

OCHRONA PRZYRODY W BOTSWANIE – ŚWIAT, KTÓRY NIE MOŻE ZAGINAĆ

CZ. I. GATUNKI KRĘGOWCÓW O SZCZEGÓLNYM ZNACZENIU W OCHRONIE PRZYRODY (SSAKI)

Botswana – nieco historii i podstawowa wiedza o kraju

Botswana leży w sercu południowej Afryki, większość jej powierzchni (77%) zajmuje kotlina Kalahari. Powierzchnia tego kraju wynosi 581 730 km², ale żyje tu zaledwie 2,5 mln ludzi, co daje średnią gęstość zaludnienia 4,2 osób/km² (w Polsce 120 osób/km²). Prawie cały kraj pokryty jest sawanną (2/3 tej powierzchni zajmuje pustynia Kalahari), a tylko na północy znajdują się rzeki, mokradła i rozlewiska, w tym unikalna na skalę światową śródlądowa delta Okavango i solniska Makgadgadi (ryc. 2).

Botswana, tak jak cała południowa Afryka, była pierwotnie zamieszкана tylko przez Buszmenów. W XVI wieku zaczęły tu napływać od północy ludy Bantu, głównie z grupy Tswana (obecnie stanowią oni 80% ludności kraju), które w końcu całkowicie wyparły rodzimą ludność. Wiek XIX był tu, jak i w całej Afryce, okresem zaciętych walk plemiennych. W 1856 roku za sprawą znanego brytyjskiego misjonarza i odkrywcy Dawida Livingstona rozpoczęła się ewangelizacja ludu Tswana, a w 1880 roku każda większa wioska miała tu już swojego misjonarza. Zwycięstwo nowej religii zapewniły długie, ale dobre rządy miejscowego króla Khama III (1875–1923). Po I wojnie światowej chrześcijaństwo stało się religią narodową.

GRZEGORZ KOPIJ
PIOTR PROFUS
JOACHIM SIEKIERA
TERESA SIEKIERA
ARTUR SIEKIERA
KATARZYNA KWIATKOWSKA

1 | Najbardziej doświadczona słonica afrykańska prowadzi sześć młodych i dwie dorosłe słonice do wodopoju – rzeki Czobe. Z miejsca wykonania fotografii stwierdzono jednocześnie kilkanaście stad słoni liczących od 8 do 15 osobników – łącznie policzono około 200 słoni. W dali Namibia
fot. Piotr Profus





2 | Botswana z zaznaczonymi parkami narodowymi i innymi terenami chronionymi

Niespokojną sytuację ciągłych walk plemiennych toczonych w XIX wieku na całym Czarnym Kontynencie skwapliwie wykorzystali niektórzy mocarstwa europejskie, w tym głównie Anglicy i ich odwieczni wrogowie i konkurenci – Francuzi. Dla ludu Tswana ich „obecność” w Afryce nie skończyła się jednak tak tragicznie, jak dla innych plemion afrykańskich. Obszar przez nich zamieszkały stał się w 1885 roku Protektorem Brytyjskim (protekcja przed kolonizatorami niemieckimi z Namibii, którzy chcieli wchłonąć ziemie przyszłej Botswany do swojego terytorium).

Ingerencja brytyjskich władz kolonialnych była tu jednak niewielka. Może dlatego też i przejście do niepodległości w 1966 roku przebiegło bez konfliktów zbrojnych, zewnętrznych i wewnętrznych, które targały wieloma krajami wyzwolonymi z okowów kolonializmu.

Dzisiaj Botswana, obok Republiki Południowej Afryki i Namibii, należy do najbardziej rozwiniętych gospodarek Afryki dzie-

Ogólna charakterystyka przyrody Botswany

ki wydobyciu diamentów (Botswana jest największym na świecie ich producentem) i ekoturystyce. Zarządzanie zasobami diamentów umożliwiło transformację kraju, który obecnie jest uznawany za państwo o średniowysokim dochodzie. Wciąż występuje tam jednak znaczące ubóstwo. PKB na jednego mieszkańca w 2024 roku wynosiło 7695 USD.

Sukces gospodarczy kraju zapewniły rządy Demokratycznej Partii Botswany trwające nieprzerwanie od 1966 do 2024 roku. Na czele partii stała słynna anglobotswańska rodzina Khama. Pierwszym prezydentem kraju został Seretse Khama (1966–1980), wnuk wielkiego króla Khama III, który schryścianizował kraj; ostatnim był jego syn z angiolką Ruth Williams – Seretse Ian Khama (od 1998 – jako wiceprezydent, a w latach 2008–2018 – prezydent). Trwające prawie 60 lat nieprzerwalne rządy cywilne, postępową politykę socjalną i roztropną gospodarkę (kopalnictwo diamentów, niklu i miedzi oraz znaczące inwestycje kapitałowe) stworzyły z Botswany jeden z najlepiej prosperujących krajów Czarnego Kontynentu. W 2024 roku rządy DPB dobiegły jednak końca. Rozpoczął się okres burzy i napórów zakończony wyborem w tymże samym roku nowego prezydenta – Duma Boko z opozycyjnego Botswanańskiego Frontu Narodowego. Czas pokaże, jak rządy tego prezydenta i jego partii wpłyną na sytuację społeczno-gospodarczą i na ochronę wyjątkowej przyrody tego kraju. Aktualnie Botswana to kraj niezwykle – dziki, piękny i gościnny, a jednocześnie jeden z najbezpieczniejszych w całej Afryce.

Bez wątpienia Botswana jest przodującym na świecie krajem w dziedzinie ochrony przyrody. Bardzo dobrze utrzymane parki międzynarodowe, narodowe i rezerwaty przyrody zajmują aż 17% powierzchni kraju (w Polsce to zaledwie 1,5%). Obszary chronione jako tzw. farmy przyrodnicze (ang. *wildlife game reserve*), które można w dużym uproszczeniu porównać z naszymi parkami krajobrazowymi, zajmują dalszych około 20% powierzchni kraju, a grunty orne pokrywają zaledwie 2% powierzchni (w Polsce – 35%).

