kolejne 2–3 lata, aż do jej kolejnego porodu²². W tym czasie matki trzymają się blisko młodych, chroniąc je przed drapieżnikami²².

Na reprodukcję samic wpływa wiele czynników środowiskowych, takich jak pora roku, roślinność, opady deszczu i dostępność zasobów^{24,25,26}. Badania wykazały również, że istnieją wyraźne powiązania między reprodukcją samic a ich stanem odżywienia. Szczyt wycieleń przypada na najbardziej wilgotne miesiące roku²⁵, a większe opady deszczu są skorelowane z krótszymi odstępami między porodami²⁶. Oba te wskaźniki sugerują, że samice nosorożca czarnego osiągają większy potencjał reprodukcyjny podczas bardziej wilgotnych

pór roku, kiedy zasoby i roślinność są bardziej obfite. Samice są wrażliwe na stres cieplny, w związku z czym w najgorętszym okresie roku rozrodczość jest niższa²⁵. Jest to szczególnie niepokojące w obliczu zmian klimatycznych, które w przyszłości będą skutkowały wydłużeniem cieplejszych i suchszych okresów.

Maksymalna długość życia nosorożca czarnego żyjącego na wolności wynosi około 42 lat². Starsze osobniki – zarówno samce, jak i samice – charakteryzują się wyższym poziomem hormonów rozrodczych²⁷. Nie zaobserwowano okresu poreprodukcyjnego u samic – wydają one na świat potomstwo nawet w ostatnich latach życia^{20,25,28}. Wiek jest zresztą jedynym znaczącym czynnikiem prognozującym sukces reprodukcyjny samic: to właśnie starsze samice rodzą najwięcej cieląt²⁹, co podkreśla ich znaczenie dla wzrostu populacji. Jeśli chodzi o reprodukcję samców, dostępnych jest niewiele badań na ten temat, jednak nie zaobserwowano, by samce przestały się rozmnażać w starszym wieku. W jednym z badań wykazano, że większość cieląt została splotzona przez samce w wieku 25–37 lat³⁰. Ponadto samce w wieku 25 lat i starsze produkują androgeny – ważne hormony reprodukcyjne – w stężeniu porównywalnym z młodszymi samcami³¹.

Nosorożce czarne są zwierzętami poligynicznymi, a samce wykazują dużą różnorodność, jeśli chodzi o sukces reprodukcyjny^{29,19,30}. Samce rywalizują o terytoria, które pokrywają się z arealami osobniczymi kilku dorosłych samic. Po osiągnięciu wieku 9 lat samce zajmują terytoria niezbędne do rozpoczęcia rozmnażania²¹, konkurując między sobą o najlepsze obszary umożliwiające dostęp do samic. Rywalizacja między samcami przybiera formę intensywnych walk, które mogą kończyć się śmiercią⁷. Większa masa rogów samca świadczy o wyższej randze danego osobnika³². Z tego względu polowania dla trofeów ukierunkowane na samce z największymi rogami grożą wyeliminowaniem najbardziej płodnych osobników i mogą mieć negatywny wpływ na reprodukcję nosorożców. W przypadku samców wielkość arealu osobniczego jest skorelowana z większą heterozygotycznością (wskazującą na niższy poziom kojarzenia krewniaczego), która najsilniej wpływa na sukces reprodukcyjny²⁹. Sukces reprodukcyjny jest wśród samców mocno zróżnicowany: za większość przypadków krycia samic odpowiada zwykle kilka osobników^{19,30}. Spadek liczebności populacji na całym obszarze występowania nosorożców spowodował spadek różnorodności genetycznej³. Dlatego też eliminowanie samców w wyniku kłusownictwa lub polowań na trofea może mieć szkodliwy wpływ na rozwój populacji, gdyż samce te mogą być istotne z reprodukcyjnego i genetycznego

punktu widzenia. U samców żyjących w niewoli zaobserwowano wyższe stężenie testosteronu przy większej liczbie samic³³. Ponadto samce trzymane w izolacji miały niższe stężenie testosteronu niż samce przebywające z innymi samcami³³. Sugeruje to, iż obecność sąsiadów, zwłaszcza licznych samic, jest ważna dla stymulowania reprodukcji.

Patrząc na strukturę wiekową populacji, obserwuje się niską liczbę młodych i osobników w okresie dojrzewania, co stanowi problem z punktu widzenia przyszłego rozwoju populacji²⁰. Zaobserwowano również zjawisko spontanicznych poronień u samic, co dodatkowo spowalnia tempo wzrostu²⁵. Zgony z przyczyn naturalnych następują w wyniku chorób, walk samców, wypadków (takich jak upadki z wysokości) i ataków drapieżników²¹. Do obrażeń lub śmierci w wyniku walk częściej dochodzi w mniejszych rezerwach⁸. Zdaniem naukowców zakłócenia struktury społecznej spowodowane usuwaniem osobników z populacji (np. w ramach relokacji, polowań dla trofeów lub kłusownictwa) mogą zwiększać skalę konfliktów społecznych³⁴.

