

E. KIERNIK

MATERIAŁY

DO PALEOZOOLOGII DYLUWIALNYCH
SSAKÓW ZIEM POLSKICH. CZĘŚĆ III.

SZCZĄTKI SUHAKA (*ANTILOPE SAIGA*)
Z JASKINI MASZYCKIEJ KOŁO OJCOWA



off
5 22 7/7
14.11.51
MP



KRAKÓW
NAKŁADEM AKADEMII UMIEJĘTNOŚCI
SKŁAD GŁÓWNY W KSIĘGARNI SPÓŁKI WYDAWNICZEJ POLSKIEJ
1913.

E. KIERNIK

MATERIAŁY

DO PALEOZOOLOGII DYLUWIALNYCH
SSAKÓW ZIEM POLSKICH. CZĘŚĆ III.

SZCZĄTKI SUHAKA (*ANTILOPE SAIGA*)
Z JASKINI MASZYCKIEJ KOŁO OJCOWA



KRAKÓW
NAKŁADEM AKADEMII UMIEJĘTNOŚCI
SKŁAD GŁÓWNY W KSIĘGARNI SPÓŁKI WYDAWNICZEJ POLSKIEJ
1913.

Osobne odbicie z T. LIU Ser. B. Rozpraw Wydziału mat-przyr.
Akademia Umiejętności w Krakowie.



S. 434.



Drukarnia Uniwersytetu Jagiellońskiego pod zarządem Józefa Filipowskiego.

Materyały do paleozoologii dyluwialnych ssaków
Ziem Polskich. Część III. Szczątki suhaka (*Antilope
saiga*) z jaskini Maszyckiej koło Ojcowa

przez

E. Kiernika.

(Z tablicą XVIII).

Rzecz przedstawiona przez czł. H. Hoyera na posiedzeniu Wydziału mat.-przyr.
w dniu 1 lipca 1912 r.

W XI tomie Pamiętnika Akademii Umiejętności w Krakowie z r. 1885 ogłosił ś. p. Godfryd Ossowski pracę p. t.: Jaskinie okolic Ojcowa, część I, obejmującą wiadomości wstępne i opis jaskini Maszyckiej w Maszycach, tudzież opis materiału tak archeologicznego, jak paleontologicznego, zebranego w tej jaskini. Przeglądając tę publikację, napotkałem na str. 26-tej w spisie form znalezionych w dolnej warstwie pokrywającej dno jaskini a oznaczonej przez Ossowskiego jako warstwa c, wzmiankę o szczątkach suhaka (*Antilope saiga* Pall.). Ossowski znaleźć tam miał szczątki dwóch osobników a mianowicie: osobnik I (samiec): „czaszka wraz z mózgdzeniami obu rogów, szczęka dolna lewa i odłamki takiejże szczęki prawej, 4 zęby trzonowe luźne, 1 kość śródścza i 1 kość palcowa; osobnik II: odłamki obu szczęk dolnych (w lewej 4 zęby trzonowe), luźny ząb trzonowy dolny, 1 kość piętowa lewa“.

Zainteresowany tą notatką, której Ossowski nie popiera ani szczegółowym opisem ani ryciną, a która jest właściwie pierwszą i jedyną wzmianką o występowaniu suhaka w dyluwium polskim¹⁾, postanowiłem rzecz bliżej zbadać, tem bardziej, że ś. p. Ossowski,

¹⁾ Wprawdzie Roemer wspomina, iż w górnej jaskini w Wierzchowicach znalazł Zawisza mózdzęń, który prawdopodobnie należy do suhaka, oznaczenie to jednak jest, jak z formy notatki wynika, niepewne.

zwracając większą uwagę na archeologiczną stronę swych badań i nie będąc zoologiem ani anatomem, mógł w swej dyagnozie łatwo popełnić omyłkę z powodu wielkiego podobieństwa kości suhaka, zwłaszcza zaś odnóży, do kości innych parzystokopytnych ssaków tej samej wielkości, jak n. p. kozicy i t. p. Dokładne zaś zbadanie tych materiałów było dla mnie ważne z dwóch powodów: 1) opracowanie tych szczątków, u nas nie tylko że rzadkich ale, o ile mi wiadomo, jedynych (jeżeli pominiemy wyżej wspomniany wątpliwy moździeń), miało być przygotowawczą pracą do zamierzonej monografii¹⁾; 2) zestawienie i porównanie tych szczątków ze szczątkami suhaka krajów sąsiednich przedstawiało interes taksonomiczny i zoogeograficzny.

Szczałki te znalazłem przechowane w zbiorach Komisji archeologiczno-antropologicznej Akademii Umiejętności w Krakowie, skąd je za pozwoleniem prof. Demetrykiewicza, kustosza tych zbiorów, wypożyczyłem. Za łaskawe udzielenie mi ich składam W Panu prof. Demetrykiewiczowi uprzejme podziękowanie.

Z wymienionych powyżej kości, oznaczonych przez Ossowskiego jako należące do suhaka, znalazłem wszystkie prócz jednego luźnego zęba trzonowego, przypisanego przez tegoż autora osobnikowi drugiemu. Nie wchodząc na razie w kwestyę słuszności oznaczeń Ossowskiego co do poszczególnych kości, którą rozpatrzemy przy szczegółowym opisie tychże, zaznaczę tu tylko, że choćbyśmy przypuścili — jakkolwiek to jest rzeczą nieprawdopodobną — iż jedna ze znalezionych szczęk dolnych, czaszka, kość śródreżca, człon palca i kość piętowa należały do jednego osobnika, to i tak kości suhaka znalezione w jaskini Maszyckiej przypisane być muszą co najmniej trzem osobnikom. Dowodzi tego różny stopień zużycia powierzchni trącej zębów a tem samym i odmienny wygląd zębów, nawet jeżeli się uwzględni, iż zęby lewej i prawej strony ścierają się nierównomiernie. Nie jest to jedyny fakt dowodzący, że oznaczenia i dyagnozy Ossowskiego powinny być poddane rewizji, w dalszym ciągu bowiem tej pracy znajdzie się takich dowodów więcej. Na razie tylko tyle, a obecnie, zanim przystąpimy do opisu i omawiania samych szczątków, przypatrzmy się warunkom i otoczeniu, w jakich je znaleziono.

¹⁾ Pierwsze dwie części, traktujące o jeleniu olbrzymim z Ziemi Polskich, ogłoszone zostały w czasopiśmie „Kosmos“ z r. 1911 i 1912.

Jaskinia Maszycka należy do kompleksu jaskiń, leżących po obu stronach wąwozu rzeki Prądnika, wyżłobionych w wapieniu białojurajskim. Leży ona w odległości 1 km od wsi Maszyce, a mniej więcej 3 km od Ojcowa, u szczytu góry znajdującej się w lesie maszyckim, na wysokości 150 m nad poziomem Prądnika. Składa się ona z dwóch komór połączonych ze sobą; od komory drugiej biegnie ku górze komin szeroki na $1\frac{1}{2}$ —2 m a długi na 10 m, łączący ją dość stromym wejściem ze szczytem góry. Miała więc jaskinia ta dwa wejścia, jedno poziome, drugie pionowe, przyczem pierwsza jej komora posiadała w ścianie górnej dwa otwory, przez które światło do niej wpadało. Wejście poziome było zwyczajnym wygodnym dostępem do jaskini, pionowe natomiast mogło mieć z tego względu pewne znaczenie, że przezeń wpadać mogły do jaskini zwierzęta i w ten sposób przyczynić się bodaj w części do nagromadzenia w jaskini materiału kostnego, którego zebraniem zajął się Ossowski. Ossowski sądzi, iż przez ten właśnie otwór woda niosła kości do jaskini; dowodzi tego czaszka żubra pierwotnego, *Bison priscus*, która zahaczywszy się rogami, utkwiała we wspomnianym kominie.

Dno jaskini pokryte było na powierzchni warstwą czarnoziemną różnej grubości, pod którą znajdowała się warstwa t. zw. glinki mamutowej, czyli lössu, grubości $1\frac{1}{2}$ m, pod nią zaś pokazało się już skalne dno jaskini. W tej to drugiej warstwie natrafił Ossowski na przeróżne narzędzia krzemienne, wyroby kościane, szczątki czaszki ludzkiej, tudzież pięknie zachowany łeb suhaka z obu mózgdzeniami; w niej wreszcie znalazł on i inne dyluwialne zwierzęta, które w dalszym ciągu tej pracy wymienimy. Dwie wymienione, dobrze dające się wyróżnić warstwy w jaskini Maszyckiej oznaczył Ossowski, trzymając się dawniejszych swych oznaczeń w jaskiniach poprzednio przez siebie badanych (koło Krakowa) literami *b* i *c*. Oznaczeniami temi będziemy się i my posługiwać, pamiętając, że *b* oznacza powierzchnią warstwę, *c* zaś dolną, leżącą na skale. Nas przedewszystkiem jednak obchodzić będzie warstwa *c*.

Co się tyczy archeologicznego charakteru wykopalisk znalezionych w warstwie *c*, to wspomnę tylko, iż Ossowski odnosi je raz do pierwszych początków okresu neolitycznego, to znów do ostatnich czasów okresu paleolitycznego, w szczególności do epoki magdaleńskiej, a więc bezsprzecznie do dyluwium. To drugie określenie wieku jest jedynie słuszne.

Fauna, której przynależność do dyluwium nie ulega wątpliwości, ma dość mieszany charakter. Według zestawienia Ossowskiego przedstawia się ona, jak następuje:

- 1) Mamut (*Elephas primigenius* Bl.)
 - 2) Nosorożec włochaty (*Rhinoceros tichorhinus*)
 - 3) Koń kopalny (*Equus caballus* Linn. foss.)
 - 4) Koń gat.?, rasa bardzo mała (*Equus* Linn. foss. sp.?)
 - 5) Hyena plamista, odmiana jaskiniowa (*Hyaena crocuta* var. *spelaea*)
 - 6) Niedźwiedź jaskiniowy (*Ursus spelaeus* Goldf.)
 - 7) Niedźwiedź szary (*Ursus arctos* Linn.)
 - 8) Żubr kopalny (*Bos priscus* Boj.)
 - 9) Wół kopalny (*Bos primigenius* Boj.)
 - 10) Łoś kopalny (*Cervus alces* Linn. foss.)
 - 11) Jeleń kopalny (*Cervus elaphus* Linn. foss.)
 - 12) Renifer *Cervus tarandus* Linn.)
 - 13) Suhak (*Antilope saiga* Pall.)
 - 14) Lis kopalny (*Vulpes vulgaris* Gray; *Vulpes vulgaris fossilis* Woldřich)
 - 15) Wiewiórka (*Mustela foina* Briss.) (sic!)
 - 16) Zając kopalny (*Lepus timidus* Linn. foss.)
- Z ptaków, według oznaczenia Woldřicha, znaleziono:
- 17) *Gallus domesticus* (L.) *fossilis* Woldřich (sic!)
 - 18) *Lagopus*?