Na sporej części obszaru Botswany (ok. 90%) występuje sawanna (głównie odmiana drzewiasta), w części południowo-zachodniej spotykana jest sawanna krzewiasta, a w części wschodniej – sawanna trawiasta. W sawannach dominującym gatunkiem są akacje parasolowate *Acacia erioloba* oraz drzewa mopanowe *Colophospermum mopane*. Na północ od zwrotnika Koziorożca pojawiają się gigantyczne baobaby *Adansonia digitata*, które są w Botswanie otoczone szczególną ochroną, podobnie jak u nas bardzo stare dęby. Również palmy, głównie palmy makalany *Hyphaene petersiana*, występują tylko w północnej części kraju. Imponujące rozmiary osiągają także drzewa figowe *Ficus* spp., marule *Sclerocarya birrea*, kigelie (drzewa kielbasiane) *Kigelia africana* i wiele innych.

Na północy kraju płynie rzeka Okavango, która bierze swój początek na Wyżynie Angolskiej. Rozpływając się w piaszczystych kotlinach Kalahari tworzy nadzwyczaj piękną i największą na świecie (17 000 km²) deltę śródlądową.

Aktualne polskie nazwy ssaków
zaczepnięto z opracowania
Cichockiego i innych (2015).

Wszystkie fotografie zwierząt
autorzy wykonali 25 XI do 7 XII
2024 roku.

STOPNIE ZAGROŻENIA ZWIERZĄT

EN (ang. Endangered) – gatunki bardzo wysokiego ryzyka,
silnie zagrożone wyginięciem;

NT (ang. Near Threatened) – gatunki niższego ryzyka, ale
bliskie zagrożenia;

VU (ang. Vulnerable) – gatunki wysokiego ryzyka, narażone
na wyginięcie ze względu na postępujący spadek liczebności
populacji, straty siedliskowe lub nadmierną eksploatację.

Od 40 lat trwają pomiary ilości wody wpływającej do omawianej delty. Wyniki tych badań wykazały, iż każdego roku do delty Okawango wpływa od 5,3 do 12 mld metrów sześciennych wody. Większość tej wody (około 60%) wyparowuje w wyniku transpiracji roślin, a pozostała część odparowuje lub wsiąka w ziemię; tylko niewielka ilość przepływa dalej przez rzekę Thamalakane.

Fenomenem delty Okawango jest to, że wypełnia się wodą, gdy wszędzie dookoła zaczyna jej brakować. Czerwiec w Botswanie to początek zimy i pory suchej. Tymczasem od maja przez kolejne cztery miesiące woda wypełnia płataninę niezliczonych kanałów. W czerwcu wycekiwana przez wszystkich powódź osiąga apogeum, zatapiając łąki i zmieniając wzniesienia w wyspy. Podczas powodzi ponad 80% delty znajduje się pod wodą, a wylaniające się z wody wysepki stają się cennym azylem dla zwierząt. Zaczątkiem każdej wyspy w delcie jest kolonia termitów. Te niepozorne owady niezmordowanie budują dość wysokie kopce, które z czasem tworzą wzniesienia.

Najważniejszymi architektami krajobrazu na tym obszarze są słonie i hipopotamy. To one, wędrując w poszukiwaniu jedzenia, wydeptują niezliczone korytarze, którymi potem rozprowadzana jest woda. Bez nich rzeka Okawango stałaby bez ruchu, zatykała się i przestałaby istnieć. Jednocześnie słonie i hipopotamy odświeżają roślinność i natleniają wodę. Bez nich delta Okawango po prostu by nie istniała.

Przy północnej granicy kraju, w dolinie rzeki Chobe ciągną się lasy galeriowe, natomiast w północno-wschodniej części znajduje się wielkie jezioro słone – Makgadikgadi, które w porze deszczowej zamienia się w ptasie eldorado.

Wysoka, ale jeszcze mało poznana, jest różnorodność biologiczna Botswany. Dobrze zinwentaryzowano tylko zwierzęta kręgowce (aktualnie 1087 gatunków) i rośliny naczyniowe. Dotychczas wykazano tu 170 gatunków ssaków, 616 gatunków ptaków, 157 gatunków gadów, 44 gatunki płazów, 100 gatunków ryb i ponad 3150 gatunków roślin naczyniowych, w tym 650 gatunków drzewiastych i około 200 gatunków jadalnych dla Buszmenów.

Gatunki o szczególnym znaczeniu w ochronie przyrody

Podobnie jak w innych krajach afrykańskich, w Botswanie duże ssaki stanowią jedno z największych bogactw naturalnych kraju. Niektóre z nich, jak słonie, nosorożce, zebry, żyrafy czy duże koty, to prawdziwe relikty plejstoceny, którym udało się przeżyć tylko w Afryce. To właśnie one, a nie miasta, zabytkowe budowle, zamki czy katedry, stanowią największą atrakcję turystyczną kraju. Ponadto wiele zagrożonych gatunków ptaków znalazło schronienie w Botswanie. Większość wysiłków na rzecz ochrony przyrody koncentruje się w tym kraju na gatunkach ssaków i ptaków o dużych rozmiarach ciała.

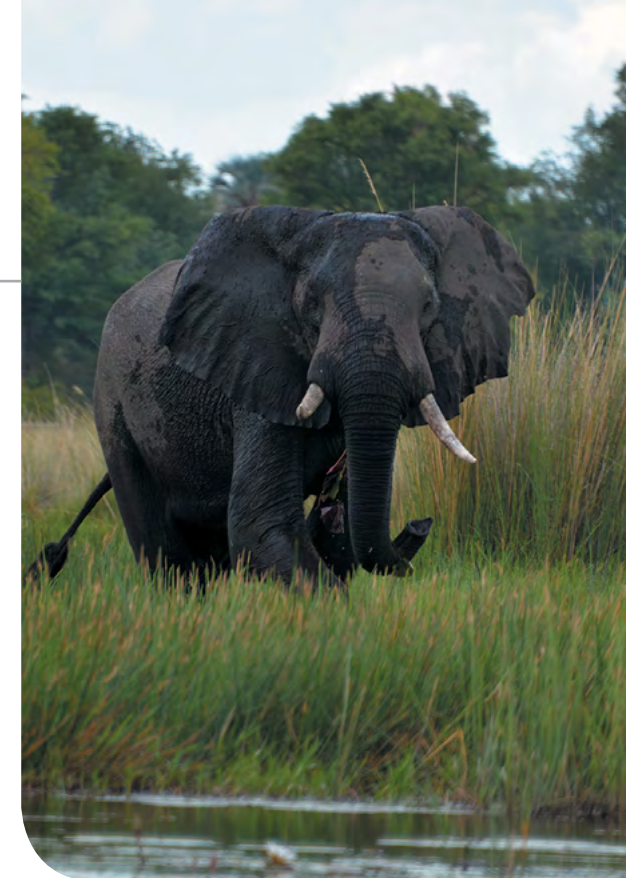
3 | *Ogromny, samotny samiec słonia
afrykańskiego pożywiający się w rzece Khwai*
fot. Piotr Profus

