

Wybiórczość pokarmowa pawianów masajskich (*Papio cynocephalus*) w warunkach wrocławskiego ogrodu zoologicznego

Barbara Zaborowska

FOOD SELECTIVITY BY PAPIO CYNOCEPHALUS IN THE CONDITIONS OF WROCLAW ZOO. Observations of feeding behaviour of *Papio cynocephalus* carried out for 420 hours permitted to determine the preferences of these animals in relation to the food served to them.

Wstęp

Pawian masajski (*Papio cynocephalus*) jest jednym z pięciu gatunków rodzaju *Papio* [BERGMAN 1969]. Gatunek ten zamieszkuje tereny Afryki środkowej i wschodniej prowadząc zasadniczo naziemny tryb życia o dziennej aktywności.

HARDING [1980] prowadząc obserwacje na wolno żyjących grupach pawianów w Rift Valley w Kenii stwierdził, że z dziennej aktywności tych zwierząt (pomiędzy godziną 6.30 a 18.30) 10,4% czasu przypada na behavior socjalny, 50,3% na odżywianie, 21,7% na lokomocję i 17,6% na brak aktywności. Tak znaczna część czasu przypadająca na odżywianie jest związana z poszukiwaniem odpowiedniego pokarmu, mimo że pawiany są zwierzętami wszystkożernymi.

Pokarmy wchodzące w skład diety pawianów można podzielić na dwie grupy, z których pierwsza obejmuje pokarmy roślinne, druga pokarmy pochodzenia zwierzęcego. Na podstawie wieloletnich obserwacji prowadzonych w Kaplandzie (Afryka) stwierdzono, że zwierzęta te zjadają 94 gatunki roślin [JANTSCHKE 1980]. Zainteresowaniem pawianów cieszą się: trawa, turzycza, ziola, rośliny cebulkowe i strączkowe, bulwy, kwiaty, pąki, korzenie i gałązki (szczególnie akacji), z których zjadają liście, młode miękkie pędy oraz zieloną korę. [RHINE i in. 1985]. Do podstawowych pokarmów należą owoce: banany, cytrusy, figi, jagody leśne oraz dzikie winogrona. Pawiany szczególnie intensywnie poszukują nasion. Oprócz pokarmów roślinnych zwierzęta te zjadają: bezkręgowce, płazy, ptaki i jaja ptasie - stanowiące ich przysmak - oraz ssaki [RHINE, WESTLUND

1978]. Badania prowadzone na kilku stadach pawianów w parku narodowym Gombe Stream w Tanzanii [JANTSCHKE 1980] wykazały, że w skład pokarmu wchodzi liczne pajęczaki i różne owady (cykady, muchy, szarańcza, mrówki). W okresie niedoboru pokarmu roślinnego pawiany mogą zabijać i zjadać większe ssaki, takie jak: zające, gazy, koczkodany, jagnięta, koźleta, antylopy i młode świnie. Pierwszym prymatologiem, który opisał techniki polowań pawianów był Robert Harding [STRUM 1975]. Zabijanie i zjadanie różnych zwierząt jest związane z instynktownym zapotrzebowaniem na białko zwierzęce, niezbędne do prawidłowego funkcjonowania organizmu [DART 1963].

Informacje dotyczące sposobu odżywiania się pawianów w ich naturalnym środowisku skłoniły do podjęcia obserwacji stad pawianów żyjących w warunkach ogrodu zoologicznego. Badania te mają na celu wykazanie podobieństw i różnic, w stosunku do zwierząt żyjących wolno, pod względem preferencji w wyborze różnych składników pożywienia.

Materiał i metody

Badania preferencji pokarmowej stada pawianów prowadzono na terenie Wrocławskiego Ogrodu Zoologicznego przez 420 godzin, od 1 kwietnia do 25 września 1983 r. Obserwacji poddano stado pawianów masajskich (*Papio cynocephalus*) składające się z 23 osobników. W skład stada wchodziły: dorosły, dominujący samiec "Gacek" (ur. w 1967 r.), młody samiec "Filip" (ur. w 1979 r.), cztery stare samice (ur. w latach 1969-1972), trzy

młode samice (ur. w 1977 r.), osiem osobników młodych (ur. w latach 1980-1982) i sześć najmłodszych pawianów liczących mniej niż 1 rok życia.