Ponieważ szczątki te są tylko fragmentami i ponieważ w żadnym wypadku Ossowski nie znalazł całkowitego szkieletu, przychodzi on przeto do zupełnie słusznego wniosku, iż zostały one naniesione wodą. Dowodzi tego również ich oglądzenie i brak wszystkich wystających części. Ponieważ jednak jaskinia ta służyła przez jakiś czas przedhistorycznemu człowiekowi za schronienie, przeto nie jest wykluczone, iż i on przyczynił się do nagromadzenia kości w tej jaskini.

W powyższym spisie fauny, podanym przez Ossowskiego, uderzają dwa szczegóły:

- 1) pod liczbą 15 czytamy „wiewiórka (*Mustela foina*)⁴,
- 2) pod liczbą 17 „*Gallus domesticus fossilis*⁴.

Ossowski, jak sam powiada w uwadze na str. 24: „w oznaczaniu niektórych kości gatunków zwierzęcych (zająca kopalnego, lisa kopalnego i wiewiórki), oraz ptasich *Gallus* i *Lagopus*)⁴ doznał

„łaskawej pomocy prof. dra. Woldřicha, który przez porównanie szczątków tych gatunków z okazami znajdującymi się w jego zbiorach własnych, oznaczenie ich ułatwił“. Niewiadomo zatem, co pod l. 15. należy rozumieć, wiewiórkę (*Sciurus*), czy kunę domową (*Mustela foina*). Trudno przypuścić, żeby się Woldřich pomylił, zwłaszcza jeżeli się zważy, że rozporządzał on szczęką dolną, która na pierwszy rzut oka pozwala rozstrzygnąć, czy ma się do czynienia z gryzoniem, czy ze zwierzęciem mięsożernem. Skład materiału faunistycznego z jaskini Maszyckiej kwestyi nie rozstrzyga, jest bowiem bardzo mieszany: obok form takich, jak *Hyaena spelaea*, spotykamy w nim formy typowo stepowe, jak np. koń i subak, to znów arktyczne (w znaczeniu dzisiejszem), jak ren; obie zaś sporne formy, wiewiórka czy kuna, są znowu czysto leśne. Tymczasem według poglądów Nehringa na następstwo fauny dyluwialnej, fauna stepowa dyluwium europejskiego wyprzedziła leśną, reprezentującą trzecią facies faunistyczną w ewolucyi fauny dyluwialnej. A więc materiał maszycki, nader różnorodny, nie pozwala na wyciąganie jakichkolwiek wniosków, prócz tego jednego chyba, do którego doszedł i Ossowski, iż nie leżał on na pierwotnem złożu, lecz został naniesiony wodą, a zatem mógł być wymyty z różnych co do wieku warstw i na jedno miejsce zgromadzony.

W każdym razie pozycya 15-ta w wykazie Ossowskiego musi usposobić sceptycznie względem jego oznaczeń w ogóle i dowodzi koniecznej potrzeby gruntownej ich rewizyi.

Bardzo poważne wątpliwości budzi też oznaczenie, pochodzące od Woldřicha, a wymienione pod l. 17-tą: *Gallus domesticus* (L.) *fossilis*. Jak się bowiem ogólnie przyjmuje, kura domowa nie jest europejskiego pochodzenia i zjawia się stosunkowo dopiero późno na gruncie europejskim. Nehring w przeglądzie 24 faun dyluwialnych, pochodzących z 24 miejsc środkowej Europy, między którymi spotykamy także kilka jaskiń ojcowskich, badanych przez Roemera z Wrocławia, nigdzie o kurze nie wspomina, a Keller w książce p. t. „Naturgeschichte der Haustiere“ (1905 r.) mówi o kurze domowej na str. 263, co następuje:

„W Europie występuje to domowe zwierzę stosunkowo późno, t. j. dopiero w historycznej starożytności, co dowodzi egzotycznego jego pochodzenia. Godzi się wspomnieć, że Rüttimeyer znalazł w przedhistorycznych stacyach Szwajcaryi, zaliczanych do starego okresu kamiennego, liczne kości kuraków dzikich, lecz

ani śladu kury domowej; brak jej nawet jeszcze w okresie budowy palowych. Dopiero za czasów rzymskich spotykamy ją na północ od Alp, gdzie w helwecko-rzymskiej prowincyi Vindonissa znaleziono kość stopową (*metatarsus*) kury domowej. Posiadamy wprawdzie dane o przedhistorycznych szczątkach kur z pod Ołomuńca i z Terramare pod Parmą, dostały się one jednak prawdopodobnie do starszych warstw przypadkiem i wiek ich musi być podany w wątpliwość.

Być może zatem, że podobny przypadek zachodzi też co do kury domowej z jaskini Maszyckiej; w każdym więc razie, jeżeli nawet oznaczenie było dobre, nie należało umieszczać szczątków tych w spisie zwierząt istotnie dyluwialnych, chyba z odpowiednią uwagą; zbyteczny też był dodatek „*fossilis*“, który w połączeniu z dzisiejszą nazwą rodzaju i gatunku, jak np. *Cervus elaphus fossilis*, *Equus caballus fossilis* i t. d., zaznaczać ma, iż choć dana forma nie różni się wcale lub tylko mało od dzisiejszej, to jednak znajduje się już jako kopalna i jeżeli nie systematycznie, to przynajmniej chronologicznie lub geologicznie różni się od formy dzisiejszej.

Powyżej przedstawione wątpliwości zmusiły mię do podjęcia rewizyi materiału nagromadzonego przez Ossowskiego, celem ponownego i dokładnego ich oznaczenia i odpowiedniego opracowania.

Rzecz o resztkach suhaka z jaskini Maszyckiej rozpoczynam od opisu fragmentu czaszki i porównania go z podobnym fragmentem czaszki suhaka pochodzącym z dyluwium okolic Pragi czeskiej. Materiałem dzisiejszego suhaka nie rozporządzałem niestety, niema bowiem tej antylopy w osteologicznych zbiorach krakowskich zakładów naukowych.

Fragment pochodzący z jaskini Maszyckiej utrzymany jest w całej swej części mózgowej, zarówno od strony sklepienia jak i podstawy, na której utracone są wszystkie bardziej wystające części, jak wyrostki, *bulla ossea* i t. d. Z oczodołów utrzymały się tylko górne części, pozwalające stwierdzić charakterystyczne dla suhaka silne wysunięcie oczodołów na bok czaszki tuż pod samymi rogami, które zdają się zewnętrzną swą częścią wspierać na nich. Po stronie sklepienia czaszki, które zachowało się w części czołowej po linię nieco niżej leżącą aniżeli linia łącząca oba otwory nadoczodołowe, a więc prawie po wążkie kości nosowe, widzimy zgrubienie kostne, biegnące wzdłuż szwu koronowego i czołowego,

sprawiające, iż między niem a wyrostkami rogowymi kości czołowej leży podwójne wgłębienie, przedzielone wzniesieniem biegnącym przez szew czołowy (ryc. 3). Wgłębień takich nie posiada żadne inne z kopytowych zwierząt, jest więc ono bardzo charakterystyczne dla suhaka i pozwala na postawienie dyagnozy systematycznej już na pierwszy rzut oka. Szczegół ten, jak i w ogóle stan zachowania fragmentu tego widoczny jest na załączonych fotografiach.

Na kości czołowej wznoszą się oba prawie całkowicie zachowane mózdzienie rogów. Mózdzień prawy ma 125,5 mm długości, lewy, na końcu nieco uszkodzony, 121 mm. Wznoszą się one z boku czaszki tuż przed szwem koronowym a za otworem nadoczodołowym i opierają się połową swą już na sklepieniu silnie na boki sterujących oczodołów. Przebieg mózdzieni widzianych z przodu przybiera kierunek lekko rozbieżny ku górze; ta rozbieżność uwidoczni się dzięki długości mózdzieni w pomiarach dość znacznie, odległość rogów bowiem tuż u podstawy wynosi 51 mm, a odległość końców mózdzieni 138 mm (fig. 1). Z boku widziane mózdzienie okazują lekkie łukowate wygięcie w tył, jak tego dowodzą wymiary 25 i 27 w tabeli, z których pierwszy podaje długość mózdzienia mierzoną po przedniej wygiętej stronie od miejsca odpowiadającego różyczce w rogach jelenich, aż po koniec rogu, drugi zaś wysokość mózdzienia mierzoną od końca po linię poziomą, równoległą do płaskiego sklepienia czaszki a przechodzącą również przez miejsce odpowiadające różyczce. Różnica pomiędzy wyżej wymienionymi wymiarami (125,5 i 118 mm) wynosi zaledwie 7 mm, co dowodzi prawie pionowego ustawienia mózdzieni, bardzo lekko tylko w tył odchylnych (por. fig. 2). Dodać tutaj trzeba, iż czaszki suhaków z Achtaby i z nad Kamy, opisane przez Maryę Pawłową, z potrzeciorzędowych warstw Rosyi, mają jeszcze dłuższe mózdzienie, bo pierwsza 140 mm, a druga 150 mm (por. tabelę z pomiarami).

Oba mózdzienie poczynają się dwoma kikutami kostnymi, wznoszącymi się z kości czołowej na 13 mm ponad wygiętą górną część oczodołu; są one zupełnie gładkie i mają ten sam charakter w wyglądzie co i kość czołowa. Powyżej tych trzynastu milimetrów mózdzień nieco grubiej a od tego zgrubienia zaczyna się część mózdzienia jednostajnie zcieńczona aż do końca, dość ostrego, powyżłabiana od góry do dołu podłużnemi, dość głębokimi brózdami.