STRUKTURA SPOŁECZNA

Choć dawniej nosorożce czarne były uznawane za samotniki, zdaniem naukowców przekonanie to było błędne, a u jego podstaw leżał intensywny spadek liczebności populacji^{33,19}. Jak się okazuje, nosorożce czarne wykazują strukturę społeczną opartą na organizacji przestrzennej, zgodnie z którą samice zajmują obszary częściowo nakładające się na siebie, a samce bronią terytoriów obejmujących swoim zasięgiem wiele samic³³. Istnieją również dowody na istnienie luźnych struktur rodzinnych³⁰.

Interakcje społeczne nosorożców w dużej mierze zależą od stopnia pokrywania się arealów osobniczych, na co duży wpływ ma wiek i płeć oraz sąsiedztwo innych osobników^{11,12,13,14}. Nosorożce czarne tworzą grupy społeczne zwane skupiskami^{11,14}. Skupiska samic zazwyczaj składają się z trzech lub więcej osobników żyjących na częściowo zachodzących na siebie terytoriach¹¹. Skupiska mogą tworzyć zarówno samice spokrewnione, jak i niespokrewnione¹¹, a matki mogą współdzielić część swojego arealu osobniczego ze swoimi dorosłymi córkami^{12,23}. Obszary występowania samic pokrywają się również z terytoriami samców, co umożliwia zawiązywanie pomiędzy nimi relacji do celów reprodukcyjnych^{11,12,13,14}. Dorosłe samce nie współdzielą arealów osobniczych z innymi dorosłymi samcami, natomiast młode samce często występują na tych samych obszarach co samce w wieku 9 lat i starsze^{11,14}. Sugeruje to, że

młode samce wędrują i utrzymują regularny kontakt ze starszymi samcami.

Relacje społeczne nosorożców czarnych mają zróżnicowany stopień złożoności. Na najprostszym poziomie w obszarach z nisko położoną roślinnością preferowanych gatunków kilka osobników tworzy tymczasowe skupiska¹¹. Sąsiadujące ze sobą dorosłe samce i dorosłe samice wchodzi w bardziej długotrwałe relacje reprodukcyjne, które determinują sposób wykorzystania siedliska i nakładania się ich areałów osobniczych¹³. Relacje społeczne nosorożców charakteryzują się pewnym dodatkowym poziomem złożoności w postaci dominacji społecznej opartej na płci i wielkości rogów³². Wśród samców większe rogi wiążą się z większą dominacją³², natomiast w kontekście płci to samice dominują nad samcami, niezależnie od wielkości rogów³². Zdaniem naukowców ważną rolę w relacjach społecznych odgrywa również komunikacja zapachowa²⁷.

Relacje społeczne mają wyraźnie korzystny wpływ na populację nosorożców, o czym świadczy znaczenie wielkości grupy dla powodzenia relokacji⁹. Naukowcy sugerują, że utrzymywanie kontaktów z innymi osobnikami może odgrywać ważną rolę w zdobywaniu zasobów, zwłaszcza w nieznanach siedliskach o niskiej jakości⁹. Relacje społeczne są również istotne podczas zajmowania nowych terytoriów i powinny być brane pod uwagę przy podejmowaniu decyzji związanych z zarządzaniem populacjami³⁵.

ŚRODOWISKO ŻYCIA I EKOLOGIA

Nosorożce czarne są zwierzętami roślinożernymi, a ich preferowanym pożywieniem są krzewy akacji oraz inne delikatne w smaku gatunki drzewiaste, a także zioła i sukulenty¹. Wiele gatunków roślin drzewiastych jest jednak niesmacznych ze względu na wysokie stężenie związków chemicznych¹. Nosorożce czarne są bardzo selektywne, jeśli chodzi o wybierany pokarm: choć mogą jeść ponad 80 gatunków roślin, większość ich diety stanowi niewielka liczba tych gatunków³⁶. Z powodu nieuwzględnienia tego faktu we wcześniejszych obliczeniach w przeszłości często zawyżano pojemność siedliska w odniesieniu do nosorożców¹. Pojemność siedliska zależy od opadów deszczu, zawartości składników odżywczych w glebie, występowania pożarów, wysokości traw, występowania i zakresu mrozów oraz obecności innych dużych roślinożerców odżywiających się podobnym pokarmem¹.

Nosorożce czarne zamieszkują bardzo zróżnicowane siedliska, choć w największych zagęszczeniach występują

na obszarach sawannowych¹. Również areały osobnicze są niejednorodne, mogą zmieniać się w czasie i zależą od kilku czynników, takich jak pora roku, dostępność zasobów, typ siedliska, zakłócenia powodowane przez człowieka oraz sąsiedztwo innych przedstawicieli gatunku^{11,12,13,14,37}. Dostępność wody może być głównym czynnikiem determinującym wykorzystanie siedlisk przez samice nosorożca czarnego³⁷. Poza dostępnością zasobów na zasięg areału osobniczego duży wpływ ma również obecność człowieka: nosorożce mają tendencję do modyfikowania i rekonfiguracji swoich terytoriów w celu uniknięcia kontaktu z ludźmi¹⁴. Średni rozmiar areału osobniczego waha się od 12 km² do 89,9 km² i jest silnie uzależniony od lokalizacji, pory roku i dostępności zasobów, a także od przyjętej metodologii pomiaru^{11,12,13,14}. Obszary występowania są również ważnym czynnikiem prognozującym interakcje społeczne oraz relacje między dorosłymi samcami i samicami związane z rozrodem^{11,12,13,14}. W przypadku samców wielkość terytorium jest również skorelowana z większą heterozygotycznością, która najsilniej przekłada się na sukces reprodukcyjny²⁹.