SSAKI Mammalia

Do szczególnie cennych i ginących gatunków ssaków, które znalazły bardzo dobre warunki do życia w Botswanie i są tu jeszcze stosunkowo liczne, należą: słoń afrykański, bawół afrykański (przylądkowy), hipopotam nilowy; antylopy: gnu przegowane, eland, kudu, oryks, antylopowiec szablrogi, antylopowiec koniński; zebra stepowa i żyrafy. Spośród krajów afrykańskich chyba jedynie w północnej Tanzanii, zwłaszcza w słynnym Parku Narodowym Serengeti, może być tych zwierząt więcej. Dobrze są również zachowane populacje większych ssaków drapieżnych, takich jak lew, lampart plamisty, gepard grzywiasty, likaon pstry, krokuta cętkowana i hieny.

Słoń afrykański | *Loxodonta africana* EN*

Jest największym żyjącym zwierzęciem lądowym. Długość ciała dużych samców (łącznie z trąbą) może dochodzić do 600–750 cm. Samice są mniejsze, a ich wysokość w kłębie wynosi 260–300 cm; u samców wartość ta nie przekracza 400 cm, zwykle 320 cm. Masa ciała dorosłych samic może wynosić od 2800 do 4600 kg, natomiast masa ciała dorosłych samców może dochodzić do 6000 kg (wyjątkowo 10 000 kg). Sięgające 1,5 m długości uszy służą do chłodzenia (termoregulacji). Trąba słonia, powstała ze zrośnięcia wargi górnej z nosem, jest niezbędna do oddychania, wąchania, picia i „kąpieli”, jak również do zbierania pożywienia i zrywania gałęzi z wyższych partii drzew. Jest to także instrument do porozumiewania się w buszu w sytuacji utraty kontaktu wzrokowego z sąsiednimi osobnikami dzięki infradźwiękom (głębokie, chrapliwe odgłosy pochodzące z trąby i gardła).



Słonie są wyłącznie roślinożerne i zjadają różne gatunki traw, liście drzew i krzewów, mniejsze gałęzie i konary drzew oraz owoce. Zapotrzebowanie słoni na pokarm jest ogromne. Dorosłe osobniki zjadają codziennie od 150 do 300 kg zielonej i niskokalorycznej masy; w jej poszukiwaniu podejmują długie wędrówki (do 500 km). W Botswanie takie wędrówki są możliwe zwłaszcza pomiędzy Moremi i Chobe, gdzie istnieją jeszcze wielkie połacie bezludnych obszarów. Żerowanie zajmuje słoniom często 17 godzin w ciągu doby! Również ich zapotrzebowanie na wodę jest spore – potrzebują wypić 100–200 litrów w ciągu doby. Mogą wydalac do ponad 200 kg odchodów na dobę, dzięki czemu w naturalny sposób nawożone są spore obszary.

Zęby słonia tworzą cztery łuki trzonowców, po jednym z każdej strony szczęki. Każdy łuk zawiera 4 zrośnięte zęby i mierzy ok. 30 cm długości. Wraz ze ścieraniem



4 | Odchody słoni mają średnicę 15–20 cm. Dorosłe słonie afrykańskie wydają do 200 kg odchodów w ciągu doby. Spore obszary są przez te ssaki nawożone w sposób naturalny, a przy okazji przenoszone są na duże przestrzenie nasiona różnych roślin, co jest ważnym przypadkiem zoochorii
fot. Piotr Profus



się przednich zębów wyrastają kolejno od tyłu następne, zastępujące te zużyte. Wymiana uzębienia przypada zwykle co 10 lat, a zęby mogą odrastać w całości nawet 6 razy w ciągu życia danego osobnika. Utrata wszystkich zębów w 60–70. roku życia jest najczęstszą przyczyną śmierci. Brak zębów uniemożliwia dalsze wykorzystanie pokarmu i słonie giną z głodu. Tak zwane ciosy to przedłużone siekacze, rosnące w ciągu całego życia zwierzęcia.

Samice i młode słonie żyją w stadzie pod przewodnictwem dorosłej samicy, z którą każdy z członków rodziny jest spokrewniony. Młode samce po osiągnięciu dojrzałości płciowej są przeganiane ze stada i zbierają się, by prowadzić życie w grupie „kawalerów”. Dorosłe samce żyją samotnie, dostęp do stada mają tylko na krótki okres w trakcie rui samic. Słonie osiągają dojrzałość płciową w wieku 10–12 lat, lecz w populacjach przegęszczonych nawet w wieku 14–15 lat. U samców występuje *musth* – seksualna stymulacja u byków, objawiająca się pojawieniem się charakterystycznej wydzieliny; mogą w tym okresie być bardzo agresywne. Zaloty polegają na wykonywaniu gestów wskazujących na więź rodzącą się między samcem a samicą, podczas których zwierzęta pieszczą się trąbami. Słonice rodzą jedno młode po trwającej 22 miesiące ciąży. Słoniątko po urodzeniu mierzy ok. 85 cm

i waży 90–120 kg. Karmione jest przez matkę przez dwa lata, czasami dłużej. Po urodzeniu się kolejnego słoniątka starsze z nich staje się pełnoprawnym członkiem rodzinnego stada. Samica rodzi młode zazwyczaj raz na cztery lata. Doświadczone słonice mogą urodzić w swoim życiu około 10 słoniąt. Poza człowiekiem dorosłe słonie nie mają naturalnych wrogów, choć na Bagnach Savuti (Park Narodowy Chobe) lwy wyspecjalizowały się w stadnym polowaniu na dorosłe słonie.