Jak już wspomnieliśmy, kość czołowa zachowała się po miejscu leżące nieco poniżej linii łączącej obydwie otwory nadoczodo-

łowe; z części czaszki przed tą linią leżącej nie zachowało się nic. Cała tak charakterystyczna część twarzowa, zredukowane kości nosowe, kości szczękowe, jarzmowe, łzowe i krótkie kości międzyszczękowe, kości podniebienne i skrzydłaste, zostały całkowicie zniszczone. Opisany fragment czaszki zarówno barwą jak i stanem fossilizacji odpowiada innym kościom dyluwialnym z tych samych okolic pochodzącym, dyluwialne jego pochodzenie nie ulega zatem wątpliwości. Odsyłając po szczegółowe dane do podanego poniżej zestawienia pomiarów, konstatuję, iż opisany fragment istotnie należy do suhaka (*Antilope saiga*, *Colus saiga*, *Saiga tatarica*), że zatem istnienie tej antylopy w dyluwium na ziemiach polskich i to w zachodniej ich części, zostaje w ten sposób stanowczo stwierdzone. Szczegółowiej pomówimy o tem jeszcze później. W następującej tabeli podaję zestawienie pomiarów, dokonanych na opisanym fragmencie i na fragmencie czaszki suhaka pochodzącym z dyluwium czeskiego, zaznaczając, iż ponieważ czeski fragment znaleziony został w stanie o wiele gorszym niż nasz, dlatego nie wszystkie pomiary można było z niego zdjąć. Pomijam zaś szczegółowszy opis czaszki i pojedynczych jej kości jako zbyteczny, zaznaczając, iż nie różnią się one niczem od kości czaszki suhaka dzisiejszego, których dokładny opis zawdzięczamy Anglikowi Jamesowi Muriemu.

Zestawienie pomiarów w mm.

L. p.	Oznaczenie pomiaru	Suhak maszycki	Suhak z Czech
1	Wysokość <i>foramen magnum</i>	20·5	19·5
2	Szerokość <i>foramen magnum</i> w miejscach, w których <i>condyli occip.</i> najbardziej się do siebie zbliżają .	18·5	19·5
3	Szerokość <i>for. magn.</i> w miejscu, gdzie <i>condyli occip.</i> spotykają się z <i>planum nuchale</i>	22	22
4	Odległość między najdalszymi zewnętrznymi punktami <i>cond. occip.</i>	45·5	56?
5	Odległość między zewnętrznymi brzegami nasady <i>processus ingulares</i>	62?	66?
6	Największa wysokość czaszki mózgowej od najniższego punktu <i>basis cranii</i> (<i>tuberc. muscularia</i>) do najwyższego wzniesienia na sklepieniu (t. j. miejsca zetknięcia <i>supraoccipitale</i> z <i>parietalia</i>)	59	65·5
7	Odległość górnego brzegu <i>foram. magn.</i> od <i>crista occip.</i> w linii strzałkowej	35	33

L. p.	Oznaczenie pomiaru	Suhak maszycki	Suhak z Czech
8	Długość <i>ossa parietalia</i> wzdłuż <i>sutura sagittalis</i> , od <i>sut. lambd.</i> po <i>sut. coronal.</i>	43	45
9	Odległość od <i>crista occip.</i> po <i>sutura lambdaidea</i>	12	12
10	Szerokość czaszki w dole skroniowym w szwach temporo-parietalnych	70·5	74?
11	Szerokość czaszki w dole skroniowym tuż za rogami	70·5	72
12	„ czoła między górnymi brzegami oczodołów (pomiar tylko z lewej strony)	64·5	—
13	Odległość między najzewęższymi punktami oczodołów (mierzona z lewej strony po <i>sut. frontalis</i>)	129	—
14	Odległość między <i>foramina supraorbitalia</i>	48	52
15	Szerokość <i>basioccipitale</i> poza <i>cond. occip.</i>	24·5	—
16	Odległość między <i>tubera muscularia</i>	30	30?
17	„ „ <i>for. ovaliu</i>	25	—
18	„ „ <i>for. rotunda</i>	13·5	—
19	„ „ <i>for. optica</i>	20·5	—
20	„ „ otworami śródoczodołowymi	57·5	—
21	Szerokość czoła pod rogami	99	—
22	Najmniejsza odległość rogów od siebie, mierzona po stronie wewnętrznej, w miejscu, gdzie się zaczynają brzoźdy mózżenia	51	—
23	Odległość końców rogów od siebie	138	—
24	„ rogów po zewnątrz mierzona w miejscu, gdzie brzoźdy się poczynają	110	—
25	Obwód rogu prawego	102	—
26	„ „ lewego	102	—
27	Długość rogu prawego mierzona po wygięciu	125·5	—
28	„ „ lewego „ „ „	121	—
29	Wysokość rogu w cięciwie	118	—
30	Szerokość <i>basioccipitale</i> w tyle	29	33
31	„ <i>basisphenoid.</i> przed <i>tubera muscularia</i>	22	24
32	Długość tego odcinka	35	33

Z porównania pomiarów obu suhaków, z jaskini Maszyckiej i z Czech, wynika, że niema między nimi żadnych takich różnic osteologicznej natury, któreby wskazywały, że mamy do czynienia z różnymi gatunkami albo choćby tylko z odmianami lokalnymi; czaszka suhaka z Czech odznacza się tylko nieco większymi wymia-

rami, które dowodzą, iż należała do osobnika większego, rośniejszego a prawdopodobnie i starszego. W obu wypadkach mamy naturalnie do czynienia z osobnikami płci męskiej, albowiem samica suhaka nie posiada rogów, lecz tylko nieznaczne wzniesienia, kikuty kostne, na kości czołowej, które giną pod skórą (porów. Leche, Report i t. d.). Jedyna różnica, której mogłem się dopatrzeć, leży w kształcie podstawy czaszki, utworzonej przez trzon kości potylicowej i klinowej (*basioccipitale* i *sphenoidale*). Mianowicie podstawa czaszki u suhaka z jaskini Maszyckiej zwęża się ku przodowi o 7 mm. u suhaka z Czech zaś o 9 mm. Nie jest to znaczna różnica, a jednak oko chwytą ją bardzo wyraźnie i ona powoduje, że cały trzon suhaka z Czech ma kształt wyraźnego trapezu, u suhaka z jaskini Maszyckiej zaś niemal prostokąta. Podnosi tę różnicę jeszcze i to, że jak pomiar 32 wskazuje, także długość tego odcinka trzonu czaszki, t. j. wysokość trapezu w jednym, a prostokąta w drugim, jest różna i wynosi u suhaka z jaskini Maszyckiej 35, u suhaka z Czech — przy większej szerokości — 33 mm. Sumując się, dają te nieznaczne zresztą różnice w wymiarach obraz morfologicznie różny, lepiej widoczny na czaszce suhaka z Czech, na której *tubera muscularia* są odłamane, tak że trzon jest całkowicie odsłonięty i guzy nie wywołują pozornej deformacji jego właściwego kształtu, obecność tych guzów na czaszce z jaskini Maszyckiej potęguje natomiast prostokątny kształt trzonu o bokach podłużnych, wklęsłych ku linii środkowej podstawy czaszki. Różnicom tym nie można przypisywać większego znaczenia. Dla ocenienia wartości takich szczegółów trzeba by posiadać nader rozległy materiał porównawczy, którego brak mi zupełnie, gdyż w opisach czaszki suhaka innych badaczy nie spotkałem nawet wzmianki o omawianej różnicy. Ryciny podawane przez nich, ilustrujące przeważnie czaszkę z boku i przodu, nie nadają się również do porównań w danej kwestyi.

Wobec faktu, że suhak żył w okresie dyluwialnym na ziemiach naszych, nasuwa się pytanie, w jakim stosunku ta forma dyluwialna pozostaje do suhaka dzisiejszego, czy mianowicie stanowi odrębny gatunek, czy też przetrwała ona od dyluwium do obecnej epoki bez zmian pod względem morfologicznym a zmieniło się tylko jej rozmieszczenie geograficzne. Pytanie to nastręcza się już dlatego, że Nehring, opisując w 1891 r. fragment dolnej szczęki suhaka, znaleziony przez Maskę w głębszej warstwie (II) w jaskini Sipka na Morawach, stwierdził na niej pewne różnice w porównaniu z dol-

na szczęką suhaków dzisiejszych i utworzył na tej podstawie nowy gatunek dyluwialnego suhaka pod nazwą *Saiga prisca* Nehr. Jako cechę wyróżniającą podaje Nehring obecność drugiego zęba przedtrzonowego w szczęce dolnej (P_2 , według oznaczenia Hensla P_3), którego dzisiejsze suhaki nie mają. *Saiga prisca* miała być większa i silniejsza od dzisiejszej. Zaznaczyć jednak należy, że szczęka opisana przez Nehringa jest dotąd unikatem w literaturze paleozoologicznej i że szczęki dolne suhaków, opisane przez Gaudryego, pochodzące z jaskiń francuskich (patrz niżej), należące do t. zw. epoki rena według podziału dyluwium przyjętego przez francuskich badaczy, posiadały wszystkie tylko po 5 zębów, mianowicie P_3 , P_4 , M_1 , M_2 , M_3 . To właśnie dało Nehringowi powód do utworzenia nowego gatunku. Następnie w r. 1896 opisał Nehring fragment czaszki suhaka przechowany w zbiorach muzeum prowincjonalnego w Gdańsku, a znalezionej w warstwach dyluwialnych Prus Zachodnich, przyczem zaprzeczył istnienie podniesionych przez Gaudryego i Woodwarda różnic między dyluwialnym a dzisiejszym suhakiem a wysunął natomiast inne nowe przez siebie zauważone. Gaudry i Woodward, pierwszy na materyale francuskim, drugi na angielskim, dopatrywali się mianowicie różnicy w ustawieniu rogów na czaszce. U kopalnego suhaka możdzenie miały być ustawione bardziej stromo i bliżej siebie, u suhaka dzisiejszego bardziej pochyło i dalej od siebie, a więc bardziej rozbieżnie. Nehring nie uznaje tej różnicy i twierdzi, że ona zacierą się, jeżeli tylko czaszkę ustawi się stosownie. Nie był on jednak widocznie zdecydowany w tej kwestyi, albowiem w dalszym ciągu cytowanej pracy powołuje się znowu na te różnice, jako na mające wraz z innymi przez niego wykrytymi dowodzić, że suhak dyluwialny różnił się od dzisiejszego. Zdaje się jednak, że rzeczony, różnice w ustawieniu rogów na czaszce, zresztą niezbyt znaczne, nie mogą stanowić różnicy gatunkowej, albowiem taką samą różnicę widzimy w rycinach 27 i 28-ej na tabl. IV pracy Maryi Pawłowej, przedstawiających czaszki suhaka dyluwialnego z Achtaby i z nad Kamy, a więc czaszki współczesne sobie. Dlatego też Marya Pawłowa sama już zaznacza, iż cecha ta nie może być ważna i za systematyczną różnicę uznana.