Zwierzęta miały do dyspozycji skalny wybieg o powierzchni około 173 m². Średnia powierzchnia przypadająca na jednego osobnika (zagęszczenie) wynosiła 7,52 m².

W celu ustalenia wybiórczości notowano przez okres 118 dni produkty wchodzące w skład diety dziennej oraz dwie właściwości charakteryzujące każdego członka stada:

- 1) zjedanie lub brak zjedania produktu w danym dniu;
- 2) kolejność w jakiej produkt był spożywany (jako pierwszy, drugi czy kolejny z podanej dziennej racji żywieniowej).

Suma wszystkich dni obserwacji dała średnią częstość i kolejność spożycia poszczególnych pokarmów przez badanego osobnika. Aby określić przybliżoną wielkość preferencji 4 starych samic, zsumowano częstości zjedania pokarmów przez każdą z nich. Podobną metodę zastosowano w przypadku 3 młodych samic. Osobniki młode, w liczbie 8, ujęto w jedną grupę wiekową. Ustalając wybiórczość młodzieży stada w stosunku do danego pokarmu brano pod uwagę zjedanie go przez więcej niż 50% osobników młodych w danym dniu. Sumując częstości spożycia obliczone dla każdego osobnika otrzymano średnią częstość zjedania produktu przez stado pawianów. Otrzymane wielkości zostały wyrażone w procentach.

Średnią częstość spożycia charakteryzującą każdą z 5 grup podawanych zwierzętom pokarmów otrzymano przez zsumowanie częstości zjedania każdego z produktów należących do tej grupy.

Analiza wyników

Skład diety pawianów masajskich

W okresie 118 dni obserwacji stwierdzono duże zróżnicowanie podawanych produktów. W diecie zwierząt wyróżniono 5 grup pokarmów: nabiał, owoce, warzywa, przetwory zbożowe oraz mięso gotowane. Na częstość podawania danego pokarmu wpływała jego dostępność w ciągu roku. Dotyczyło to głównie owoców i warzyw. Nabiał, przetwory zbożowe i mięso gotowane dostarczane były zwierzętom z różną częstością przez okres całego roku. Jak przedstawiono w tabeli 1, w badanym okresie udział poszczególnych grup w diecie był następujący. Na nabiał przypadło 8,7%, owoce 15,7%, warzywa 53,9%, przetwory zbożowe 20,6% oraz na mięso 1,0% pokarmu (rys. 1).

Z tabeli 1 wynika, że grupą pokarmów o najwyższym udziale w diecie są warzywa, do których w niniejszej pracy zaliczono również ziarno słonecznika i kukurydzy. Częstość podawania warzyw wahała się od 7,6% dla rzodkwi do 71,2% dla cebuli. Druga grupa obejmuje przetwory zbożowe z pięcioma rodzajami pokarmów, wśród których najczęściej podawane było pieczywo (84,6%), a najrzadziej płatki owsiane (7,6%). Trzecia grupa pokarmów - nabiał - obejmowała jajka, ser biały i zupę mleczną, której częstość podawania była największa i wynosiła 67,8%. Do czwartej grupy pokarmów zaliczono owoce. Część z nich (śliwki, gruszki, czereśnie i orzechy) podawano rzadko, natomiast jabłka stanowiły pokarm dominujący, podawany prawie codziennie - 90,2% podań. Ostatnią wydzieloną grupą było mięso gotowane, podawane z częstością 10,2%.

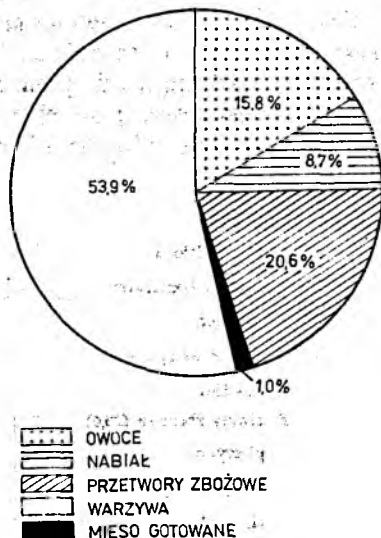
W skład diety pawianów wchodziło 31 pokarmów z czego na warzywa przypadło 16, przetwory zbożowe 5, owoce 6 i nabiał 3 rodzaje produktów.