Dawniej doświadczone samice prowadziły stada liczące 80–100 osobników. Późniejsze odstrzały słoni sprawiły, iż obecnie młodsze (ok. dwudziestoletnie) i niezbyt doświadczone krowy stoją na czele grup liczących od kilku (ryc. 1) do około 15 osobników.

Szacuje się, że na początku XIX wieku na terenie dzisiejszej Botswany żyło 200–400 tysięcy słoni. W wyniku intensywnych polowań pogłowie zaczęło drastycznie spadać w ciągu prawie całego XIX wieku. Dopiero w latach 40. XX wieku populacja zaczęła się odradzać; szczególnie szybko w latach 50. XX wieku, co mogło być efektem napływu osobników z Namibii i Angoli. Polowania trwały jednak nadal, a nawet się nasiliły. W roku 1984 wprowadzono w Botswanie całkowity zakaz polowań na słonie, podyktowany m.in. spadkiem cen kości słoniowej; podjęto też pierwsze próby oszacowania liczebności gatunku. Pierwszy cenzus słoni (przy użyciu helikopterów), jaki się odbył na terenie całego kraju w 1987 roku, wykazał szacunkową wielkość populacji 50 440 osobników; następny w 1991 roku – 68 771, a w 1995 roku – 81 041. W latach 1987–1995 przy-

5–6 | U góry: Słonica afrykańska z kilkunastomiesięcznym młodym. Cielaki (poniżej pierwszego roku życia) mogą swobodnie przechodzić pod brzuchem matki
fot. Piotr Profus
Ulubionym zajęciem słoni afrykańskich są kąpiele wodne
fot. Joachim Siekiera

rost roczny wynosił więc aż 6%. W 1999 roku żyło w Botswanie już 85,0–128,1 tys. (średnio 106,5 tys.) osobników, w 2004 roku 131–171 tys. (śr. 151,0 tys.), a w 2014 roku – 129,9 tys. W Botswanie najwyższe zagęszczenie słoń koncentruje się w delcie Okavango i w Parku Narodowym Chobe.

Dzisiaj w Botswanie żyje największa w Afryce populacja słoń, licząca około 110–130 tys. osobników, co stanowi niemal jedną trzecią wszystkich słoń afrykańskich. Tak duże ich zagęszczenie w Botswanie jest rezultatem z jednej strony ścisłej ochrony w ostatnim półwieczu, a z drugiej – niestabilnej sytuacji politycznej w krajach sąsiednich, targanych niegdyś wojnami domowymi (Angola, Namibia). Należy jednak wspomnieć, że w samym 2024 roku zabito w Afryce 30 tys. słoń, co jest zatrważające, zważywszy, że populacja słońa liczy około 350 tys. osobników na całym kontynencie.

Choć słoń wciąż jest na liście zwierząt zagrożonych wyginięciem, od 2019 roku można na niego polować. Polowania takie (ang. *trophy hunting*) są jednak bardzo drogie (do 50 tys. USD za zabicie jednego osobnika) i ściśle kontrolowane przez rząd (ostatnio wydano 400 pozwoleń). Poluje się na nie pomiędzy kwietniem a listopadem i głównie na samce w wieku poprodukcyjnym. Należy przy tym zaznaczyć, że słoń powoduje w Botswanie najwięcej konfliktów (ang. *human-wildlife conflict*), głównie w rolnictwie. Towarzystwo Ochrony Słonia (Elephant Protection Society) wystosowało już do rządu petycję sprzeciwiającą się polowaniom. Również inne organizacje ściśle monitorują i chronią populację słońa w Botswanie, np. International Elephant Foundation, Elephant Havens Wildlife Foundation, Elephant without Borders, Elephants for Africa, SAVE Wildlife Conservation Fund i inne.

Nosorożec biały | *Ceratotherium simum* NT

Nosorożce wyginęły w Botswanie całkowicie na przełomie XIX i XX wieku w wyniku nadmiernych polowań. W latach 1967–1980 reintrodukowano nosorożca białego do delty Okavango i do Parku Narodowego Chobe. Reintrodukcje do delty Okavango wznowiono też w 2000 roku. Osobniki pochodziły z Sanktuarium Nosorożców Khama koło Serowe w Kalahari. W 2019 roku w Botswanie było około 400 nosorożców białych, większość w delcie Okavango. Mimo najlepszej ochrony przez jednostki antyklusownicze, liczba zabijanych w ostatnich latach nosorożców rośnie. W 2023 roku było już tylko 285 osobników nosorożca białego. W ciągu zaledwie 5 lat (2018–2023) zabito więc 138 osobników.

Również w sąsiednim RPA nasila się skala polowań na nosorożce, tylko w 2014 roku zabito 1215 osobników. Rząd tego kraju rozważa nawet zalegalizowanie handlu rogami (od 1977 r. handel ten jest zabroniony), co miałyby spowodować spadek jego cen na czarnym rynku i w konsekwencji spadek popytu (zmniejszenie kłusownictwa). Rząd RPA ma w swoich zasobach rogi nosorożców o łącznej wartości 1 mld USD. Obecnie w RPA żyje 21 tys. nosorożców białych (populację tą odrodzono z zaledwie 50 osobników). Na szczęście, rozpowszechniona jest hodowla nosoroż-

ców na prywatnych ranczach i to zarówno w Botswanie, jak i w RPA, Namibii i innych krajach. Największy hodowca może się pochwalić stadem liczącym ponad 1300 osobników.

Wzrost kłusownictwa na nosorożce jest efektem wzrostu cen jego rogu w Azji południowo-wschodniej (chodzi głównie o Chiny i Wietnam). Za kilogram sproszkowanego rogu płaci się na czarnym rynku od 50 tys. do 100 tys. USD. Średnia waga rogu wynosi 2,5 kg. Porównując tę samą wagę surowca, róg nosorożca jest cenniejszy niż czyste złoto. Badania naukowe dowiodły, że róg nie ma żadnych, ale to dosłownie żadnych właściwości leczniczych. Ponieważ kłusownicy dysponują nowoczesnym sprzętem, łącznie z geolokacją, zabrania się wykonywania zdjęć nosorożców smartfonem i innymi urządzeniami określającymi dokładne położenie geograficzne.