Ale Nehring dopatruje się jeszcze innych różnic, zachodzących między *Saiga prisca* i *Saiga tatarica*. Twierdzi on mianowicie, że miejsce zaznaczone literą *a* na rysunku 2 w pracy jego (zamieszczono-

nej w N. J. f. Min. Geol. Pal. 1896 I), t. j. miejsce między szwem kości ciemieniowej a tylnym brzegiem oczodołu, jest względnie i absolutnie szersze i odmiennie ukształtowane niż u suhaków dzisiejszych. Twierdzi on dalej, że szew biegnący w rowku nadoczodołowym (szew między kością czołową a łzową) posiada nieco inny kształt niż u dzisiejszych osobników.

Niestety jednak Nehring nie podaje, na uzasadnienie pierwszej z podniesionych różnic, odpowiednich pomiarów, na podstawie których możnaby z jego okazami porównać czaszkę z jaskini Maszyckiej pod tym względem, ryciny zaś, które mają ilustrować opisane przez niego szczątki, nie są dość dokładne, aby mogły posłużyć do ścisłych porównań w sprawie ogólnikowo tylko w opisie zaznaczonych dwóch różnic. Dlatego też, zwłaszcza przy braku materiału porównawczego z suhaka dzisiejszego, dalej tej kwestyi rozpatrywać nie mogę i przystępuję do ważniejszego momentu, który rzeczywiście mógłby uchodzić za różnicę gatunkową, bardziej aniżeli jakies w każdym razie drobne różnice zachodzące w konfiguracji pewnych części czaszki. Nie przykładam też większego znaczenia do różnicy w kształcie trzonu pomiędzy czaszkami suhaka z Maszyce a suhaka z Czech, o której poprzednio mówiłem, należy ona bowiem niewątpliwie do kategorii różnic wynikających z rozrastania się czaszki, a więc różnic czysto ilościowej natury, zależnych od wzrostu całego osobnika. Analogiczny wypadek zachodzi w stosunkach wykształcenia i położenia rogów. Czaszki opisane przez Maryę Pawłową mają mózżenie długie na 140 i 150 mm, są więc dłuższe od tych, które Gaudry opisał, a i od mózżenia suhaka z jaskini Maszyckiej (125 mm), a przytem smuklejsze i cieńsze u podstawy niż mózżenie suhaka z Rochebertier. Podobna różnica zachodzi między mózżeniami suhaka z Maszyce a z Czech. Jednocześnie z opisu Glitscha wiemy, że wysokość rogów u suhaków zależy od ich wieku, że roczne kozłę ma rogi długości 5'', a w trzy miesiące później o 1 cal dłuższe. Po dwóch latach dochodzą one do 8 cali, w 4 do 9 $\frac{1}{2}$, przyczem zaczynają się lirowato ku sobie zwracać, osiągają zaś przy długości 13 cali maximum swego wzrostu. Z uzyskaniem tego maximum róg przestaje rósć na długość, natomiast grubieje, tak że gdy u 5-letniego osobnika przy 12'' długości grubość rogu wynosi 4 $\frac{1}{8}$ '', to u starego okazu, przy tej samej długości, grubość wynosi 4 $\frac{6}{8}$ ''. W różnych wymiarach rogów występują zatem jedynie różnice wywołane wiekiem, a nie gatunkowe.

Pozostałaby tylko jedna ważna różnica pomiędzy *Saiga prisca* a *S. tatarica*, polegająca na braku u tej ostatniej drugiego zęba przedtrzonowego w uzębieniu stałym dolnej szczęki. Jest to szczegół bardzo ważny, stanowi bowiem wyjątek wśród całej grupy parzystokopytnych, które posiadają z reguły po 6 zębów trzonowych z każdej strony obu szczęk, wyjątek, który, jak o tem niżej jeszcze będzie mowa, zbliżałby suhaka do innej pokrewnej antylopy żyjącej w Tybecie, zwanej *Pantholops hodgsoni*.

Jak już wspominałem przy wyliczaniu szczątków znalezionych przez Ossowskiego, znajduje się w tym materiale parę fragmentów szczęk dolnych tudzież kilka luźnych zębów przypisanych przez Ossowskiego suhakowi. W trzech odpowiednio zachowanych fragmentach dolnej szczęki jest tylko po 5 zębów trzonowych. Są to trzy właściwe trzonowe zęby, M_1 , M_2 i M_3 , tudzież dwa przedtrzonowe: trzeci i czwarty (albo według oznaczenia Hensla drugi i pierwszy). Kształt zębów, ich boczne powierzchnie i powierzchnia trąca, tudzież charakterystyczne skośne ustawienie, nieco odmienne aniżeli u kóz i owiec, dowodzą niezbicie, że zęby te należą do suhaka. Dodać tu należy, iż wszystkie te szczęki pochodzą z osobników starszych, które w każdym razie odbyły już zmianę zębów i posiadają uzębienie stałe, przy zupełnym braku drugiego zęba przedtrzonowego. Na jednej ze szczęk, zachowanej aż po symfizę, nie można się wcale dopatrzeć jakiegokolwiek śladu tegoż zęba, choćby w obecności samej tylko alweoli; brzeg żuchwy, począwszy od Pm_3 aż po alweolę czwartego zęba siecznego a raczej kła, jest ostry i zupełnie jednolity.

Kształt zębów, wykopanych w jaskini Maszyckiej, widoczny jest dobrze na załączonych fotografiach, z których dwie (ryc. 4, 5) przedstawiają luźne zęby ułożone we właściwym porządku, zarówno od strony wewnętrznej jak zewnętrznej, inne zaś fragmenty szczęk z wszystkimi zębami, widziane z boku i od góry (fig. 6, 7, 8) i uwalniają mnie od szczegółowego opisu, a potwierdzają opisy Gaudryego i Nehrunga.

W poniżej zamieszczonej tabelce zestawione są wymiary całego uzębienia i poszczególnych zębów suhaka z Maszyc z odpowiednimi wymiarami suhaków opisanych przez Gaudryego i Nehrunga; liczby odnoszące się do zębów suhaka z Rochebertier polegają na pomiarach, dokonanych na ryc. 6, tabl. XIII, dzieła Gaudryego, przedstawiającej zęby tegoż suhaka w naturalnej wielkości.

L. p.	Oznaczenie pomiaru	Saiga Gaudry tab. XIII.	Saiga prisca Nehring	Saiga z Maszyc			
				N. 1	N. 2	N. 3	N. 4
1	Długość szeregu zębów	61·5	ca. 78	—	—	—	—
2	" M ₁ , M ₂ i M ₃ razem	50	57·5	56	52	57	—
3	" M ₁ , M ₃ . . .	26	30	31	28	31	—
4	" od P ₃ do M ₃ .	63	74	74	—	—	—
5	" od P ₂ do M ₂ .	—	60	—	—	—	—
6	" P ₃	6·5	8	8	—	—	—
7	" P ₄	6·5	10	11·5	10·5	10·5	—
8	" M ₁	12	13	14	13·5	14	16
9	" M ₂	14·5	17	18	15·5	19	—
10	" M ₃	24 ¹⁾	28	26 ¹⁾	26	26·5	—

Z powyższego zestawienia wynika, że najmniejsze wymiary mają zęby suhaka z Rochebertier, którego zęby przedtrzonowe są mniejsze nawet niż u suhaka z jaskini Maszyckiej, oznaczonego L. 2. i że zęby *Saiga prisca*, tudzież suhaków L. 1 i 3 z Maszyc odpowiadają sobie mniej więcej wielkością, z wyjątkiem tylko M₃, który u *Saiga prisca* Nhrng. jest największy. W każdym razie nie są to różnice tak znaczne, żeby dowodziły różnicy gatunkowej. Pozostaje jednak jeszcze do omówienia ów P₂, mający istnieć w szczęce dolnej *Saiga prisca* Nhrng.

Jakżeż wytłumaczyć tę różnicę, ważną do tego stopnia, że usprawiedliwiałaby w zupełności utworzenie osobnego gatunku. Zanim na to odpowiemy, zatrzymać się musimy chwilę nad stosunkami panującymi u dziś żyjących suhaków. Niestety nie posiadamy w literaturze po dziś dzień porównawczych studyów opartych na dużym materiale a odnoszących się do tego także z innych względów nader interesującego zwierzęcia. To, co mogłem znaleźć, odnosi się do jednego lub do kilku zaledwo egzemplarzy, albo jest tylko przygodnie notowane, tak, że kwestya dotychczas jest nierozstrzygnięta.

Pallas (cytując według Muriego), przypisując suhakowi w gór-

¹⁾ Różnica pomiędzy sumą długości wszystkich zębów a długością całego szeregu zębów pochodzi stąd, że zęby w szczęce zachodzą na siebie listewkami, które przy pomiarze *in toto* nie wchodzą w rachubę, podczas gdy przy pomiarze długości każdego zęba z osobna trzeba było je uwzględnić.

nej i dolnej szczęce po 5 zębów, ma na myśli widocznie osobniki młode, mówi bowiem: „molares utrinque 5 in iunioribus“. Ilość ta nie zadziwia jednak wcale, albowiem u młodych osobników parzystokopytnych zawsze ją znaleźć możemy w pewnym stadyum rozwoju uzębienia. Nehring, opisując dolną szczękę przypisaną dyluwialnemu gatunkowi *Saiga prisca*, uposażoną w alweole dla P_2 , powiada: Abweichend erscheint vor allem der Umstand, daß eine allerdings kleine, nur 4 mm lange Alveole für einen P_3 (Hensel) vorhanden ist, während bei der rezenten *Saiga tatarica*, sowie auch bei den von Gaudry untersuchten, diluvialen Saigas aus westfranzösischen Höhlen der Rentierzeit jener vorderste Prämolare des Unterkiefers regelmäßig fehlt“.