Liczne z pozostałych przy życiu nosorożców czarnych występuje w ogrodzonych rezerwach i strefach intensywnej ochrony¹. Izolacja poszczególnych grup nosorożców może doprowadzić do zmniejszenia różnorodności genetycznej przyszłych populacji. Ponadto w mniejszych rezerwach częściej dochodzi do obrażeń i śmierci w wyniku walk samców⁸. Z tego względu wielkość i lokalizacja rezerwatów mają kluczowe znaczenie dla przetrwania i reprodukcji nosorożców.

Nosorożce czarne odgrywają ważną rolę w ekosystemie oraz kształtowaniu lokalnego krajobrazu. Duże zwierzęta roślinożerne takie jak nosorożce stanowią unikalny element ekosystemu ze względu na ich zdolność do zmiany cykli składników odżywczych, właściwości gleby, schematów występowania pożarów i produkcji pierwotnej^{5,39}. Są to role, które nie mogą zostać przejęte przez mniejszych roślinożerców. Ze względu na ich kluczowe znaczenie naukowcy wzywają do przyjęcia globalnego, finansowanego przez rządy programu ochrony rzadkich gatunków dużych zwierząt roślinożernych, takich jak nosorożec czarny⁵. Nosorożce czarne są ważne także z ekonomicznego punktu widzenia jako źródło znacznych dochodów w branży fotograficznych wypraw safari⁵. Nosorożce czarne są bardzo cenione przez turystów, którzy gotowi są zapłacić wysokie kwoty za możliwość obserwowania tych zwierząt na wolności^{40,41}.

BEZPOŚREDNIE ZAGROŻENIA ZE STRONY CZŁOWIEKA

Największym antropogenicznym – czyli spowodowanym przez człowieka – zagrożeniem dla nosorożców jest nielegalne zabijanie tych zwierząt w celu handlu ich rogami¹. Rogi nosorożców afrykańskich są jednym z najdroższych towarów na świecie⁴². W latach 2013–2014 cena rogu nosorożca wahała się od 25 000 do 65 000 dolarów amerykańskich za kilogram⁴³. W 2017 roku cena rogu nosorożca wzrosła i wynosiła od 45 000 do aż 120 000 dolarów za kilogram⁴². Ze względu na dużą wartość przypisywaną rogom nosorożca zwierzęta te od lat padają ofiarą nieregulowanych i nadmiernych polowań⁴². W latach 1960–1995 ogromna skala kłusownictwa spowodowała drastyczny spadek liczebności populacji o aż 98%¹. Choć nielegalne polowania na nosorożca czarnego osiągnęły szczyt w 2015 roku i od tej pory ich skala się zmniejsza, kłusownictwo nadal przyczynia się do spowolnienia wzrostu populacji¹. Ponadto kłusownictwo zagraża wysiłkom na rzecz ochrony nosorożca czarnego, gdyż zdaniem wielu prywatnych właścicieli gruntów dbanie o zachowanie gatunku jest zbyt kosztowne i ryzykowne¹.

W nielegalne polowania na nosorożce czarne zaangażowane są liczne sieci korupcyjne^{42,44}. Sieci te mogą być niezwykle rozwinięte i obejmować zorganizowane grupy przestępcze, wykorzystujące zaawansowane technologie do zabijania nosorożców i przemytu ich rogów⁴⁴. Istnieją również sieci pseudomyśliwskie, których członkowie wnioskuje o pozwolenie na polowania dla trofeów jako przykrywkę do pozyskiwania i sprzedaży rogów nosorożca⁴⁴. Pseudomyślistwo stanowi istotną lukę prawną, wykorzystywaną przez „myśliwych” z krajów nietypowych dla polowań na trofea, takich jak Wietnam, którzy polują wyłącznie w celu uzyskania rogu nosorożca. Jest to jedna z dróg, jaką z pozoru legalne produkty trafiają na nielegalne rynki. Republika Południowej Afryki jest obecnie głównym źródłem pochodzenia nielegalnie pozyskanych rogów nosorożca na drodze kłusownictwa i pseudomyślistwa⁴⁵. Działają tutaj również mechanizmy polegające na tym, że różne podmioty pozyskują żywe nosorożce i handlują nimi na terenie kraju pod pozorem ochrony gatunkowej, tylko po to, by następnie je zabić i pozbawić rogów do celów nielegalnego handlu⁴⁴. Powszechne są także złodziejskie szajki, których członkowie kradną rogi nosorożca zarówno z prywatnych, jak i rządowych zasobów, a także z instytucji i kolekcji muzealnych⁴⁴.