Ze względu na zróżnicowaną częstość podawania, można wydzielić trzy grupy produktów:

1) Częstość 3 - 19%
gruszki, ser biały, sliwki, orzechy, rzodkiew, płatki owsiane, sałatka warzywna, mięso gotowane, groszek, jajka, czereśnie, sałata zielona,

2) Częstość 20 - 49%
pory, seler, bułki słodkie, kukurydza, ogórki zielone, pomidory, pietruszka, buraki czerwone, ciasteczka słodkie, ryż gotowany,

3) Częstość 50 - 90%
kapusta, słonecznik, zupa mleczna, marchew, cebula, pieczywo, jabłka.



Rys. 1. Procentowy udział owoców, nabiału, przetworów zbożowych, warzyw i mięsa gotowanego w diecie badanych pawianów

Tabela 1. Częstotliwość podawania produktów w okresie 118 dni obserwacji preferencji pokarmowej

Rodzaj pokarmu (udział w diecie %)	Częstotliwość podania (w %)
Nabiał (8,7)	
zupa mleczna	67,8
jajka	15,2
ser biały	6,7
Owoce (15,8)	
jabłka	90,2
porzeczki z kompotu	39,8
czereśnie	15,2
orzechy	7,6
śliwki	5,9
gruszki	3,4
Warzywa (53,9)	
cebula	71,2
marchew	70,3
słonecznik	66,1
kapusta	56,8
buraki czerwone	40,7
pietruszka	38,1
pomidory	36,4
ogórki zielone	36,4
kukurydza	35,6
seler	20,3
pory	20,3
sałata zielona	17,8
grozek konserwowy	14,4
kalařepa	12,7
sałatka warzywna	8,7
rzodkiew	7,6
Przetwory zbożowe (20,6)	
pieczywo	84,0
ryż gotowany	49,1
ciasteczka	40,7
bulki słodkie	30,5
płatki owsiane	7,6
Mięso gotowane (1,0)	10,2

Preferencje pokarmowe

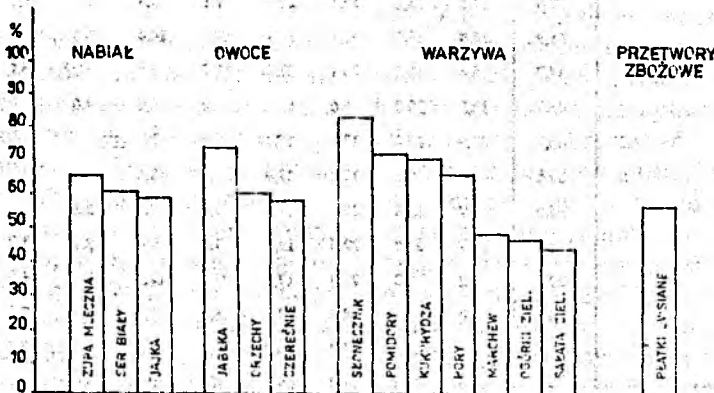
Analizując powyższe zagadnienie wzięto pod uwagę częstość zjadania pokarmu oraz kolejność w jakiej był spożywany.

Pierwszą z omawianych grup pokarmów jest nabiał występujący w postaci jajek, sera białego i zupy mlecznej. Częstości zjadania są bardzo wysokie, zawarte w przedziale od 58,4% do 65,4% (tabela 2), co wskazuje na dużą atrakcyjność wymienionych produktów dla zwierząt. Średnia częstość zjadania nabiału wynosi 61,4%. Rozpatrując kolejność zjadania pokarmów nabiałowych stwierdzamy, że jajka były spożywane w 77,8% podań jako pierwszy pokarm wybrany z dziennej racji żywnościowej, ser biały w 35,6%, natomiast zupę mleczną pawiany spożywały najczęściej w trzeciej kolejności (26,6%).