Natomiast E. Hue w dziele swem podaje na tablicy 69 rysunek czaszki suhaka dzisiejszego z 6 zębami trzonowymi w górnej i w dolnej szczęce, a to samo wynika z pracy Muriego, będącej jednym z najobszerniejszych opisów zewnętrznej i wewnętrznej anatomii suhaka. Murie podaje następującą formułę dla uzę-

bienia suhaka: $I \frac{0-0}{3-3}$, $C \frac{0-0}{1-1}$, $PM \frac{3-3}{3-3}$, $M \frac{3-3}{3-3} = 32$. Opisuje

on nawet dokładnie ów drugi ząb przedtrzonowy. Oto jego słowa: „The first premolar present, situated at the uprising of the ridge, is almost conical, and very small“. Ale dalej „No trace of its whereabouts could be detected in the mandible of the Society's older animals; and in the skeleton of the wild Saiga at the College of Surgeons, on one side it was very rudimentary, so that I am inclined to think this tooth is lost comparatively early in life“.

Marya Pawłowa, omawiając stosunki uzębienia u kopalnych suhaków, wyraża się tak, jakby przyznawała, iż u dzisiejszych ów P_2 w górnej i dolnej szczęce istnieje. Powiada ona: „u kopalnych suhaków zaginął ten ząb, podczas gdy istnieje u zwierząt żyjących“. Najwięcej danych dostarcza nam pod tym względem Leche w swej wielkiej pracy, której treść wypełniają zoologiczne zdobycze przywiezione przez podróżnika Swen Hedina z centralnej Azji. Omawiając stosunki uzębienia u antylopy tybetańskiej Chiru, *Pantholops hodgsoni*, powiada Leche, iż jest ona jedynym przeżuwaczem, u którego zanikł górny i dolny P_2 . Nieco zaś dalej dodaje, iż co się tyczy dolnej szczęki, to obserwowano zanik tego

samego zęba także u suhaka, u *Gazella pecticaudata* i *G. euchore*. Swe spostrzeżenia nad suhakiem ujmuje on w następujące punkta:

1) „Bei einem mir vorliegenden, jedenfalls reifen Weibchen ist beiderseits der Rest eines stiftförmigen unteren P_2 vorhanden.

2) Im Milchgebiß bei einem ♂ ist der Zahn (Pd_2) gut entwickelt, allerdings kleiner als bei *Gazella* und mit nur einer Wurzel, während Pd_2 bei letzterer zwei getrennte Wurzeln hat.

3) Bei einem reifen, aber nicht alten Männchen finde ich keine Spur eines unteren P_2 “.

Podług tych słów, zdawaćby się mogło, iż redukcya P_2 posunęła się u samczych osobników znacznie dalej niż u samicych, u których P_2 utrzymuje się jeszcze w postaci wyraźnego szczątka nawet w starszym wieku. Należałoby zatem te szczętki dolne suhaków, które pozbawione są tego zęba, a więc szczętki z Rochebertier i szczętki z Maszyc, uważać za samcze, szczękę zaś opisaną przez Nehringa jako należącą do *Saiga prisca* uważać za szczękę dolną samicy. Niestety kwestya nie jest tak prosta, nie możemy twierdzić, że mamy tu do czynienia jedynie z różnicą płciową, czego zresztą i Leche nie czyni, wobec tego, że odrysowany przez Huego i opisany przez Muriego okaz suhaka posiadały po 6 zębów trzonowych w dolnej szczęce, choć oba były samcami, jak tego dowodzi obecność rogów.

Jak już wiemy, okazy kopalne suhaków, opisane przez Gaudryego, wszystkie posiadają po 5 zębów w dolnej szczęce; Nehring opisał tylko jedną dolną szczękę suhaka o 6 zębach, Marya Pawłowa zaś nie posiadała w swym materyale wcale dolnych szczętek i wspomina tylko o fragmencie górnej szczętki, również z 5 zębami. Nie mówi ona jednak wyraźnie, czy fragment ten był o tyle całkowity, aby nieobecność P_2 na pewno skonstatować było można. Byłby to znowu nowy powód do kontrowersyi, albowiem spotykamy wprawdzie częste wzmianki o zaniku dolnego P_1 , wszyscy jednak autorowie, traktujący o uzębieniu suhaka dzisiejszego, podają liczbę premolarów w górnej szczęce na 3. Tylko *Pantholops hodgsoni* i *Antidorcas euchore* nie posiadają drugiego premolara górnego. Także Schlosser w swej pracy: „Die fossilen Säugetiere Chinas nebst Odontographie der rezenten Antilopen“ podaje dla suhaka 6 zębów trzonowych w górze a 5 na dole, u *Pantholopsa* zaś w górze i na dole po 5.

Streszczając podania przytoczonych autorów, stwierdzić należy,

iż kiedy według jednych w dolnej szczęce suhaka jest 6 zębów trzonowych, to według drugich jest ich tylko 5 i to zarówno u osobników dzisiejszych jak kopalnych.

Materiał, którym rozporządzam, składający się z 3 szczęk dolnych a raczej tylko z 3 fragmentów prawej lub lewej części szczęki dolnej, potwierdza zdanie tych badaczy, którzy mówią o 5 tylko zębach. Załączone fotografie stwierdzają to w zupełności. Pierwszym zębem jest tu P_3 (P_2 podług Hensela), od niego zaś biegnie ku symfyzie ostra jednolita krawędź kostna, nie zdradzająca żadnych śladów istnienia w niej jakiegokolwiek zęba przed P_3 leżącego. Uderzony jednak kontrowersją wspomnianą i samym faktem dziwnej dla parzystokopytnych redukcji zębów, postanowiłem bliżej zbadać stosunki w szczęce dolnej od wewnątrz w miejscu odpowiadającym drugiemu zębowi przedtrzonowemu. W tym celu odłupałem zewnętrzną warstwę kostną i zauważyłem w dwóch przypadkach (trzeci fragment nie posiada już tej części), iż pod zewnętrzną jednolitą blaszką kostną znajduje się tam jeszcze podłużny kanał, którego nie można sobie inaczej tłómaczyć, jak tylko szczątkową alweolą P_2 . W jednej z tych szczęk należącej do młodszego osobnika widać było jeszcze jakby ślad korzenia zęba z pojedynczą pulpą. A przypominam, iż opisywany P_2 suhaka jest jedno-, a nie dwukorzeniowy (porów. powyżej podany cytat z Lechego).

A więc istotnie drugi ząb przedtrzonowy u suhaka istnieje, ale znajduje się w stanie zaniku, tak, że u młodych indywiduów pojawia się w uzębieniu mlecznym jeszcze jako jednokorzeniowy stożkowaty ząb (Leche), u osobników dojrzałych zaś albo się zachowuje, jak w przypadku samicy, podanym przez Lechego, a także i samców, jak tego dowodzi rysunek Huego i praca Murięgo, albo też zanika powierzchownie zupełnie, jak w trzecim wypadku Lechego u samca dojrzałego, tudzież u suhaków kopalnych, opisanych przez Gaudryęgo, do których dołączałyby się okazy z jaskini Maszyckiej. Lecz i w tych przypadkach całkowitego zewnętrznego zaniku można się doszukać jeszcze śladów tego zęba w postaci szczątkowej alweoli, ukrytej zupełnie pod zewnętrzną blaszką kostną szczęki dolnej. Być może, iż zanik tego zęba dokonywa się w jakiś czas po zmianie uzębienia i to u osobników różnego wieku i dlatego napotykamy u dorosłych osobników raz uzębienie pełne, z 6 zębów trzonowych składające się, drugi raz tylko z 5. A ponieważ nasze sposoby określania wieku zwierzęcia, zwłaszcza dzikiego i to po zmianie zębów,

są bardzo niedokładne z powodu braku odpowiednich studyów, przeto nietrudno o identyfikowanie ze sobą osobników różnego wieku, nawet bez zaznaczenia, że rzecz jest chwiejna i niepewna. Stopień starcia się zębów, jakkolwiek jest względnie dobrą metryką zwierzęcia, to jednak tylko względną, zwłaszcza wobec braku odpowiedniego a ciągłego zestawienia tych poszczególnych obrazów, jakie przedstawia powierzchnia trąca zęba w różnym wieku zwierzęcia. Być więc może, że wszystkie przypadki opisane zarówno dzisiejszych jak kopalnych suhaków dałyby się sprowadzić do owych trzech punktów Lechego, które poprzednio wymieniliśmy, a więc, że zarówno czaszka wyrysowana przez Huego, jak i okaz suhaka, który Murie opracował, należałyby do młodych osobników samczych, u których P_2 jeszcze nie wypadł, czy nie zredukował się, a w takim razie szczęki dolne suhaków opisane przez Gaudryego i pochodzące z jaskini Maszyckiej należałyby również do samców, opisana zaś przez Nehringa szczeka nie stanowiłaby wcale wyjątku a tem mniej osobnego gatunku *Saiga prisca*, lecz byłaby szczeką samicy suhaka. Nie jest wykluczone, że Nehring dostał do rąk żuchwę już nieco uszkodzoną właśnie w tem miejscu, gdzie była alweola dla P_2 , t. j. że owa zewnętrzna blaszka kostna, pod którą alweola się ukrywa, była już zniszczona, tak że alweola widoczna była na zewnątrz bez preparowania. Przypominam, że Nehring o zębie wcale nie wspomina, że mówi o samej tylko alweoli, że wyniary zębów tej szczęki. — pomijając naturalnie długość całego szeregu zębów, w który Nehring włącza także długość owej alweoli (4 mm), — zgadzają się w zupełności z innymi (porów. zestawienie pomiarów na str. 412). Ponieważ jednak ze stopnia starcia powierzchni trącej zębów, widocznego dobrze na rycinie podanej przez Nehringa, wynika, że szczeka ta należała do osobnika bardzo starego, w każdym razie starszego niż obydwaj osobniki maszyckie, których szczęki mam przed sobą, a mimo to alweola dla P_2 jest stosunkowo dość duża, przeto prawdopodobniejsze jest, iż jest to szczeka samicy suhaka.

Drugi ząb przedtrzonowy dolny u suhaka byłby zatem w stanie zaniku, podobnie jak według Lechego i Schlossera w gatunkach *Gazella pecticaudata*, *Antidorcas euchore*, *Connochaetes*, *Anoa depressicornis* i antylopy chiru (*Pantholops hodgsoni*), która z gatunkiem *Antidorcas euchore* zajmowałaby w tym szeregu punkt skrajny i pod względem redukcji najbardziej posunięty naprzód, albowiem u tych dwu ostatnich antylop nietylko dolny ale i górny premolar zanikł.

