

w rezerwach są przez pięć lat „wychowywane” z ludzką pomocą, aby potrafiły później samodzielnie



Ryc. 4. Do punktu dożywiania przybywają kolejni stolownicy. Dwa orangutany – młode orangutany pokazują długość swoich rąk (dochodzą do 2,5 m rozpiętości). Fot. W. Biedrzycki.



Ryc. 5. Młody samczyk przygląda się z zadumą gościom ośrodka rehabilitacyjnego. Fot. W. Biedrzycki.

żyć w dżungli. Jednakże, pomimo podjęcia życia w trybie „dzikim”, wszystkie małpy, pojedynczo lub



Ryc. 6. Zjadacz liści – naturalne, leśne pożywienie, jakim są liście najlepiej smakuje. Fot. W. Biedrzycki.

rodzinami, pojawiają się w zwyczajowych miejscach dokarmiania, aby otrzymać smakołyki, choć „małpiego” pożywienia (owoce, liście, termity, jaja ptaków) nie brakuje w tropikalnym lesie deszczowym. Podobno dzikie orangutany odwiedzają ośrodki adaptacyjne prowadzone przez ludzi, nawiązując kontakt z młodymi, pomagają im w powrocie do życia w naturze.

OBSERWACJE MAŁP Z RODZINY MAKAKOWATYCH W GAMBII

Anna J. Jasińska (Los Angeles, Poznań)

Tej wiosny uczestniczyłam w wyprawie badawczej do Gambii w Afryce Zachodniej. Jej celem były badania genetyczne populacji koczkodana zielonego zwanego też koczkodanem zielono-siwym lub afrykańską małpą zieloną (*Chlorocebus aethiops sabaues*). Gatunek ten należy do rodziny małp makakowatych z nadrodziny małp Starego Świata. Koczkodan zielony jest bardzo liczny i szeroko rozpowszechniony w Afryce podsaharyjskiej, a także na trzech karaibskich wyspach w Ameryce Środkowej. Dostępność dużej metapopulacji tego gatunku, ciekawa biologia i bliskie pokrewieństwo z człowiekiem sprawiają, że koczkodan zielony jest atrakcyjnym modelem do badań genetycznych związanych z chorobami człowieka. W naturalnych populacjach koczkodana zielonego, można prowadzić nieinwazyjne badania licznych cech i ich związków z sekwencją genetyczną w celu identyfikacji warunkujących je genów.

Współczesne badania genetyczne, zarówno człowieka jak i organizmów modelowych, nie koncentrują się na cechach pojedynczych organów czy układów, ale raczej poszukują związków funkcjonalnych między różnymi układami organizmu, jego naturalną mikroflorą i środowiskiem zewnętrznym. W naszych badaniach koncentrujemy się na analizie materiałów które dają wgląd w działanie różnych układów, zwłaszcza tych związanych funkcjonalnie z infekcją wirusem HIV u człowieka i rozwojem AIDS. Koczkodan zielony jest bowiem szczególnie interesującym modelem do badań nad AIDS gdyż, podobnie jak inne gatunki małp afrykańskich, jest powszechnie zainfekowany wirusem SIV, który wywodzi się od tego samego przodka co ludzki wirus HIV wywołujący u człowieka AIDS. W odróżnieniu jednak od infekcji HIV u człowieka, infekcja koczkodana zielonego specyficznym dla niego wirusem SIV nie prowadzi

do rozwoju choroby mimo intensywnego namnażania się wirusa. Badania genetyczne koczokodana zielonego mają posłużyć poznaniu genetyki oddziaływań mię-



Ryc. 1. Koczokodan zielony (*Chlorocebus aethiops sabaus*). Nazwa gatunkowa pochodzi od zielonkawego lub oliwkowego koloru sierści na grzbiecie i czubku głowy. Równie często jest stosowana nazwa koczokodan zielono-siwy lub afrykańska małpa zielona. Fot. Anna J. Jasińska.

dzy patogenem a gospodarzem. Poszukujemy genów, które powstrzymują rozwój choroby, oraz genów, które chronią niektóre osobniki przed infekcją wirusem. Naturalna populacja afrykańska koczokodana zielonego jest doskonałym modelem ze względu na wysoką częstość infekcji SIV wśród jej osobników.