Niedawno w RPA rozpoczęto nietypową akcję: naukowcy wstrzykują w rogi nosorożców nietoksyczne izotopy radioaktywne, przez co takie trofea są łatwo wykrywalne na lotniskach i w kontenerach na granicach. Wspierany przez Międzynarodową Agencję Energii Atomowej projekt Rhisotope ma pomóc w odstraszaniu kłusowników i zahamowaniu przemytu. Nosorożce są zabijane dla pozyskania rogów dla celów tradycyjnej medycyny azjatyckiej.

7 | Nosorożce białe w Sanktuarium
Nosorożców Khama (Kalahari) osiągają masę
ciała 3,5 do 4,7 tony
fot. Nel Botha (pobrane z Pixabay)





8 | Dorosłe hipopotamy nilowe potrafią rozwierać paszczę na szerokość jednego metra. Samce są niezwykle terytorialne, a ich kły mogą osiągać do 50 cm długości. Są używane głównie do obrony terytorium, w walce o dominację z innymi samcami, rozrywania twardych roślin
fot. Katarzyna Kwiatkowska

9 | Oczy, uszy i nozdrza hipopotama nilowego są umieszczone wysoko w sklepieniu czaszki. Większość czasu za dnia wylegują się w wodzie lub błocie prawie całkowicie zanurzone w wodzie. Zdają się pływać, jednak dorosłe hipopotamy nie potrafią unosić się na wodzie, w głębokiej toni poruszają się skokami, odpychając od dna. Kąpiele służą do ochłody i ochrony skóry przed wysychaniem
fot. Piotr Profus



Hipopotam nilowy *Hippopotamus amphibius* VU

W Botswanie, obok Zambii i Tanzanii, żyje największa populacja hipopotamów, głównie w delcie Okawango i rzece Chobe. Liczebność w 2014 roku szacowano na 8,7 tys.; a w 2023 roku – na 20 tys. osobników. W całej Afryce w 2017 roku liczebność gatunku szacowano na 115–130 tys., a 7 lat później na 125–148 tys. Niestety w 2024 roku wystąpiła największa od 40 lat susza i wiele osobników w Botswanie padło bądź wyemigrowało. Sytuacja była tak dramatyczna, że z braku pokarmu roślinnego hipopotamy żywiły się nawet odchodami słoń. Liczebność populacji spadła do 1,6 tys. Podobnie jak słoń, hipopotam jest uważany za tzw. inżyniera środowiska. Delta Okawango zniknęłaby szybko bez ciągłego „udrażniania” jej licznych odgałę-

zień, kanałów i starorzeczy przez zwierzęta. Hipopotam z wyglądu może się wydawać ociężały i niezgrabny, ale jako zwierzę ściśle terytorialne jest bardzo agresywny i potrafi zaatakować człowieka, zwłaszcza gdy znajdzie się w obrębie jego terytorium (np. przepływając łodzią wzdłuż rzeki przy zaroślach papirusowych). W Afryce co roku ginie ok. 500 ludzi zaatakowanych przez hipopotama nilowego.

Masa dorosłych samców wynosi najczęściej 1500–1800 kg, a najstarsze osobniki są jeszcze większe i mogą osiągać masę do 3200 kg. Samice są mniejsze i lżejsze, a ich masa wynosi zwykle 1300–1500 kg. Hipopotamy prowadzą ziemnowodny tryb życia. W ciągu dnia najczęściej pozostają w wodzie, a aktywne stają się dopiero o zmierzchu i nocą, skubią wtedy trawę na łąkach w pobliżu wody, zjadają też rośliny

10 | Hipopotam nilowy żerujący na łądzie
fot. Joachim Siekiera



wodne. W poszukiwaniu świeżych traw potrafią się zapuszczać do 8 km w głąb łądu. Zwykle przebywają w stadach składających się z dominującego samca i haremu 10–40 podlegających mu samic. Samiec broni i pilnuje terytorium obejmujące pewien odcinek rzeki.

Samice hipopotama osiągają dojrzałość w 5.–6. roku życia, a samce w wieku ok. 7,5 lat. Rozród i poród odbywają się w wodzie. Samica po ośmiomiesięcznej ciąży rodzi jedno młode o masie od 27 do 50 kg, które ssie matkę przez pierwszy rok życia, również pod wodą. Jednoroczny cielak osiąga masę ok. 230 kg. Samica z młodym tworzą trwałą relację.

Charakterystyczna budowa anatomiczna omawianego ssaka jest adaptacją do ziemnowodnego trybu życia. Szkielet jest przystosowany do obciążeń związanych z dużą masą zwierzęcia. Skóra, grubości ok. 4 cm (25% masy zwierzęcia), wydzielą czerwoną substancję o właściwościach bakteriobójczych, przybierającej ostatecznie kolor brązowy. Niemal całe życie – rozmnażanie, poród, walki terytorialne i inne aktywności życiowe odbywają się w wo-

dzie. Na lądzie na żerowaniu spędzają 4–5 godzin na dobę. Mogą jednorazowo zjeść do 68 kg pokarmu – traw, roślin wodnych i różnych innych roślin.

Hipopotamy nilowe zaznaczają swoje terytorium kręcąc ogonem podczas defekacji w celu rozproszenia swoich ekskrementów na jak największym obszarze. Defekują głównie w wodzie, co prowadzi do nawarstwiania materiału organicznego wzdłuż koryt rzecznych. Z hipopotamich odchodów korzystają ślimaki i niektóre ryby roślinożerne. Czyszczeniem skóry tych dużych zwierząt zajmują się m.in. ryby karpowate (brzankowate) zwłaszcza *Labeo velifer*. Mają one przyssawki i ze skóry hipopotamów zjadają glony, pasożyty i złuszczały się nablonek.

Ocenia się, że na wolności hipopotam może żyć 40–50 lat, a najstarszy osobnik w niewoli dożył 56 lat.