Gang Groenewalda, znany również jako „grupa z Musiny”, to słynny przykład syndykatu przestępczego za-

angażowanego w kłusownictwo nosorożców, któremu postawiono aż 1736 zarzutów w sprawie wymuszania okupu, prania brudnych pieniędzy, oszustw, zastraszania, nielegalnych polowań oraz handlu rogami nosorożców na terenie RPA⁴². Działając na styku legalnych i nielegalnych rynków, członkowie grupy zostali również oskarżeni o sprzedaż fałszywych zezwoleń na polowania dla trofeów i nielegalne pozbawianie nosorożców rogów⁴². Gang Groenewalda miał pozostawać w dobrych relacjach towarzyskich z przedstawicielami afrykańskiej branży związanej z dzikimi zwierzętami, a Dawie Groenewald przypuszczalnie pozyskiwał nosorożce i ich rogi od innych hodowców, a także nielegalnie polował na nosorożce na własnej ziemi⁴². Sprywatyzowanie nosorożców pozwoliło grupom takim jak gang Groenewalda na zachowanie pozorów legalności i pozostanie niewykrytym.

Nosorożce czarne mają dwa wydadne rogi, które rosną przez całe życie i mają różne rozmiary³². Rogi samców i samic są podobnej wielkości, dlatego celem kłusowników są zarówno osobniki płci męskiej, jak i żeńskiej. Choć kłusownicy polują na nosorożce niezależnie od wieku i płci⁴⁶, ich celem znacznie częściej padają samce, co znacząco zmienia proporcje płci⁴⁷. Populacje chronione przed kłusownictwem wykazują bardziej wyrównane proporcje płci niż te narażone na silną presję kłusowniczą⁴⁷. Ponieważ samce przywiązują dużą wagę do swoich ustalonych terytoriów, dystans, na jaki mogą uciekać, jest ograniczony, przez co są one bardziej narażone na zabicie⁴⁷. Samice uciekają przed kłusownikami dalej niż samce, przemierzając nawet do 40 km dziennie, co może być kosztowne energetycznie, powodować utratę zasobów i negatywnie wpływać na przeżywalność. Kłusownictwo zmniejsza szanse na wzrost populacji nosorożców w przyszłości przez zmianę struktury wiekowej i wpływ na wskaźniki reprodukcyjne^{23,48}. W Parku Narodowym Krugera w RPA, stanowiącym ważną ostoję nosorożców czarnych, wskaźnik kłusownictwa jest dwukrotnie wyższy od wskaźnika pojawiania się młodych osobników⁴⁸. Kłusownictwo może również hamować wzrost populacji z powodu zmniejszenia liczby młodych osiagających dorosłość, zwiększenia odstępów między porodami i osieracania cieląt²³. Po zaledwie czterech latach silnej presji kłusowniczej w populacji nosorożca czarnego w Parku Narodowym Krugera zaobserwowano znacząco odmienną strukturę wiekową oraz spadek proporcjonalnej liczby młodych²³. Kłusownictwo przyczynia się do powstawania pułapek ekologicznych – mówimy o nich wtedy, gdy najlepsze siedliska są jednocześnie narażone na wysokie ryzyko kłusownictwa⁴⁹. Takie pułapki ekologiczne, w połączeniu z trudnościami w zajmowaniu przez nosorożce czar-

ne nowych terenów, sprawiają, że kłusownictwo może powodować lokalne wymieranie tych zwierząt^{49,13}.

Ze względu na drastyczne spadki liczebności populacji nosorożców czarnych, jak i niewielki rozmiar oraz wysoki poziom rozdrobnienia populacji, każdy osobnik jest ważny dla zachowania różnorodności genetycznej gatunku, będącej kluczowym czynnikiem sukcesu reprodukcyjnego²⁹. Ponadto, z uwagi na fakt, że ciężar reprodukcji w dużej mierze spoczywa na wybranych samcach, wyeliminowanie najbardziej płodnych osobników płci męskiej miałyby zgubne skutki dla wzrostu populacji nosorożców¹⁹.

Organizacje łowieckie przekonują, że usuwanie pojedynczych osobników jest potrzebne w celu zmniejszenia zagęszczenia populacji i stymulowania jej wzrostu, mimo że nie ma żadnych dowodów na to, by manipulowanie strukturą wiekową lub płciową zwiększało liczebność populacji¹⁷. Nosorożce czarne wykazują podobne wskaźniki urodzeń bez względu na poziom zagęszczenia populacji⁵⁰. Ponadto nosorożce słabo się rozprzestrzeniają i niechętnie zajmują tereny zwolnione przez inne osobniki. Po usunięciu osobnika do celów translokacji rekolonizacja zajmowanego przez niego obszaru przez sąsiednie nosorożce przebiega bardzo powoli¹³. Gdy usunięty zostanie samiec nosorożca, samice oddalają się od terytorium byłego sąsiada¹³. Samice i samce nosorożców tworzą relacje reprodukcyjne, które wpływają na wykorzystanie siedliska. Usunięcie jednego osobnika skutkuje utratą takiej relacji, która nie może zostać natychmiast zastąpiona kolejną. Zmniejszenie wspólnych obszarów występowania ogranicza interakcje między osobnikami różnej płci, co jest szczególnie niepokojące w populacjach o niskim zagęszczeniu. Zdaniem naukowców podczas usuwania osobników z populacji należy uwzględniać zachowania społeczne nosorożców czarnych. W przeciwnym razie zaburzenie struktury społecznej może doprowadzić do przesunięcia się areałów osobniczych i obniżenia wskaźników reprodukcyjnych, ponieważ nosorożce będą zużywały więcej energii na ustanawianie nowych terytoriów niż na reprodukcję³⁴. Zabijanie przypadkowych osobników w ramach polowań dla trofeów nie bierze pod uwagę tych skutków, przez co może jeszcze bardziej spowolnić wzrost populacji.