Brak premolara dolnego u suhaków dyluwialnych dowodzi, iż począwszy już od dyluwium u suhaka objawiało się to samo zjawisko redukcji, które i u dzisiejszych osobników spotykamy, że od czwartorzędu nie zmienił się on pod tym względem wcale i że tak dawno zaznaczona redukcya nie postąpiła po dzisiejsze czasy ani na krok naprzód. Dalszym wnioskiem z powyższych rozpatrywań byłoby i to, iż w formie opisanej przez Nehringa pod nazwą *Saiga prisca* nie należy dopatrywać się osobnego gatunku, lecz uważać i ją za ten sam gatunek *Antilope saiga* (*Saiga tatarica*), do którego należą także szczątki francuskie, angielskie, niemieckie, węgierskie i polskie, a który po dziś dzień zamieszkuje jeszcze stepy południowej Rosyi i zachodniej Azji. Cechy bowiem podane przez Nehringa, które mają wyróżniać fragment czaszki suhaka, znajdujący się w zbiorach prowincjonalnego muzeum w Gdańsku, tudzież te cechy, jakich Gaudry i Woodworth dopatrywali się na swych okazach, nie mogą mieć gatunkowej wartości.

Streszczając rzecz ostatecznie, powtórzyć należy, iż

1) fragmenty dolnej szczęki, znalezione w jaskini Maszyckiej przez śp. Gottfryda Ossowskiego, istotnie należą do suhaka (*Saiga tatarica*), że wszystkie wykazują w składzie swego uzębienia tylko dwa premolary (P_1 i P_3) w dolnej szczęce, podczas gdy P_2 zaznaczony jest tylko zarośniętą alweolą, — tudzież 3 dobrze wykształcone molary;

2) iż wszystkie szczątki dyluwialnego suhaka, znalezione na kontynencie Europy, należą do jednego i tego samego gatunku *Antilope saiga*, *Colus saiga* lub *Saiga tatarica*, który przetrwał okres czwartorzędowy i wszedł w skład fauny dzisiejszej.

Wypadałoby obecnie jeszcze zatrzymać się nad opisaną przez Maryę Pawłową szczęką górną suhaka o 5 tylko zębach trzonowych. Na razie jednak odkładamy tę kwestyę, gdyż w dalszym ciągu tej pracy znajdzie się sposobność do jej omówienia.

Prócz opisanych powyżej fragmentów dolnej szczęki z zachowanymi zębami i luźnych zębów, również z dolnej szczęki pochodzących, znalazł Ossowski jeszcze jeden fragment żuchwy, dalej kość dłoniową (3 + 4) prawą, I człon palca i kość piętową lewą. Kości te wyglądem różnią się nieco od opisanych poprzednio fragmentów dolnych szczęk. Podczas gdy te ostatnie zachowały do dziś dnia swą białość, to pierwsze mają barwę szarą a nawet ziemistą



(*metacarpus*). Co się tyczy ich przynależności, to Ossowski, zdaje się, był mniej szczęśliwy w oznaczeniu.

Z dolnej szczęki (ryc. 10) zachowała się tylko *pars angularis*, cały *ramus ascendens* aż po *processus articularis (glenoidalis)*, lecz tylko w dolnej jego części, gdyż górna właściwa płaszczyzna stawowa jest uszkodzona. Odłamany jest również *processus temporalis (coronoides)*. Przy takim stanie zachowania kości oznaczenie jej jest rzeczą nieco trudniejszą. Jeżeli jednak porównamy zarysy tylnej części tego fragmentu z kształtem tejże szczęki suhaka, wyrysowanej w pracy Lechego na str. 41, ryc. 53 i 54, tudzież z rysunkiem E. Huego, tab. 69, ryc. 1, to zauważymy bardzo wyraźną różnicę w wygięciu linii zarysów tych szczęk. Bardziej natomiast zbliża się zarys tej szczęki do zarysu suhaka w rysunku Huego, w którym jednak, jako w rysunku, pewne drobne odchylenia od rzeczywistości nie są wykluczone. Podobnie różni się zarys od kształtu tej części żuchwy kóz i owiec, tudzież sarny, uderza natomiast w oko swą zgodnością z zarysem żuchwy antylopy środkowo azjatyckiej *Pantholops hodgsoni*. Wygięcie linii tylnej części żuchwy jest w obu przypadkach to samo, oba te zarysy są zupełnie zgodne. Również wymiary odpowiadają sobie całkowicie a różnią się od wymiarów tej części żuchwy suhaka. Wysokość tej części żuchwy z jaskini Maszyckiej oznaczyłem na 91,5 mm, pomiary zaś dokonane na rycinach Lechego dały następujące wartości: dla żuchwy *Pantholopsa* 45, dla suhaka dorosłego 36, a że te rysunki są do połowy zmniejszone, przeto istotne wymiary wynoszą dla *Pantholopsa* 91 mm, dla suhaka 72 mm. Z tego wynika, że i wymiary żuchwy z Maszycy zgadzałyby się z wymiarami żuchwy *Pantholopsa*. Ponieważ zaś kształt tylnej części żuchwy jest dość charakterystyczną cechą, po której można odróżnić od siebie poszczególne grupy parzystokopytnych, o czym przekonałem się, czyniąc odpowiednie porównania, przeto ta podwójna zgodność uderzyć nas musi. Jeżeli przypomnimy sobie kontrowersję co do uzębienia suhaka, jeżeli zważymy, że Gaudry rysuje szczękę suhaka o 5 zębach, choć wszyscy zresztą godzą się, iż suhak posiada w górnej szczęce zawsze 6 zębów trzonowych, jeżeli przypomnimy sobie wreszcie ów fragment górnej szczęki o 5 zębach, o którym wspomina M. Pawłowa, natenczas nasuwa się myśl, czy te kontrowersje nie wynikają z jednego i tego samego błędu, t. j. że mieszamy ze sobą wskutek niekompletności szczątków te dwie pokrewne sobie antylopy, czyli że w szcząt-

kach dyluwialnych, opisanych jako należące do suhaka, mamy zarówno szczątki suhaka jak *Pantholopsa*, form, które w dyluwium mogły żyć obok siebie i zachowały się tak jedna jak druga w małej ilości szczątków. Dodać tu jeszcze należy, że, jak świadczą pomiary dokonane przez Lechego, *Pantholops* nie różni się w wymiarach czaszki prawie wcale od suhaka, bo długość podstawy czaszki oznacza Leche u *Pantholopsa* na 233 i 243, a u suhaka na 227, długość górnych $P_3 + P_4$ u pierwszego wynosi 15 i 17, u suhaka 15, długości wszystkich prawdziwych trzonowych $M_1 + M_2 + M_3$ u *Pantholopsa* 40 i 30, u suhaka 47 mm.

Wprawdzie *Pantholops* żyje obecnie tylko na wyżynie tybetańskiej, w kopalnym stanie znany jest zaś tylko z pliocenu i to również tybetańskiego, wprawdzie dotychczas nie znaleziono na całej przestrzeni od Azji środkowej aż po zachodnią Europę żadnych szczątków jego, takich, jak n. p. czaszka z rogami, któreby nie pozostawiały żadnej wątpliwości co do występowania tej antylopy na zachód od Tybetu, ale wszystko to jeszcze nie może stanowić bezwzględnego dowodu contra. Wszak i szczątków *Elasmotherium* brak nam z całej przestrzeni dzielącej południową Rosję od okolic Renu, a jednak nikt nie przeczy, że szczątki z nad Renu są identyczne ze szczątkami z południowej Rosji i że należą do tego samego rodzaju *Elasmotherium*. Wszak wiele innych ssaków dyluwialnych znanych nam jest z warstw dyluwialnych Europy tylko w bardzo szczupłych szczątkach, jak n. p. *Capra aegagrus*, *Ovis savignyi*, *Ovis argaloides*, *Lycan anglicus* i t. d., a jednak nie jest to argumentem przeciwko ich występowaniu w Europie w epoce dyluwialnej.

Że zaś *Pantholops* znany jest już z pliocenu tybetańskiego, to dowodziłoby, że Tybet był jego kolebką, skąd wyszedłszy, mógł on zaludnić cały pas ziemi starego ładu po Europę zachodnią, podobnie jak suhak, i tak jak on w miarę wypierania go przez człowieka cofał się znowu ku pierwotnej swej ojczyźnie, by na jej wyżynie znaleźć po dziś dzień przytułek. Są to tylko przypuszczenia, które żeby mogły przybrać formę oględnego twierdzenia, do tego potrzebaby nie tylko kompletniejszych i liczniejszych szczątków tego zwierzęcia wśród kopalnego materiału, ale przede wszystkim dokładniejszego opracowania szkieletów suhaka i *Chiru* dzisiejszych, tak, aby można i bez materiału porównawczego znalezione szczątki oznaczać. Niestety takiego opracowania jeszcze nie mamy i dlatego przypuszczenia moje wypowiedziane powyżej po-

dają tylko z zastrzeżeniem. Nie można jednak zaprzeczyć, że przez te przypuszczenia kontrowersje dotychczas istniejące zostałyby rozwiązane, a inwentarz naszej dyluwialnej fauny powiększyłby się przytem o nową interesującą formę.

Czwartym z kolei fragmentem jest kość dłoniowa (3 + 4) prawa (*metacarpus*) zwierzęcia parzystokopytnego, przypisana przez Ossowskiego również suhakowi. Kość ta jest niestety znacznie uszkodzona (ryc. 12) po stronie wewnętrznej i tylnej, i to zarówno w górnej części, tak że z płaszczyzn stawowych zestawiających ją z kostkami nadgarstka (*carpus*) mało co zostało, jak i w dolnej części, gdzie staw dla 3-go palca jest prawie całkowicie odłamany. Z tego też powodu określenie tej kości przez dokładne pomiary jest niemożliwe. Jedyną miarą tej kości, ściśle zdjąć się dającą, jest największa długość, wynosząca 167·5 mm. Pożalowania godne jest, że nie można zmierzyć bezpośrednio szerokości obu jej końców, chociaż dystalna szerokość w przybliżeniu da się oznaczyć. Wynosi ona mniej więcej 30 mm; podczas gdy szerokość kości w samym jej środku ma 17 mm. Według Lechego długość kości dłoniowej antylopy *Pantholopsa* wynosi 180 mm a subaka 160 mm; kość z Maszyc zbliżałaby się zatem swą wielkością raczej do suhaka niżeli do *Pantholopsa*.