11 | Bawoły afrykańskie podczas kąpieli błotnej w towarzystwie ptaków: stadka czapli złotawej *Ardea ibis* oraz długoszpona afrykańskiego *Actophilornis africanus*
fot. Joachim Siekiera



Bawół afrykański

| *Syncerus caffer* NT

W całej Afryce żyje 400–600 tys. osobników; w Botswanie jego liczebność podlega znacznym corocznym wahaniom (4–5-letni cykl liczebności, jak u gryzoni) w granicach od 20 do 90 tys. (1989 – 20 tys., 1991 – 60 tys., 1999 – 90 tys., 2002 – 40 tys., 2006 – 60 tys., 2010 – 40 tys., 2012 – 61 tys., w 2018 – 29 tys.). Najwięcej bawołów, podobnie jak wiele innych gatunków ssaków kopytnych, koncentruje się w delcie Okavango i Parku Narodowym Chobe. Stan populacji w Botswanie można więc określić jako dość stabilny.

Żyrafa południowa

| *Giraffa g. giraffa*
żyrafa botswańska
| *Giraffa g. angolensis*

Żyrafy od bardzo dawna zaliczano do jednego gatunku – żyrafy sawannowej *Giraffa camelopardalis*, w obrębie którego wydzielono dziewięć podgatunków. Przełom w klasyfikacji żyraf nastąpił dzięki szybkiemu rozwojowi technologii sekwencjonowania DNA. Naukowcy przebadali próbki genetyczne ponad 2000 osobników żyraf, a nadto zwrócili uwagę na różnice anatomiczne, np. kształt czaszki i układ kostnych wyrostków na głowie. Zbadano

12 | Żyrafy przy wodopoju
fot. Joachim Siekiera





Samice po ciąży trwającej 440 dni rodzą jedno młode o masie ok. 50 kg, które już w godzinę po urodzeniu potrafi biegać. Po czterech latach żyrafa staje się dorosła i ma wtedy niewielu wrogów. Zwierzęta te są bezbronne jedynie w czasie picia wody. Jednorazowo może wypić 50 litrów wody, co wystarcza jej na tydzień. Żyrafy mogą wizualnie penetrować okolicę w promieniu kilometra i rozróżniają kolory. Niewielkie wyrostki kostne na głowie noszą zarówno samce, jak i samice. Żyrafy nie potrafią pływać (Petzsch 1975; Hupe i Vachal 2023).

ponad 500 czaszek żyraf, wśród których wykazano istotne różnice. Te kompleksowe badania pozwoliły na wydzielenie czterech gatunków żyraf i siedmiu podgatunków (Petzold i Hassanin 2020; Coimbra i in. 2021). W oparciu o te najnowsze dane genetyczne, morfologiczne i biogeograficzne IUCN (Międzynarodowa Unia Ochrony Przyrody) oficjalnie przyjęła podział na cztery gatunki, a decyzja ta ma bezpośrednie skutki dla „Czerwonej listy IUCN” i planowanej ochrony zwierząt w Afryce.

Badania genomów żyraf wykazały, że linie tych czterech gatunków rozdzieliły się już w plejstocenie; aktualnie tworzą one odrębne grupy z bardzo ograniczoną wymianą genów. Na południu Afryki (w Botswanie, Namibii i RPA) rozmieszczenie gatunku zostało po części „zmodyfikowane” w wyniku działania człowieka – reintrodukcji i translokacji tych ssaków. W samej Botswanie występuje *Giraffa giraffa* z dwoma podgatunkami: żyrafą południową *G.g. giraffa* i żyrafą botswańską *G.g. angolensis*. Przyszłe programy ochron-

13 | Stado żerujących i przemieszczających się różnobarwnych żyraf południowych
fot. Joachim Siekiera

ne muszą uwzględniać nową taksonomię, aby nie mieszać odrębnych linii genetycznych.

W latach 1989–1991 liczebność obu podgatunków żyraf w Botswanie wahała się w granicach 9300–11 700, 1996 – 19,3 tys. (w tym 10,6 tys. w Ngamiland i 7,6 tys. w Delcie Okavango), 2002 – 10,3 tys., 2012 – 9 tys., 2018 – 10 tys. osobników, (w tym żyrafy południowej – 8 tys., a żyrafy botswańskiej – 2 tys. osobników) (Cichocki i in. 2015). Stan jej w Botswanie jest więc dość stabilny, podczas gdy w innych krajach Afryki liczebność jej spadła nawet o 90%.

Żyrafy są najwyższymi zwierzętami na świecie; mogą osiągać 520 cm wysokości, a masa ciała dorosłych samców może dochodzić do 900 kg. W Botswanie preferują sawanny krzewiaste i drzewiaste, zbiorowiska leśne typu miombo, a szczególnie drzewostany z wysokimi akacjami.



14 | Zebrzy stepowe. Wydzielono sześć podgatunków różniących się ubarwieniem i wzorem pasów. W północnej Botswanie rozpowszechniony jest podgatunek zebry przegonowej (*E. q. chapmani*), a na południu kraju żyje zebra damarska (*E. q. burchelli*). Zebra stepowa jest uważana za gatunek zagrożony wyginięciem. W ciągu ostatnich 20 lat ich liczebność zmalała o ponad 25%
fot. Joachim Siekiera

Zebra stepowa | *Equus quagga* NT

Populacja w Botswanie liczy około 30 tys. osobników (w całej Afryce liczebność szacuje się na 600 tys.), z czego większość żyje na północy kraju. Zwierzęta co roku podejmują wędrówki w poszukiwaniu nowych pastwisk. W okresie suchym (czerwiec–listopad) przebywają przeważnie w delcie Okavango i w Parku Narodowym Chobe, a w okresie deszczowym przenoszą się na oddalone o ok. 500 km Makgadikgadi.