Drugą grupą pokarmów były owoce, których częstości zjadania wahały się w granicach od 11,5% do 73,6% (tabela 2), co świadczy o istnieniu silnej wybiórczości w stosunku do tej grupy produktów. Częstość zjadania orzechów w pierwszej kolejności wynosiła 61,0%, natomiast czereśni

76,5%. Zwierzętom podawano również porzeczki z kompotu, nie cieszące się zainteresowaniem stada, co wskazuje niski procent zjadania (11,5%). W skład diety owocowej stada pawianów wchodziły, oprócz wymienionych owoców, gruszki, śliwki i jabłka. Zjadania dwóch pierwszych pokarmów nie poddano analizie ze względu na małą liczbę dni podawania. Najczęściej podawanym pokarmem były jabłka (90,2% podań), których ilość całkowicie pokrywała zapotrzebowanie zwierząt na wspomniane owoce; pawiany nie musiały konkurować między sobą o ich zdobycie. Częstość spożycia jablek wynosiła 73,64% i najczęściej zjadane były jako drugi składnik posiłku (tabela 2).

Trzecią grupą pokarmów podawanych pawianom były przetwory zbożowe, spożywane w małych ilościach. Częstość ich wynosiła 13-55% (średnio 30%). Spośród 5 rodzajów przetworów zbożowych największym zainteresowaniem cieszyły się płatki owsiane zjadane z częstością 55,1%. Niski procent spożycia przetworów zbożowych wskazuje na przesunięcie preferencji w kierunku owoców, nabiału i warzyw.



Rys. 2. Częstości zjadania pokarmów cieszących się największym zainteresowaniem badanego stada pawianów

Tabela 2. Kolejność zjadania poszczególnych pokarmów przez stado pawianów

Rodzaj pokarmu	Częstość zjadania (w %)	Kolejność zjadania pokarmu (w %)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nabiał	61,4										
zupa mleczna	65,4	13,9	18,9	26,6	20,6	11,3	5,9	1,9	1,1	-	-
ser biały	60,3	35,6	22,2	20,1	12,0	3,7	6,1	-	-	-	-
jajka	58,4	77,8	8,6	10,2	3,1	0,9	-	-	-	-	-
Owoce	48,5										
jabłka	73,6	14,9	26,6	23,9	13,5	12,9	4,2	2,4	0,4	-	-
czereśnie	60,0	76,5	11,3	4,4	4,3	1,2	2,1	-	-	-	-
orzeczy	57,8	61,0	14,1	17,8	4,2	8,3	-	-	-	-	-
śliwki	51,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
gruszki	36,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
porzeczki	11,5	8,5	12,9	13,4	14,4	21,1	14,1	4,1	11,4	-	-
Przetwory zbożowe	30,0										
płatki owsiane	55,1	38,7	26,6	9,3	11,8	5,2	8,3	-	-	-	-
bulki słodkie	37,7	2,1	12,9	27,8	25,4	21,3	11,8	0,3	1,3	-	-
ryż gotowany	30,7	1,3	12,6	17,3	23,4	16,1	18,7	5,2	4,3	-	-
pieczywo	13,4	5,5	11,1	13,4	20,9	26,7	7,2	4,2	4,4	-	-
ciasteczka	13,1	2,2	3,6	20,1	28,6	9,5	16,1	4,1	5,5	-	-
Mięso gotowane	40,4	25,4	32,2	0,4	12,4	17,3	4,4	3,9	0,8	-	-
Warzywa	40,3										
słonecznik	82,1	33,7	29,6	17,7	11,3	3,2	2,8	0,1	0,3	-	-
pomidory	71,2	35,1	27,6	15,5	12,6	4,5	2,1	-	2,2	-	-
kukurydza	70,8	17,8	26,2	19,3	21,2	7,1	3,5	2,3	0,1	-	-
pory	65,9	12,8	18,2	12,7	18,8	19,4	14,4	3,5	0,4	-	-
marchew	47,7	4,8	13,3	20,1	22,7	19,7	8,9	7,1	3,1	0,5	1,1
ogórki zielone	46,9	19,2	25,3	15,6	10,8	12,2	10,0	4,6	1,9	0,7	-
sałata zielona	43,7	21,9	29,2	17,7	11,3	16,8	2,9	-	-	-	-
pietruszka	36,8	6,5	9,9	17,3	19,4	24,7	15,6	3,3	1,7	1,7	-
kalarepa	36,5	9,7	25,4	25,8	19,7	9,7	4,6	5,3	-	-	-
kapusta	29,8	20,7	21,9	22,5	19,2	7,6	9,4	3,9	1,7	1,0	1,0
seler	27,2	6,2	1,3	29,3	17,0	24,3	12,2	2,9	6,5	-	-
rzodkiew	26,9	5,0	11,4	14,4	33,2	6,3	5,0	-	20,8	-	-
cebula	24,4	8,5	23,6	14,2	20,7	14,2	5,3	6,1	2,4	3,6	-
grozek konserwowy	19,7	4,9	14,3	19,0	36,0	8,1	10,2	7,4	-	-	-
sałatka warzywna	10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
buraki	4,3	10,4	9,1	22,6	0,8	16,6	7,1	12,5	-	12,5	-