Nehring podaje, iż przy dokładnem porównaniu można z łatwością odróżnić kość dłoniową suhaka n. p. od takiejże kości kozicy, nie tylko po różnicach w wymiarach, ale i po kształcie. Jednakowoż przy znacznem uszkodzeniu, zwłaszcza górnej powierzchni stawowej, dokładne porównanie jest niemożliwe. Mimo to nie wątpię, iż kość ta nie należy do kozicy, gdyż tego dowodzi porównanie jej z kością dłoniową kozicy dzisiejszej. Nehring podaje następujące wymiary kości dłoniowej *Saiga tatarica* rec. adult. ♂: największa długość = 155, szerokość w środku = 14·5, szerokość dolnego końca = 25·5 mm; są to wymiary jeszcze niższe od powyżej podanych podług Lechego. Czerski na str. 211 swej olbrzymiej pracy o potrzeciorzędowych ssakach Syberyi podaje jako odpowiednie wymiary: 161·5, 14·5 i 25 mm; dowodzą one jeszcze większej smukłości kości dłoniowej suhaka, niż wartości Neh-

ringa. Biorąc pod uwagę dość znaczne wahania w wielkości tej kości, widzimy, że podane miary zgadzają się dość dobrze z wymiarami kości dłoniowej z jaskini Maszyckiej. Ponieważ zaś nadto kość ta w kształcie dolnego końca nie odbiega od rysunku podanego przez Gaudryego, przeto należy uznać ją jako należącą do suhaka.

Również i kość piętowa (ryc. 11) oznaczona została przez Ossowskiego dobrze; kość ta niewątpliwie należy do suhaka; dowodzą tego: jej kształt ogólny i wymiary, oraz kształt powierzchni stawowych. Porównanie jej z kością piętową kozicy, kozy swojskiej i owcy wykazuje istotne różnice; zgadza się ona natomiast z rysunkiem Gaudryego, przedstawiającym kość piętową suhaka. Nie zatrzymując się zatem dłużej nad tą kością, odsyłam po bliższe szczegóły jej wyglądu do załączonej fotografii (ryc. 11) i uzupełniam ją następującymi wymiarami:

Długość największa	59 mm
Grubość wyrostka piętowego	10 "
Szerokość " "	15 "
" na linii wyrostka, o który opiera się kość goleniowa	26 "

Pozostaje nam jeszcze jedna kość, oznaczona przez Ossowskiego także jako kość suhaka, a mianowicie I falanga palca (ryc. 13).

Już pobieżne porównanie tej falangi z rysunkiem I-ej falangi przedniej kończyny suhaka z Rochebertier, podanym przez Gaudryego, poucza nas, iż mamy do czynienia z dwiema rzeczami różnymi. Wymiar długości i grubości oraz brak łukowatego wygięcia ku przodowi dowodzą stanowczo: 1) że pęcina ta nie należy do suhaka, 2) że pochodzi ze zwierzęcia albo większego albo przynajmniej silniej zbudowanego.

Rycinę Gaudryego Czerski w swej obszernej i pięknej pracy o pleistocenijskich ssakach Syberyi, uzupełnia opisem (którego nie dołączył Gaudry), dzięki czemu mogliśmy upewnić się w przekonaniu, że określenie Ossowskiego jest błędne. Opisu tego nie będziemy powtarzali ani wykazywali różnicy pomiędzy nim a opisaną falangą, wystarczy bowiem samo zestawienie wymiarów tej kości z wymiarami zestawionymi przez Czerskiego na str. 191

i 192. Czerski zestawia pomiary pięciny przedniej następujących parzystokopytnych: *Colus saiga fossilis et recens*, *Antilope subgutturosa*, *Rupicapra* (z Kaukazu), *Ovis nivicola*, *Ovis argali*, *Capra aegagrus*, *Capreolus caprea*, *Moschus moschiferus*, *Alces palmatus*, *Megaceros*, *Cervus elaphus* i *Rangifer tarandus*. Ponieważ dla naszych celów pomiary *Alces palmatus*, *Megaceros*, *Cervus elaphus*, są niepotrzebne, jako takie, które z góry wykluczyć należy, przeto w poniżej podanem zestawieniu opuszczę je, stawiając w ich miejsce pomiary pięciny z jaskini Maszyckiej, tudzież pomiary pięciny młodego dzisiejszego rena norweskiego. Zgodność między pomiarami pięciny z jaskini Maszyckiej a innymi w tabeli się znajdującymi, odznaczam tłustym drukiem (patrz tab. 423).

W powyższem zestawieniu, w którym pominąłem wymiary kozicy tatrzańskiej, kozy swojskiej i barana, jako zbyt małe i nie wchodzące z tego powodu w rachubę, uderzy nas, iż pomiary falangi z jaskini Maszyckiej zbliżają się pod wielu względami i najczęściej do pomiarów *Capra aegagrus* i *Rangifer tarandus* (rec. juv.) z Norwegii.

Capra aegagrus żyje dziś w zachodniej Azji i południowo-wschodniej Europie, w Azji na północ dochodzi po Kaukaz i kraje za morzem Kaspjskiem leżące, pospolita jest w Persyi, tudzież w Afganistanie i Beludżystanie. W Europie znana jest z dwóch odosobnionych geograficznie miejsc, a mianowicie z wyspy Krety i Erimomilos. Ona to miała dać początek według Kellera kilku rasom dzisiejszych kóz, jak *Hircus aegagrus domesticus*, *inermis*, *nigricollis*, *mambriticus*, *angorensis* i *africanus*, i różni się od kozy domowej przede wszystkim większymi wymiarami. Co się tyczy kwestyi występowania jej w dyluwium zachodniej Europy, to wprawdzie ani Zittel w swym „Handbuch der Palaeontologie“, tom IV, ani Schlosser w „Zittel's Grundzüge der Palaeontologie“ 1911 nie wymieniają jej wśród dyluwialnej fauny, mimo to istnieją w literaturze dane, które choć w rzadkich przypadkach konstatują jej obecność w pleistocenie Europy zachodniej. Mianowicie Brandt i Woldřich podają w swym przeglądzie dyluwialnej fauny, iż Marcel de Serres wspomina o szczątkach *Capra aegagrus* w jaskini w Bise; szczątki te jednak Gervais przypisuje gatunkowi *Capra primigenia*. Prócz tego jest jeszcze parę innych wzmianek. Pięcina z jaskini Maszyckiej nie może jednak należeć do *Capra aegagrus*. Wprawdzie nie mogłem jej niestety porównać z tym gatunkiem dla braku matery-

L. p.	Oznaczenie pomiaru	<i>Colus saija</i>		Kupricapr.	<i>Orns nrvicola</i>	<i>Orns arqah</i>	<i>Capra aegagns</i>	<i>Capreolus caprea</i>	Jaskinia Maszycka	<i>Rangifer tarandus</i> Ljachow	<i>Rangifer tarandus</i> Norwegia
		<i>foss.</i>	<i>rec.</i>								
1	Długość falangi w linii środkowej po zewnętrznej powierzchni	38	36	55	44	56	44	39.5	45	50	44
2	Największa szerokość proksymalnej powierzchni stawowej	11.3	10.8	15	14	19	20	11.5	19	22	20
3	Jej średnica od przodu w tył mierzona na zewnętrznym odcinku powierzchni	12?	12	16	15.5	21	19.5	13.5	17.5	21	19.5
4	Szerokość w połowie długości	8.3	7	11	11.3	15.5	15.5	9	14.5	16	15.5
5	Średnica od przodu w tył w połowie długości	10	9	12	11.5	18	14.5	10.3	13.5	15	14.5
6	Największa szerokość dystalnej powierzchni	10?	9.5	14	13.3	20	17	10.8	18	19	16.5
7	Szerokość jej z przodu na zaokrągleniu przedniego końca	7	6.5	4	9	10?	11	5	11	11	10.5
8	Największa średnica dystalnego końca z przodu w tył na zewnętrznej powierzchni	10.5?	10.3	12.5	13.3	20	17	11	15	14	14
9	Od przedniego końca dystalnej powierzchni stawowej do przedniego końca proksymalnej powierzchni stawowej w linii środkowej	32.5	30.3	49.5	37	46	35	35	43.5	47	41
10	Od najwyższego punktu tylnego końca zewnętrznego odcinka proksymalnej powierzchni stawowej do najbliższego punktu tylnego końca dystalnej powierzchni stawowej	32.5	32	48	36	46	37	33	41	45.5	39

łału, ale porównanie z pęcina kozy domowej wykazuje tak znaczne odstępstwa od typu pęciny kóz, iż mimo zgodności pomiarów jej z pomiarami *C. aegagrus*, podanymi przez Czerskiego, stanowczo wykluczyć trzeba jej należenie do jakiegokolwiek kozy. Dowodzi tego sama fotografia, główna jednak różnica zachodzi w ukształtowaniu górnej powierzchni stawowej.

Drugą pęcina, która wymiarami zbliża się najbardziej do pęciny z jaskini Maszyckiej, jest pęcina przedniej kończyny rena norweskiego, osobnika młodego, wyrosłego wprawdzie, lecz jeszcze w zmianie zębów się znajdującego, u którego epifizy kości zrosły się już tak silnie z dyafizami, że n. p. na pęcinnie nieznaczą zupełnie miejsca zrostu. Te dwie kości odpowiadają sobie nie tylko wymiarami, ale także całym pokrojem, tudzież, co najważniejsze, kształtem powierzchni stawowych. Zachodzą wprawdzie także pewne drobne różnice, tych jednak nie można uważać za zasadnicze. Wobec tego wydaje mi się rzeczą najprawdopodobniejszą, że pęcina z jaskini Maszyckiej należała do rena, i to do osobnika odpowiadającego wiekiem temu, którego części szkieletowe służyły mi do porównania. Za tem oznaczeniem przemawia i ta sama okoliczność, że w tej samej warstwie *c*, z której pochodzą szczątki suhaka, znalazł Ossowski także szczątki rena. Omyłka popełniona przez Ossowskiego w oznaczeniu omawianej pęciny tłumaczy się stosunkowo niewielkimi wymiarami tej kości, brakiem materiału porównawczego, a także niezbyt wielkiem doświadczeniem osteologicznym zasłużonego zresztą badacza.