Inne ssaki kopytne

Eland *Tragelaphus oryx* to największa antylopa świata (osiąga wagę 940 kg). W Botswanie żyje około połowa wszystkich elandów Afryki. Na pustyni Kalahari skupia się największa w świecie populacja, która w ostatnich kilku dekadach znacznie nawet wzrosła liczebnie. W 2015

15–16 | Obok u góry:
antylopowiec koński ze stadem bąkojadów
żółtodziobych *Buphagus africanus*
na grzbiecie; u dołu: oryks południowy
fot. Joachim Siekiera

roku obejmowała ok. 60 tys. osobników. Druga największa w Afryce populacja żyje w Parku Narodowym Serengeti w Tanzanii. Liczebność innej, dużej i bardzo okazałej afrykańskiej antylopy – **antylopowca końskiego** *Hippotragus equinus* maleje w Botswanie. Podczas gdy w 1999 roku stan tej antylopy szacowano na 1357 osobników, niemal 20 lat później – w 2018 roku było już tylko 833 osobników. Jej sytuacja w innych krajach afrykańskich jest znacznie lepsza; całą populację szacuje się na 60 tys. osobników. Bliski jego krewniak –

17 | Dorosły samiec elanda
zwyčajnego *Tragelaphus oryx*
fot. Joachim Siekiera





18–19 | Kob śniady stado samców i samica
(bez rogów)
fot. Joachim Siekiera i Piotr Profus

antylopowiec szablrogi *Hippotragus niger* jest znacznie liczniejszy. W 2017 roku w całej Botswanie oszacowano jego liczebność na 14,5–21,7 tys., a w Afryce żyje ich ok. 100 tys. **Oryks** południowy *Oryx gazella* jest gatunkiem obszarów suchych i pustynnych. W Namibii i Botswanie znajduje się największe zagęszczenie tej antylopy. W samym Parku Narodowym Kgalagadi w 2012 roku żyło 10,0–14,6 tys. Jest to największa koncentracja gatunku w Afryce. Wysokie zagęszczenia notuje się także w Makgadigadi i Rezerwacie Środkowego Kalahari. W sąsiedniej Namibii w tym samym roku liczebność szacowano na 373 tys., co stanowi ponad połowę całego stanu w Afryce, gdzie żyje ok. 600 tys. osobników. **Kudu wielkie** *Tragelaphus strepsiceros* występuje licznie w północnej Botswanie. Jego liczebność nie została jednak jeszcze oszacowana. W 2014 roku przy użyciu he-

likoptera naliczono jedynie 3013 osobników. Przyjmuje się, że w całej Afryce żyje 120–150 tys. osobników. Podobnie nieznana jest w Botswanie liczebność **koba śniadego** *Kobus ellipsiprymnus*. W 2014 roku z lotów helikopterem naliczono jedynie 587 osobników. Afrykę zamieszkuje około 200 tys. osobników. Spokrewniony z nim **kob moczarowy** *Kobus leche* jest bardzo liczny w północnej Botswanie, gdzie występuje 26–33 tys. osobników. Długotrwała susza panująca w ostatnich latach przyczyniła się jednak do znacznego spadku liczebności. Populację afrykańską szacuje się na ok. 60 tys. **Impala** *Aepyceros melampus* to jeden z najliczniejszych gatunków antylop

20 | Dwa samce kudu wielkiego.
Są wielkości konia
fot. Joachim Siekiera



afrykańskich. Preferuje tereny podmokłe. W Botswanie żyje ok. 500 tys. osobników, co stanowi jedną czwartą całego pogłowia w Afryce. Obok impali, skocznik antylopi *Antidorcas marsupialis* to najliczniejszy gatunek afrykańskiej antylopy (2–2,5 mln). W przeciwieństwie do impali preferuje tereny suche i pustynne. Najliczniej występuje więc na południu kraju, gdzie żyje 200–500 tys. osobników. W Makgadigadi utrzymuje się populacja gnu przegowanego *Connochaetes taurinus* licząca 10 tys. osobników w porze suchej (maksymalnie

21 | U dołu: kob moczarowy,
22–23 | Z prawej u góry: impala zwyczajna
z około miesięcznym młodym
23. U dołu: buszbok subsaharyjski
i perlica *Numida meleagris*
fot. 21 i 23 Joachim Siekiera
fot. 22 Piotr Profus

20 tys. os.). Licznie występuje także w innych regionach północnej Botswany. Największa koncentracja (maksymalnie do 1,5 mln) gnu przegowanego w Afryce znajduje się jednak w Parku Narodowym Serengeti w Tanzanii.



24 | Guziec zwyczajny *Phacochoerus africanus* żyje na zakrzewionych sawannach unikając gęstych lasów i terenów skalistych. Tworzy grupy rodzinne; w czasie upałów i w nocy chowa się w głębokich norach. Samice rodzą zwykle 2-4 młode. Mają świetnie rozwinięty wzrok pozwalający im na wcześniejsze wykrycie drapieżników (lwa, lamparta) i efektywną ucieczkę. Głównie odżywia się trawami, a do ich kłacz dostaje się kłęcząc na przednich odnóżach.

25 | Bawoły afrykańskie żyją w zwartych stadach liczących często po kilkaset osobników. Przebywają najczęściej w lasach i na sawannach, jednak zawsze w pobliżu wody. Samce bawołów afrykańskich osiągają masę do 800 kg i często są samotnikami. Głównymi wrogami bawołów są lwy. Zagrożone nierzadko atakują też ludzie
fot. Piotr Profus

Inne gatunki ssaków kopytnych występujące w Botswanie to mrównik *Orycteropus afer*, **guziec zwyczajny** *Phacochoerus africanus*, świnia rzeczna *Potamochoerus larvatus*, sitatunga *Tragelaphus angasii*, **buszok subsaharyjski** *Tragelaphus scriptus*, ridbok południowy *Redunca arundineum*, ridbok górski *Redunca fulvorufula*, pelea sarnia *Pelea capreolus*, puku *Kobus wardeni*, bawolec krowi *Alcephalus buselaphus*, **sasebi właściwy (topi)** *Damaliscus lunatus lunatus*,

antylopić zwyczajny *Raphicerus campestris*, antylopić północny *Raphicerus sharpei*, oribi smukłonogi *Ourebia ourebi*, koziołek skalny *Oreotragus oreotragus* i grym szary *Sylvicapra grimmia*.

26 | Antylopić zwyczajny żyje w parach lub pojedynczo; ma niezwykle czuły słuch. Ta niewielka, lecz zgrabna antylopa ma licznych wrogów – polują na nią m.in. gepardy
fot. Piotr Profus





Grzegorz Kopij
grzegorz.kopij@upwr.edu.pl
Zakład Ekologii Kręgowców
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
ul. Kożuchowska 5b, 51-631 Wrocław

Piotr Profus
profus@iop.krakow.pl
Instytut Ochrony Przyrody PAN
al. Adama Mickiewicza 33, 31-120 Kraków

Joachim Siekiera
Teresa Siekiera
joachim.siekiera@chespa.eu
teresa.siekiera@chespa.eu
ul. Rzeczna 17, 47-300 Żywocice

Artur Siekiera
artur.siekiera@chespa.eu
ul. Ogrodowa 9, 47-300 Żywocice

Katarzyna Kwiatkowska
katarzynakwiatkowska@wp.pl

LITERATURA

Cichocki W., Ważna A., Cichocki J., Rajska-Jurgiel E., Jasiński A., Bogdanowicz W. 2015. Polskie nazewnictwo ssaków świata. Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa.