Kolejnym argumentem organizacji łowieckich jest to, że „nadmiarowe” starsze samce mogą być usuwane, ponieważ nie przyczyniają się one do reprodukcji. Nie ma jednak naukowych dowodów na to, że samce przestają się rozmnażać w starszym wieku. Myśliwi przekonują także, że eliminowanie samców z populacji zmniejsza

ryzyko obrażeń lub śmierci w wyniku walk samców. Jednak zdaniem naukowców zakłócenia w strukturze społecznej, które nie są zaplanowane w oparciu o sieci społeczne nosorożców, powodują raczej nasilenie konfliktów, a nie ich zmniejszenie³⁴. Ponadto naukowcy obawiają się, że niższa gęstość populacji ograniczy możliwości rozmnażania i zwiększy ryzyko ataku drapieżników na młode²³. Dlatego też polowania dla trofeów mogą w rzeczywistości mieć efekt odwrotny do tego, co twierdzą organizacje łowieckie. Ponieważ różnorodność genetyczna jest najważniejszym czynnikiem prognozującym sukces reprodukcyjny samców, dla populacji liczy się każdy osobnik. Niski poziom różnorodności genetycznej na znacznej części obszaru występowania nosorożca czarnego prawdopodobnie wynika z długiej historii polowań dla trofeów, rozpoczętych już w drugiej połowie XIX wieku³. Nieustanne polowania prowadzone przez cały wiek XX przyczyniły się również do ogromnego spadku liczebności tych zwierząt⁴. Co więcej, łowcy trofeów często za cel wybierają najbardziej dominujące i najważniejsze dla populacji samce, gdyż mają one największe rogi³². Według ekspertów obecnie posiadamy niewielką wiedzę na temat demografii i dynamiki populacji nosorożca czarnego⁵¹. Dlatego też dopuszczanie do polowań na nosorożce dla trofeów bez odpowiednich danych pozwalających zrozumieć, w jaki sposób taka redukcja wpłynie na cały gatunek, może zagrażać przetrwaniu tego gatunku w przyszłości.

Ze względu na ich rzadkość trofea pozyskane z nosorożca czarnego osiągają jedną z najwyższych cen spośród wszystkich gatunków zwierząt⁵². Jednak biorąc pod uwagę niewielką liczebność populacji i potencjalne negatywne skutki polowań, istnieją poważne wątpliwości co do tego, czy tak rzadki i krytycznie zagrożony gatunek powinien być celem łowców trofeów. Rzadkość występowania nosorożca czarnego i wysokie ceny trofeów mogą stanowić zachętę do nie zrównoważonych polowań.

Nosorożce czarne są również wykorzystywane w tak zwanych polowaniach zagrodowych, w ramach których zwierzęta są wypuszczane na wyгородzony teren prywatny tylko po to, by mogły zostać natychmiast odstrzelone i zastąpione kolejnymi osobnikami^{45,53}. Takie „polowania” odbywają się często w bardzo nienaturalnych warunkach, na przykład na terenie jednostek hodowlanych, które są zbyt małe, by móc utrzymać samowystarczalne populacje dzikich zwierząt⁵³. Polowania zagrodowe prowadzą do nadmiernej redukcji populacji i przyczyniają się do rozwoju nielegalnego handlu⁴⁵. Ponadto z powodu przenoszenia chorób, mieszania się genów i wypuszczania mniej wartościowych genetycz-

nie osobników na wolność⁵³ polowania zagrodowe zagrażają bioróżnorodności. Zdaniem ekspertów praktyka ta powinna zostać zakazana, gdyż jest ona sprzeczna z zasadami sprawiedliwego pościgu i humanitarnego traktowania zwierząt⁵³. Przez wykorzystanie takich luk prawnych jak pseudomyślistwo czy polowania zagrodowe polowania dla trofeów stanowią prostą ścieżkę do nielegalnego handlu⁴².

ZARZĄDZANIE POPULACJAMI

Liczebność populacji nosorożców czarnych drastycznie spadła w ciągu ostatnich 50 lat, głównie z powodu utraty siedlisk oraz nielegalnych polowań w celu pozyskania ich rogów. Nielegalne zabijanie nosorożców dla ich rogów ma charakter przestępczości zorganizowanej, z którą trudno będzie sobie poradzić bez pełnego wsparcia rządowego, zarówno w obrębie poszczególnych państw, jak i w ramach współpracy pomiędzy krajami znajdującymi się w zasięgu występowania nosorożców⁶. Choć ściganie osób zaangażowanych w handel rogami nosorożców jest coraz bardziej skuteczne, nadal często zdarza się, że procesy są odraczane, przestępcy zwalniani za kaucją, a wyroki nakładane na kłusowników i handlarzy zbyt łagodne⁶.