Pokarmem wydzielonym z diety pawianów było mięso gotowane, którego częstość zjadania wynosiła 40,4%. W większości przypadków było ono spożywane jako drugi pokarm z dziennej racji żywnościowej.

Ostatnią i najliczniejszą grupą pokarmów były warzywa. Częstości ich zjadania były silnie zróżnicowane, od 4,3% dla buraków czerwonych do 82,02% dla słonecznika. Średnia częstość spożycia warzyw wynosiła 40,31%. Pawiany chętnie zjadały słonecznik, pomidory, kukurydzę, pory, marchew, ogórki zielone, sałatę zieloną i pietruszkę, natomiast pozostałe warzywa nie cieszyły się większym zainteresowaniem zwierząt. Kolejności zjadania warzyw przez stado pawianów przedstawiają się następująco. Jako pierwsze spożywane były najczęściej pomidory i słonecznik, jako drugi pokarm - cebula, sałata zielona, kukurydza, ogórki zielone, jako trzeci - seler, kalarepa, buraki czerwone, kapusta, jako czwarty pokarm - groszek, rzodkiew, marchew i jako piąty - pietruszka i pory.

Dyskusja

W diecie pawianów masajskich, obejmującej 31 produktów, można wyróżnić, na podstawie częstości zjadania, pokarmy o malej i dużej atrakcyjności dla zwierząt. Pokarmy o malej atrakcyjności to: buraki czerwone, sałatka warzywna, porzeczki, ciastka, pieczywo, groszek konserwowy, cebula, marchew, seler, kapusta, ryż gotowany, kalarepa, gruszki, pietruszka, bulki słodkie. Ich częstość zjadania waha się w granicach od 4,3% do 37,7%. Do pokarmów o dużej atrakcyjności należą: słonecznik, jabłka, pomidory, kukurydza, pory,

zupa mleczna, ser biały, czeresnie, jajka, płatki owsiane, śliwki, marchew, ogórki zielone, mięso gotowane. Częstości ich zjadania zawarte są w przedziale od 40,4% do 82,02%.

Z grupy nabiału stado pawianów preferuje w najwyższym stopniu jajka, będące ich przysmakiem oraz ser biały. Spośród owoców najczęściej zjadane były orzechy, czeresnie oraz jabłka, natomiast gruszki i porzeczki należą do pokarmów mało atrakcyjnych. Z grupy przetworów zbożowych zwierzęta wybierały najchętniej płatki owsiane. Spośród warzyw (do których zaliczono tu również słonecznik i kukurydzę) pawiany zjadały najczęściej ziarna słonecznika i kukurydzy, pomidory, pory, marchew, ogórki zielone i sałatę zieloną, znacznie rzadziej kapustę, seler, rzodkiew i cebulę, natomiast sporadycznie groszek, sałatkę warzywną i buraki czerwone.

Pawiany żyjące w naturalnym środowisku zjadają dużą ilość pokarmów roślinnych [JANTSCHKE 1980], zostało to potwierdzone wysoką częstością spożycia owoców i warzyw. Wielokrotnie podkreślano w literaturze zainteresowanie tych zwierząt różnymi rodzajami ziarna, co jest zgodne z wysoką preferencją badanego stada w stosunku do słonecznika i kukurydzy. Wzbogacanie diety pawianów o ziarno zbóż, wydaje się wskazane, natomiast takie warzywa jak groszek, sałatka warzywna i buraki czerwone można podawać rzadziej lub zupełnie wyeliminować.