Coimbra R.T.F., Winter S., Kumar V., Koepfli K.-P., Gooley R.M., Dobrynin P., Fennessy J., Janke A. 2021. Whole-genome analysis of giraffe supports four distinct species. *Current Biology* 31(13): 2929–2938.e5.

Hupe I., Vachal M. 2023. *Reisen in Botswana* (16. wyd.). Ilona Hupe Verlag, München.

Kopij G. 2006. Ochrona przyrody w Botswanie (południowa Afryka). *Forum* (<http://www.iop.krakow.pl/iop/iop.asp?0403>): 1–5.

Petzold A., Hassanin A. 2020. A comparative approach for species delimitation based on multiple methods of multi-locus DNA sequence analysis: A case study of the genus *Giraffa* (Mammalia, Cetartiodactyla). *PLoS ONE* 15 (2): e0217956. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0217956>

Petzsch H. 1975. *Urania Tierreich. Säugetiere*. Urania Verlag. Leipzig-Jena-Berlin.

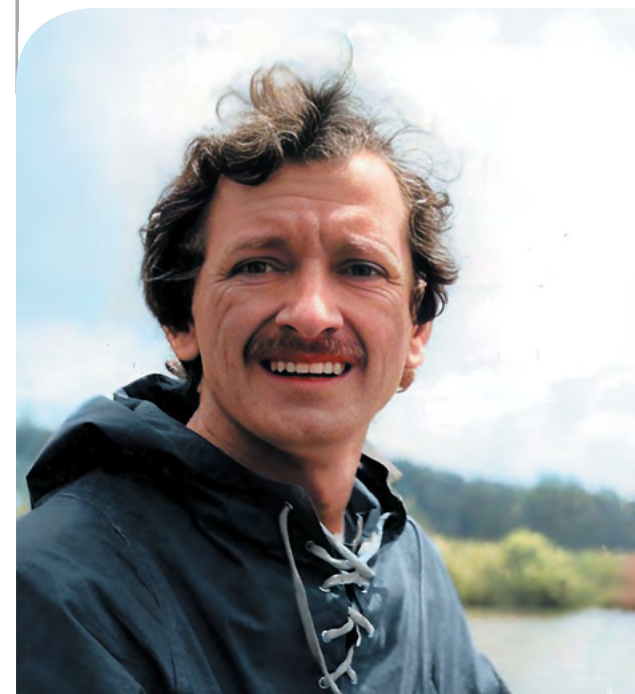


*O godzinie 9.00 obowiązkowa, poranna przerwa kawowa na Bagnach Okavango w cieniu ogromnego baobaba afrykańskiego Adansonia digitata
fot. Piotr Profus*

*Kazimierz Walasz zmarł
9 stycznia 2025 roku
i został pochowany
17 stycznia na Cmentarzu
w Borku Fałęckim w Krakowie,
Parafia Matki Bożej
Zwycięskiej (kwatery XIII,
nr grobu 191)*

KAZIMIERZ WALASZ (1952–2025)

**TADEUSZ
ZAJĄC**



*Kazimierz Walasz – początek lat 80. XX w.,
pokolorował Joachim Zuber
fot. autor nieznan*

Zmarł Kazik Walasz. Dla wielu osób związanych z Małopolskim Towarzystwem Ornitologicznym ceniony współpracownik, opiekun, nauczyciel, kolega i przyjaciel. Człowiek, który potrafił w ciężkich latach zjednać dla idei rozwoju ornitologii i ochrony ptaków osoby z całego społeczeństwa, od górników po nauczycieli, leśników i myśliwych, od starszych rolników po młodych świstków z wielkiego miasta, którym ptaki tylko się podobały. W moim przypadku w jednej klasie liceum spotkało się trzech chłopaków, których ciekawiła przyroda, ale to dopiero pierwsze spotkania z innymi, podobnymi „odmieńcami” nadały tym zainteresowaniom kierunek. Kazik zorganizował Klub Ornitologów Małopolski – nie towarzystwo, stowarzyszenie, ale Klub – aby uniknąć problemów z władzami w stanie wojennym. Rozwinął cały system stowarzyszenia z regularnymi zjazdami i stałą korespondencją, uruchomił system monitoringu ptaków za pomocą regularnych liczeń i zbierania danych o ptakach na kartach obserwacji. Dumny byłem z pomarańczowego pomurnika. W 1990 r., gdy odwiedzałem siedzibę RSPB (The Royal Society for the Protection of Birds – Królewskie Towarzystwo Ochrony Ptaków) i IUCN (International Union for Conservation of Nature – Międzynarodowa Unia Ochrony Przyrody) w Cambridge, mogłem się pochwalić osiągnięciami „Klubu”, budząc niemałe zdziwienie. Skąd taki sukces? Kazik „ojcował”, nie oceniał, nie dyskryminował, był bezpośredni i szczery (czasem boleśnie) i otwarty dla wszystkich. Pamiętam, jak nas obsztorcował, pytając jak się uczymy w liceum. To jego słowa: „...nie znajomość ptaków, ale oceny na maturze i wiedza na eg-

zaminie wstępnym zadecydują czy zostaniecie ornitologami”. W czasie studiów to on, znając naukę w Polsce i na świecie, pokierował naszą edukacją, nie rezerwował nas dla siebie, choć chcieliśmy studiować pod jego opieką, ale radził byśmy szli studiować pod opieką najlepszych. Jak policzyłem w moim pokoleniu, to Kazik wyłowił w całej Małopolsce co najmniej pięciu profesorów biologii, ludzi wybitnych, inni zajmują ważne funkcje w strukturach administracji państwowej, UE, tworzą prężne organizacje pozarządowe, są cenionymi specjalistami w prywatnych przedsiębiorstwach.