Pseudomyślistwo i polowania zagrodowe odbywają się na granicy legalności⁴⁵. W obu przypadkach mamy do czynienia z korupcją przy udziale wielu osób, które wykorzystują luki prawne i należą do wpływowych i ponadnarodowych sieci społecznych mających powiązania z elitami politycznymi i gospodarczymi w krajach źródłowych, tranzytowych i konsumenckich⁴⁵. Ponadto dane z prowadzonych w RPA spraw sądowych wskazują, że w nielegalną „produkcję” i handel rogami nosorożca zaangażowanych jest wiele różnych osób, takich jak hodowcy, zawodowi myśliwi, weterynarze czy urzędnicy odpowiedzialni za ochronę przyrody⁴². Z kłusownictwem nosorożców związek mają również osoby zawodowo zajmujące się dziką przyrodą⁴⁵.

Gatunki krytycznie zagrożone nie powinny być przedmiotem polowań dla trofeów, zwłaszcza w obliczu ciągłych i rosnących zagrożeń, takich jak kłusownictwo i utrata siedlisk. Przy tak dużej presji kłusowniczej i powolnym wzroście liczebności żaden poziom pozyskania nosorożców na drodze polowań nie może być uznany za zrównoważony – zwłaszcza biorąc pod uwagę niski poziom wiedzy na temat demografii i dynamiki populacji tych zwierząt⁵¹. Plany zarządzania zakładają roczny wzrost populacji na poziomie 5%, jednak z powodu kłusownictwa w niektórych miejscach wartość docelowa została obniżona do zaledwie 1%^{54,55,56}. Jeśli nie jest

możliwe osiągnięcie nawet tak mało ambitnych celów w zakresie wzrostu populacji, niedopuszczalne jest zezwalanie na polowania dla trofeów, które dodatkowo zwiększają skalę problemu. Ponadto w obliczu poważnych spadków liczebności populacji oraz fragmentacji siedlisk utrzymanie różnorodności genetycznej ma zasadnicze znaczenie. Łowcy trofeów i kłusownicy za cel obierają nosorożce z największymi rogami, będące jednocześnie najbardziej dominującymi samcami. Sukces reprodukcyjny jest wśród samców mocno zróżnicowany, przez co po usunięciu najcenniejszych z punktu widzenia reprodukcji osobników w populacji pozostają samce z mniejszymi szansami na spłodzenie potomstwa. Długa historia polowań dla trofeów została powiązana z utratą różnorodności genetycznej, pełniącej istotną rolę w populacji³. Usuwanie dominujących samców z dużymi rogami przyczynia się do zmniejszenia puli genetycznej, co może mieć negatywne skutki dla przyszłego wzrostu populacji.

Tymczasem niektóre kraje zwiększają limity polowań na nosorożce czarne. W Republice Południowej Afryki niedawno zmieniono limit odstrzału z 5 osobników do 0,5 % populacji. Zgodnie z najnowszymi szacunkami dotyczącymi liczebności populacji (z 2017 roku) oznacza to podwojenie liczby zabijanych nosorożców z 5 do 10 osobników rocznie. System ten wymaga niezwykle precyzyjnych i aktualnych danych na temat liczebności populacji, które nie są dostępne. Ponadto zarządzanie populacją oparte na jej wielkości powinno również uwzględniać czynniki demograficzne. Na przykład wysoki odsetek starszych osobników lub nierówny stosunek płci wskazywałyby na spowolnienie przyszłego wzrostu populacji, które nie zostanie uchwycone na podstawie samej liczby osobników. W związku z tym istnieją obawy co do tego, jak przyjęty system wpłynie na populację nosorożców czarnych w przyszłości⁵⁷.

Pomimo argumentów organizacji łowieckich nie ma dowodów na to, że starsze samce lub samice są zbędne w populacji. W rzeczywistości myśliwi najczęściej zabijają samce, które mają największe znaczenie dla wzrostu populacji, biorąc pod uwagę duże rozmiary rogów, dominację społeczną i zróżnicowanie w zakresie sukcesu reprodukcyjnego. Wpływy z polowań dla trofeów nie zapewniają ochrony nosorożcom czarnym, których populacje nadal gwałtownie maleją, nawet na obszarach chronionych. Biorąc pod uwagę, że kwoty pobierane za pozyskanie trofeów z nosorożca czarnego należą do najwyższych spośród wszystkich gatunków, gdyby polowania dla trofeów faktycznie przyczyniały się do ochrony i odbudowy populacji, powinny istnieć na to pewne dowody. Istnieją również obawy, że polowania dla tro-

feów stanowią legalną drogę handlu rogami nosorożców czarnych i są zachętą do dalszego kłusownictwa.

MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

- 1 Emslie R. (2020) *Diceros bicornis*. The IUCN Red List of Threatened Species. 8235, e.T6557A152728945.
- 2 Emslie R. (2020) *Diceros bicornis*. The IUCN Red List of Threatened Species - Supplemental.
- 3 Moodley Y. et al. (2017) Extinctions, genetic erosion and conservation options for the black rhinoceros (*Diceros bicornis*). *Sci. Rep.* 7, 1–16.
- 4 Ceballos G. & Ehrlich P.R. (2002) Mammal population losses and the extinction crisis. *Science*. 296, 904–907.
- 5 Ripple W.J. et al. (2015) Collapse of the world's largest herbivores. *Sci. Adv.* 1, e1400103.
- 6 Emslie R.H. et al. (2019) African and Asian Rhinoceroses – Status, Conservation and Trade: A report from the IUCN Species Survival Commission (IUCN/SSC) African and Asian Rhino Specialist Groups and TRAFFIC to the CITES Secretariat pursuant to Resolution Conf. 9.14 (Rev. CoP17). In CoP18 Doc. 83.1 Annex 2. CITES Secretariat, Geneva, Switzerland.
- 7 Linklater W.L. et al. (2011) Guidelines for large herbivore translocation simplified: black rhinoceros case study. *J. Appl. Ecol.* 48, 493–502.
- 8 Linklater W.L. & Swaisgood R.R. (2008) Reserve size, conspecific density, and translocation success for black rhinoceros. *J. Wildl. Manage.* 72, 1059–1068.
- 9 Linklater W.L. et al. (2012) Translocations as experiments in the ecological resilience of an asocial mega-herbivore. *PLoS One* 7.
- 10 Adcock K. et al. (1998) Lessons from the introduced black rhino population in Pilanesberg National Park. *Pachyderm* 26, 40–51.
- 11 Lent P.C. & Fike B. (2003) Home ranges, movements and spatial relationships in an expanding population of black rhinoceros in the Great Fish River Reserve, South Africa. *African J. Wildl. Res.* 33, 109–118.
- 12 Hitchins P.M. (1971) Preliminary findings in a radio telemetric study on the black rhinoceros in Hluhluwe Game Reserve, Zululand. *Proc. a Symp. Biotelemetry, Pretoria*, 79–100.
- 13 Linklater W.L. & Hutcheson I.R. (2010) Black rhinoceros are slow to colonize a harvested neighbour's range. *African J. Wildl. Res.* 40, 58–63.
- 14 Odendaal-Holmes K. et al. (2014) Disturbance and habitat factors in a small reserve: space use by establishing black rhinoceros (*Diceros bicornis*). *African J. Wildl. Res.* 44, 148–160.
- 15 Linklater W.L. et al. (2010) Declining and low fecal corticoids are associated with distress, not acclimation to stress, during the translocation of African rhinoceros. *Anim. Conserv.* 13, 104–111.
- 16 Patton F. et al. (2008) Biological management of the high density black rhino population in Solio Game Reserve, central Kenya. *Pachyderm* 44, 72–79.
- 17 Balfour D. et al. (2019) Concise best practice guidelines for the biological management of African rhino. *WWF-SA*. 123pp.
- 18 Alibhai S.K. et al. (2001) Effects of immobilization on fertility in female black rhino (*Diceros bicornis*). *J. Zool.* 253, 333–345.
- 19 Freeman E.W. et al. (2014) Impacts of environmental pressures on the reproductive physiology of subpopulations of black rhinoceros (*Diceros bicornis bicornis*) in Addo Elephant National Park, South Africa. *Conserv. Physiol.* 2, 1–13.
- 20 Nhleko Z.N. et al. (2017) The reproductive success of black rhinoceroses in the Hluhluwe–iMfolozi Park, KwaZulu-Natal, South Africa. *Koedoe* 59, 1–10.
- 21 Hitchins P.M. & Anderson J.L. (1983) Reproduction, population characteristics and management of the black rhinoceros *Diceros bicornis minor* in the Hluhluwe/Corridor/Umfolozi game reserve complex. *South African J. Wildl. Res.* 13, 78–85.
- 22 Owen-Smith R.N. (1988) *Megaherbivores: the influence of very large body size on ecology* Cambridge University Press.
- 23 le Roex N. & Ferreira S.M. (2020) Age structure changes indicate direct and indirect population impacts in illegally harvested black rhino. *PLoS One* 15, e0236790.
- 24 Okita-Ouma B. et al. (2020) Relationships of reproductive performance indicators in black rhinoceros (*Diceros bicornis michaeli*) with plant available moisture, plant available nutrients and woody cover. *Afr. J. Ecol.*, 1–15.
- 25 Garnier J.N. et al. (2002) Non-invasive assessment of oestrous cycles and evaluation of reproductive seasonality in the female wild black rhinoceros (*Diceros bicornis minor*). *Reproduction* 123, 877–889.
- 26 Hrabar H. & du Toit J.T. (2005) Dynamics of a protected black rhino (*Diceros bicornis*) population: Pilanesberg National Park, South Africa. *Anim. Conserv.* 8, 259–267.
- 27 Linklater W.L. et al. (2006) Preliminary analyses of the free-release and scent-broadcasting strat-