Pomimo dużego zapotrzebowania każdego organizmu na węglowodany, nie stwierdzono u pawianów wysokiej częstości zjadania przetworów zbożowych. Może to być związane ze zjadaniem ziarna słonecznika i kukurydzy oraz z dokarmianiem zwierząt przez osoby zwiedzające ogród zoologiczny. Badania dotyczące częstości dokarmiania pawianów przeprowadzone

przez PORADOWSKIEGO [1962] ujawniły, że co piąty zwiedzający rzuca na wybieg cukierka, co trzydziesty jabłko lub bułkę. W sezonie jest wiele dni, kiedy przez ogród przewija się około 5000 osób i wszyscy odwiedzają skalny wybieg pawianów. W takim dniu stado małp otrzymuje około 1000 cukierków i 166 bułek lub jabłek. Średnio więc na każde odżywiające się samodzielnie zwierzę przypada ponad 50 cukierków, 9 bułek i tyleż jabłek. Niski stopień preferencji zwierząt w stosunku do przetworów zbożowych może wynikać z zaspokojenia potrzeb na węglowodany przez spożywanie słodczy i bułek.

Pawiany zamieszkujące naturalne środowiska bardzo chętnie zjadają mięso, natomiast w badanym stadzie stwierdzono niską częstość spożycia mięsa gotowanego. Tak małe zainteresowanie może wynikać z faktu, że pawiany otrzymują duże ilości nabiału - zupy mlecznej, jajek oraz sera białego. Wydaje się, że zwiększenie częstości zjadania mięsa można by uzyskać podając je w stanie surowym, podobnie jak zjadają je zwierzęta żyjące na wolności.

Pośród pokarmów nabiałowych, słuszenie podawanych pawianom w dużych ilościach, najatrakcyjniejsze dla nich są

jajka co jest zgodne z danymi zaczerpniętymi z literatury dotyczącej rodzaju pokarmów spożywanych przez pawiany żyjące na wolności.

Piśmiennictwo

- BERGMAN P., 1969, *O systematyce rodzaju Papio*, Przegląd Zoologiczny, 13, 227-232.
- DART R. A., 1963, *The carnivorous propensity of Baboons*, [w:] *The Primates*, London, 49-57.
- HARDING R., 1980, *Agonism, ranking and the social behavior of adult male Baboons*, Am. J. Phys. Anthropol., 53, 203-216.
- JANTSCHKE F., 1980, *Sind Paviane gar nicht so gefährlich?*, Das Tier, 6, 10-13.
- PORADOWSKI S., 1962, *Niektóre obserwacje nad sprawnością fizyczną pawiana zielonego (Papio cynocephalus) - ucieczki pawianów*, Przegląd Zoologiczny, 6, 87-95.
- RHINE R. J. B. J., WESTLUND, 1978, *The nature of a primary feeding habit in different age-sex classes of yellow Baboons (Papio cynocephalus)*, Folia Primatol., 30, 64-79.
- RHINE R. J., G. W. NORTON, G. M. WYNN, R. D. WYNN, 1985, *Weaning of free-ranging infant Baboons (Papio cynocephalus) as indicated by One-Zero and instantaneous sampling of feeding*, International Journal of Primatology, 6, 491-499.
- STRUM S. C., 1975, *Life with Pumphouse Gang*, National Geographic, 5, 673-691.

Maszynopis nadesłano w lutym 1987 r.

Summary

The aim of this work was to depict food selectivity of the artificially created yellow baboon troop (*Papio cynocephalus*) and to compare the result obtained from the observation of this troop with the data taken from the literature concerning the kind of food consumed by the animals in their natural environment.

It is possible to distinguish five groups of food in the diet of the yellow baboons: dairy products, fruit, vegetables, corn-products and meat. Among dairy products the animals prefer eggs and cottage cheese; among fruit: nuts, cherries and apples. The most attractive among vegetables are maize corn, sunflower corn, tomatoes, leeks, carrots, cucumbers and lettuce. Porridge is favoured much more than other corn products. High frequency of fruit and vegetable consumption by the troop under observation confirms the vegetable character of the diet of baboons which live in the natural environment.

The low consumption of meat may result from the fact that the dairy products, the baboons eat, satisfy their demand for animal protein which is available for the baboons in the natural environment by means of killing and eating other animals.