Ryc. 2. Ponad roczne samce koczokodana zielonego pozostające na razie w grupie rodzinnej. U środkowego samca widoczne typowe niebieskawe wybarwienie jąder. Podczas gdy samice pozostają przez całe życie w grupie, w której się urodziły (zjawisko to nosi nazwę filopatрии samic), samce muszą podjąć ryzyko opuszczenia grupy rodzinnej, migracji w poszukiwaniu nowej grupy, do której mogłyby się przyłączyć, i uzyskania w niej pozycji. Niektórym samcom nie udaje się przeżyć tej zmiany. Fot. Anna J. Jasińska.

W celu pozyskania materiału biologicznego z dzikiej populacji koczokodanów zielonych w Afryce Zachodniej stosowaliśmy pułapki skrzynkowe zwykle używane do łapania ptaków. Małpy wchodziły do nich zachęczone przynętą w postaci orzeszków ziemnych, ziaren kukurydzy, kawałków owoców mango lub pomarańczy. Schwytane osobniki były usypiane na około 30 minut, by w tym czasie pobrać od nich próbki biologiczne, wykonać pomiary biometryczne, fotograficznie dokumentujące ubarwienie, ogólną kondycję osobnika i znaki szczególne oraz wszczepić mikrochip,

który umożliwi identyfikację tych zwierząt w przyszłości. Po zakończeniu tej procedury wybudzone osobniki były uwalniane w miejscu złapania i wracały do swojej grupy i naturalnego środowiska.



Ryc. 3. Samce koczokodana zielonego w buszu o świcie. Fot. Anna J. Jasińska.

W czasie eksploracji terenu napotykalismy często trzy inne gatunki małp wąskonosych: patasa zwanego też koczokodanem rudym lub huzarem (*Erythrocebus patas*), zachodnią gerezę rudą (*Ptilocolobus badius* syn. *Procolobus badius*, *Colobus badius*) i pawiana (*Papio papio*). Pawiany i patasy dominują nad koczokodanami zielonymi stanowiąc dla nich silną konkurencję w dostępności do pokarmu i wody.



Ryc. 4. Samica koczokodana zielonego. Rozciągnięte sutki wskazują, że samica obecnie ma laktację i karmi, lub że wcześniej posiadała potomstwo. Fot. Anna J. Jasińska.



Ryc. 5. Samica koczokodana zielonego z młodym, które wygląda na około jednoroczne i w typowej sytuacji matka już by go nie karmiła. Najprawdopodobniej albo matka karmi też młodszego potomka, lecz nadal pozwala starszemu na dostęp do pokarmu, albo straciła młode i dlatego nadal karmi starsze potomstwo. Fot. Anna J. Jasińska.

Koczkodany zielone zamieszkują bardzo zróżnicowane środowiska całej Afryki na południe od Sahary, jedynie pustynie i gęste lasy tropikalne stanowią dla



Ryc. 6. Koczkodan zielony z owocem palmy olejowej zwanej olejowcem gwinejskim (*Elaeis guineensis*). Bogate w tłuszcze wnętrze tych owoców stanowi częste pożywienie koczkodanów. Fot. Anna J. Jasińska.

nich barierę. To bardzo elastyczny gatunek dostosowujący się do różnych środowisk, w tym chętnie



Ryc. 7. Koczkodan zielony w zaroślach namorzynowych. Z obawy przed drapieżnikami i polowaniami człowieka, niektóre grupy koczkodanów zielonych wybierają zarośla namorzynowe na miejsce nocowania. Bezpieczeństwo to skutkuje jednak brakiem pożywienia. Dlatego gdy poziom wody opada w wyniku pływów, małpy przechodzą po osuszonym gruncie lub nawet, gdy woda jeszcze się utrzymuje, przepływają na suchy ląd i wyruszają na miejsca żerowania. Fot. Anna J. Jasińska.

występujący w sąsiedztwie człowieka, w okolicach terenów uprawnych i podmiejskich, ze względu na dostępność pożywienia. Małpy te są praktycznie wszystkożerne; podstawę ich pożywienia stanowią owoce,



Ryc. 8. Namorzynowe wybrzeże jednej z odnóg rzeki Gambii. Miejsce nocowania koczkodanów zielonych. Fot. Anna J. Jasińska.

liście, nasiona i pędy, ale częstym uzupełnieniem diety są także owady i inne bezkręgowce. Koczkodany zielone żyją w grupach od kilkunastu do kiludzieściami osobników, z przewagą samic. Młode samce na

granicy osiągnięcia dojrzałości płciowej opuszczają grupę matczyną i migrują w poszukiwaniu innej grupy, do której próbują się przyłączyć. Migracje takie wiążą się dla samców z dużym ryzykiem.