- egies for black rhinoceros reintroduction. *Ecol. J.* 7, 26–34.
- 28 Schenkel R. & Schenkel-Hulliger L. (1969) Ecology and Behaviour of the Black Rhinoceros (*Diceros bicornis* L.). A Field Study. Paul Parey, Parey, Hamburg.
- 29 Cain B. et al. (2014) Sex-biased inbreeding effects on reproductive success and home range size of the critically endangered Black rhinoceros. *Conserv. Biol.* 28, 594–603.
- 30 Garnier J.N. et al. (2001) Mating system and reproductive skew in the black rhinoceros. *Mol. Ecol.* 10, 2031–2041.
- 31 Brown J.L. et al. (2001) Comparative analysis of gonadal and adrenal activity in the black and white rhinoceros in North America by noninvasive endocrine monitoring. *Zoo Biol.* 20, 463–486.
- 32 Berger J. & Cunningham C. (1998) Natural variation in horn size and social dominance and their importance to the conservation of black rhinoceros. *Conserv. Biol.* 12, 708–711.
- 33 Christensen B.W. et al. (2009) Effects of socio-sexual environment on serum testosterone in captive male African rhinoceros. *Theriogenology* 71, 1105–1111.
- 34 Reid C. et al. (2007) Habitat changes reduce the carrying capacity of Hluhluwe-Umfolozi Park, South Africa, for Critically Endangered black rhinoceros *Diceros bicornis*. *Oryx* 41, 247–254.
- 35 Morgan S. (2010) Black rhinoceros (*Diceros bicornis*) habitat selection and movement analysis. (Doctoral Thesis). University of KwaZulu-Natal.
- 36 van Lieverloo R.J. et al. (2009) A comparison of faecal analysis with backtracking to determine the diet composition and species preference of the black rhinoceros (*Diceros bicornis minor*). *Eur. J. Wildl. Res.* 55, 505–515.
- 37 le Roex N. et al. (2019) Seasonal space-use and resource limitation in free-ranging black rhino. *Mamm. Biol.* 99, 81–87.
- 38 Göttert T. et al. (2010) Habitat use and spatial organisation of relocated black rhinos in Namibia. *Mammalia* 74, 35–42.
- 39 le Roux E. et al. (2018) Megaherbivores modify trophic cascades triggered by fear of predation in an African Savanna Ecosystem. *Curr. Biol.* 28, 2493–2499.
- 40 Di Minin E. et al. (2013) Understanding heterogeneous preference of tourists for big game species: implications for conservation and management. *Anim. Conserv.* 16, 249–258.
- 41 Lindsey P.A. et al. (2007) Wildlife viewing preferences of visitors to protected areas in South Africa: implications for the role of ecotourism in conservation. *J. Ecotourism* 6, 19–33.
- 42 Hübschle A. (2017) Contested Illegality Processing the Trade Prohibition of Rhino Horn. In *The architecture of illegal markets* (Beckert J. & Dewey M., eds.), pp. 177–197. Oxford University Press.
- 43 Hübschle A.M. (2017) The social economy of rhino poaching: Of economic freedom fighters, professional hunters and marginalized local people. *Curr. Sociol.* 65, 427–447.
- 44 Ayling J. (2013) What sustains wildlife crime? Rhino horn trading and the resilience of criminal networks. *J. Int. Wildl. Law Policy* 16, 57–80.
- 45 Hübschle A. (2016) A Game of Horns: Transnational Flows of Rhino Horn. (Doctoral Thesis). Universität Köln.
- 46 Leader-Williams N. (1988) Patterns of depletion in a black rhinoceros population in Luangwa Valley, Zambia. *Afr. J. Ecol.*
- 47 Berger J. (1995) Predation, sensitivity, and sex: Why female black rhinoceroses outlive males. *Behav. Ecol.* 6, 57–64.
- 48 Ferreira S.M. et al. (2018) Realization of poaching effects on rhinoceroses in Kruger National Park, South Africa. *African J. Wildl. Res.* 48, 013001.
- 49 le Roex N. et al. (2020) Poaching creates ecological traps within an iconic protected area. *Anim. Conserv.* 23, 250–259.
- 50 Ferreira S.M. et al. (2019) Species-specific drought impacts on black and white rhinoceroses. *PLoS One* 14, 1–11.
- 51 Law P.R. et al. (2019) Intriguing density dependence but problematic birth rates in Greaver et al.'s study of a black-rhinoceros population. *bioRxiv* 039453.
- 52 Palazy L. et al. (2012) Rarity, trophy hunting and ungulates. *Anim. Conserv.* 15, 4–11.
- 53 Report to the Minister of Environmental Affairs and Tourism. (2005). Panel of experts on professional and recreational hunting in South Africa.
- 54 Emslie, R. & Brooks, M. (1999). African rhino: status survey and conservation action plan. Gland, Switzerland: IUCN.
- 55 Knight, M.H., Balfour, D. & Emslie, R.H. (2013). Biodiversity management plan for the black rhinoceros (*Diceros bicornis*) in South Africa 2011–2020. Government Gazette (South Africa), 36096, 5–76.
- 56 SANParks. (2020). Strategic Plan: 2020/21–2023/24. Pretoria, South Africa: SANParks.
- 57 Save the Rhino. (2019). CITES permits changes to South Africa's black rhino trophy hunting quota. Available at: <https://www.savetherhino.org/africa/south-africa/cites-permits-changes-to-south-af>

licas-black-rhino-trophy-hunting-quota/.