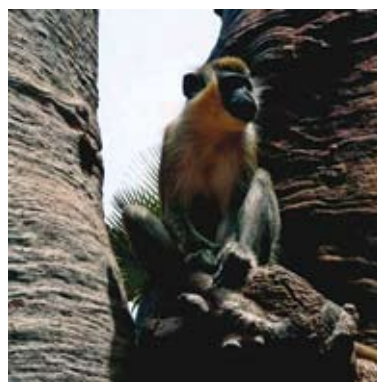


Ryc. 9. Koczkodan zielony w rozgałęzieniu pnia baobabu. Fot. Anna J. Jasińska.

Koczkodany zielone spędzają czas równie chętnie na drzewach jak i na ziemi. Jednak ze względów bezpieczeństwa nocują zawsze na drzewach. Małpy przemiesz-



Ryc. 10. Koczkodany zielone z zaciekawieniem obserwują naszą pracę w buszu. Fot. Anna J. Jasińska.



Ryc. 11. Koczkodan zielony czuwający by ostrzec grupę w razie niebezpieczeństwa. Fot. Anna J. Jasińska.

czają się w ciągu dnia między miejscem noclegu (zazwyczaj mają kilka takich miejsc wykorzystywanych

na zmianę), miejscami żerowania, południowej sje-
sty i wodopojem. Podczas przemieszczania się gru-



Ryc. 12. Patas (*Erythrocebus patas*) to najbliższy spokrewniony z koczkodanem zielonym gatunek. W rezerwacie Abuko nieopodal Banjulu, stolicy Gambii, obserwowaliśmy grupę koczkodanów zielonych, którym towarzyszył, trzymający się nieco na uboczu, patas. Na ogół patasy dominują nad koczkodanami zielonymi i w sytuacji konkurencji o pożywienie najpierw posila się grupa patasów, a dopiero po niej podchodzą koczkodany zielone. Tu jednak pojedynczy patas przebywa na obrzeżu grupy koczkodanów zielonych. Jego obecność najprawdopodobniej wynika z procesu naturalnej migracji z grupy rodzinnej samców patasów osi-
gających dojrzałość płciową. Nim migrujący samiec znajdzie i przyłączy się do nowej grupy swojego gatunku może tymczasowo związać się z grupą innych małp, co ułatwia mu znajdowanie pokarmu i ochronę przed drapieżnikami. Zapewne ten pojedynczy patas jest właśnie podczas takiej migracji. Fot. Anna J. Jasińska.

py lub eksploracji nowego terenu młode osobniki na ogół formują osobną grupę – „szkółkę”, którą opiekuje się najczęściej były samiec alfa. Widywa-



Ryc. 13. Patas obserwujący okolicę ze szczytu termitiery. Fot. Anna J. Jasińska.

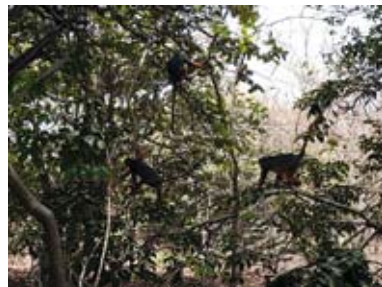
liśmy takie grupy młodych osobników pilotowanych w bezpieczne miejsce przez dorosłego samca, podczas gdy pozostałe osobniki z grupy z zaciekawieniem się nam przyglądały z bezpiecznej odległości lub jeszcze bezpieczniej z konarów nad naszymi głowami.



Ryc. 14. Zachodnia gereza ruda (*Colobus badius*). Gatunek o występowaniu ograniczonym do Afryki Zachodniej. Gerezy żywią się głównie liśćmi, kwiatami, młodymi pędami i owocami. Podobnie jak koczkodany, w porze deszczowej urozmaicają swoją dietę o owady. W odróżnieniu od koczkodanów zielonych i patasów, młode samce nie są zmuszone migrować do innych grup. Fot. Anna J. Jasińska.



Ryc. 15. Samica gerezy rudej z kilkutygodniowym młodym. Fot. Anna J. Jasińska.



Ryc. 16. Grupa gerez rudych wśród konarów. Gerezy najchętniej przebywają w koronach drzew, z których wykonują spektakularne skoki. W odróżnieniu od koczkodanów zielonych i patasów znacznie rzadziej przebywają na ziemi. Fot. Anna J. Jasińska.



Ryc. 17. Zakup przynęty na targowisku w mieście Serrekunda. Orzeszki ziemne, które są głównym rolniczym produktem eksportowym Gambii, stanowią też przysmak koczkodanów zielonych. Fot. Anna J. Jasińska.