Streszczając wyniki powyższych osteologicznych roztrząsań, konstatujemy, iż wszystkie opisane w tej pracy fragmenty czaszki i szczęk dolnych, tudzież kość piętowa i dloniowa, z jaskini Maszyckiej pochodzące, należą do antylopy suhaka, *Antilope saiga* Pall., że kość pęciniowa należy do rena (*Rangifer tarandus* f. *norvegicus*), a sporny jest fragment tylnej części dolnej szczęki, który zarysem swym najbardziej zbliża się do szczęki dolnej tybetańskiej antylopy *Pantholops hodgsoni*, znanej dotychczas w stanie kopalnym tylko z pliocenu tybetańskiego pod nazwą *Pantholops hundsensis* Lydd. Dodać należy, że wymienione szczątki suhaka są pierwszymi i jedynymi pewnymi z dyluwialnych warstw ziem Polskich, jeżeli nie uwzględnimy niepewnej wzmianki podanej przez Roemera.

Przejdźmy do kwestyi rozmieszczenia geograficznego suhaka w okresie dyluwialnym i w czasach dzisiejszych, tudzież do rozważań natury ekologicznej, t. j. stosunku tego zwierzęcia do otoczenia.

Jedną z pierwszych wiadomości, które posiadamy o suhaku dyluwialnym w Europie, pochodzi od francuskiego badacza Larteta, który znalazłszy w kilku miejscowościach fragmenty czaszki z rogami tej antylopy w warstwach oznaczonych przez Francuzów jako należące do epoki rena, tak był tem zdziwiony i tak nieprawdopodobne wydało mu się występowanie suhaka już w dyluwium na ziemiach francuskich, iż mu zaprzeczył i przypuszczał, że rogi te mogły być tylko przez ludzi tu zawleczone. Oto jego słowa: „Przekonałem się, że w niezliczonej niemal liczbie kości z dyluwium i z naszych grot francuskich, które mi się przesunęły przed oczyma w ostatnich dziesięciu latach, nie znaleziono, a przynajmniej ja nie zdołałem napotkać ani szczęki, ani odosobnionych zębów, ani nawet kawałków odnóży, któreby można przypisać suhakowi, chociaż miałem do użytku zawsze tylko same móżdżenie rogów, pochodzące z 6 czy 7 odrębnych miejscowości. Jedyny znaczniejszy kawałek, fragment kości czołowej jeszcze z resztkami móżdżeni obu rogów został wygrzebany przez Gaillarda ze sławnej grotty de Chaffant koło Civray (Vienne). Jakżeż inaczej jednak pogodzić to dość częste napotykanie wyrostków czołowych suhaka w grotach naszej środkowej i południowej Francji z zupełnym brakiem wszystkich innych części tego zwierzęcia, jeżeli nie przez przypuszczenie, że te długie silne i zaostrome rogi suhaka stanowiły potężną broń, którą nasi myśliwi na reny z Perigord nabywali drogą wymiany lub innej handlowej transakcyi z ludami, u których ten gatunek antylopy znajdował się jako tubyleczy“.

Błędne to zapatrywanie Larteta, oparte na niedokładnej znajomości znachodzonych szczątków suhaka, przypisanych innym podobnego kształtu zwierzętom, sprostował Gaudry, który, powołując się na cały szereg szczątków suhaka wykopanych przez Cartailhaca, Lyella, Duponta, Gervaisa, Arcelina, Fermonda de la Rochefoucauld, Mesenata i Mareta, mianowicie nie tylko czaszek z rogami lecz i innych części szkieletowych, jak zęby i kości odnóży, stwierdza z zupełną zresztą słusznością, że suhak żył już w dyluwium we Francji i że tylko niedokładna znajomość wyglądu jego kości i zębów była powodem, iż znajdowane szczątki suhaka uważano za szczątki kozie lub koziorożców.

Wskazując na różnice, jakie zachodzą w uzębieniu tych zwierząt, Gaudry usuwa wszelką wątpliwość co do istnienia i występowania suhaka na ziemiach francuskich w epoce dyluwialnej. Gaudry udowadnia to przez nader starannie wykonane ryciny podane w dziele: „Matériaux pour les temps quaternaires“, na tabl. XII-XIII, XIV, i XV. Prócz Gaudryego, opisał jeszcze szczątki suhaka Harlé z pod Tuluzy, a Mortillet z Solutre, Vilhonneur, Langerie-Basse, Bruniquat i t. d. W sąsiadującej z Francją Belgii znaleziono również szczątki suhaka w warstwach dyluwialnych, Wspomina o tem Dupont w książce: „L'Homme pendant les ages de la Pierre dans les environs de Dinant-sur-Meuse“. Wymienia on przedewszystkiem czwartorzędowe aluwia Belgii Niższej i ja. skinę de Chaleux.

Nie są to jednak najdalej na zachód wysunięte granice dawniejszego rozmieszczenia suhaka w Europie, albowiem A. Smith Woodward opisał czaszkę suhaka z mózgdzeniami, znalezioną w dolinie Tamizy w Anglii. Znalezienie szczątków suhaka na wyspach brytyjskich jest i z tego względu ważne, że stanowi jeden więcej dowód na to, iż kontynent europejski połączony był niegdyś z Anglią i że odłączenie się jej nastąpić musiało w stosunkowo późnym czwartorzędzie.

Zachodnią granicę geograficznego rozmieszczenia suhaka w dyluwium stanowiła zatem Anglia; to znaczy, że suhak zamieszkiwał w pleistocenie najdalsze zachodnie krańce Europy środkowej, aż po wybrzeże Oceanu Atlantyckiego.

Zastanawia pod tym względem szczegół, że podczas gdy Belgia posiada w swym dyluwialnym inwentarzu suhaka, sąsiadująca z nią Holandia nie posiada go wcale, albo przynajmniej nie został on tam dotychczas znaleziony, skoro Rutten w swej pracy o dyluwialnych ssakach Holandyi nie podaje go wcale. Brak również wiadomości o występowaniu suhaka w Danii, tudzież na półwyspie skandynawskim. Być jednak może, iż ten ostatni wcale go nie posiadał, z powodu odmiennych a nieodpowiednich warunków chorologicznych, o ile wyłączymy południową Szwecję.

Południową granicę rozmieszczenia suhaka w dyluwium tworzą na zachodzie góry Pirenejskie. Półwysep Iberyjski, jak dowodzi tego praca E. Harlégo, wydana w r. 1910, nie posiadał suhaka wcale. Dalszą granicę stanowiły prawdopodobnie Alpy i Karpaty, a dopiero poza tym łańcuchem górskim obszar rozmieszczenia suhaka

rozszerza się bardzo znacznie. Na północ od tego łańcucha gór spotykamy suhaka wszędzie. W Niemczech opisali go Grotian, Nehring, Struckmann i Hibsch, w Czechach i Morawach Nehring i Kiernik ¹⁾, w Polsce znalazł ją, pomijając ów fragment znajdujący się w prowincjonalnem muzeum w Gdańsku, a opisany przez Nehringa, jedyny tylko Ossowski, w Rosyi koło Odessy Nordmann, a Marya Pawłowa w gubernii kazańskiej i astrańskiej, pod Jekaterynburgiem i w rzece Wilui na Syberyi, Czerski zaś wymienia aż 12 miejsc z Rosyi i Syberyi, w których znaleziono szczątki suhaka. Są to Wołga w bliskości Sarepty, Ural koło Katarinenburga, z zachodniej Syberyi zaś: okolice miasta Tiumeń i Omska, kopalnia Salairsk, okręg minusiński, Krasnojarsk, gubernia irkucka, Wilui, ujście Oleneku, wreszcie wyspy Ljachow (73° półn. szer. a 160° wsch. dług.).

Jak widzimy, rozmieszczenie geograficzne suhaka w dyluwium było nader charakterystyczne. Od zachodu ciągnie się stosunkowo wązkim pasem, opartym na południe o łańcuch górski: Pirenejów, Alp i Karpat, aby na stepach Rosyi rozlać się szeroko od wysokiej północy (73° poł. szer.) aż do krańców południowej Rosyi po wybrzeże morza Czarnego (Odessa), a w Syberyi po pas gór Altajskich, Jabłonnych, Tien-tshan, jednym słowem po łańcuch gór oddzielających Dżungaryę, Mongolię i Mandżuryę od Syberyi. Szczątki suhaka spotykamy na całym tym niezmiernie rozległym obszarze, wobec którego dzisiejszy okręg rozmieszczenia suhaka ginie niemal zupełnie. Charakterystyczne jest jednak to, że ilość szczątków znanych z tego obszaru jest stosunkowo nader mała, że spotykają się one zawsze pojedynczo, nigdy w większej masie i to w punktach dość odległych od siebie. Ułożenie tych punktów poprzeczne względem kierunku wszystkich zarówno europejskich jak syberyjskich rzek dowodzi, jak słusznie zauważa Czerski, iżznaczają one istotnie ówczesne rozmieszczenie suhaka a nie dopuszczają przypuszczenia, iż chodzi tu tylko o zawleczenie szczątków suhaka przez wody rzek, które wymyły je z niższych szerokości geograficznych i poniosły daleko na północ nawet, aż na wyspy Ljachow. Stan zachowania tych kości, niepodobny do tego, w jakim znajdują się kości dłuższy czas w wodzie leżące, brak wszelakich śladów, jakie woda na kościach toczonych po kamykach pozostawia, fakt

¹⁾ Praca dotycząca nie została jeszcze ogłoszona.

znalezienia w dorzeczu Jany szczątków dużego kota, jeleni i koni, które według Czerskiego stanowczo nie mogły być z południa przyniesione, lecz złożone zostały w miejscu, w którym zwierzęta te niegdyś żyły, wreszcie rozważania, jakie Czerski rozwija na temat ówczesnego klimatu tej części Syberyi, wszystko to przemawia za tem, że i szczątki suhaka znalezione na wyspie Ljachow i na Syberyi leżą na pierwotnem złożu, czyli że suhak żył tu niegdyś i dochodził aż do wysp Ljachow.

W porównaniu z tą olbrzymią przestrzenią, na której niegdyś suhak żył, dzisiejsze jego rozmieszczenie ma nader szczupłe granice. Doznało ono redukcji zarówno w szerokości jak i długości geograficznej. Według Strabona, który zna suhaka pod nazwą kolos (*Colus*), ojczyzną jego miała być Scytya. Strabo podaje przytem oryginalną wiadomość, opartą na mylnej obserwacji, że suhak pije wodę wciągając ją nozdrzami, a po napiciu się nabiera jeszcze zapas dostateczny i tak zaopatrzony może żyć dłuższy czas w bezwodnej pustyni. Natomiast zarówno Wałeccki jak i Glitsch, którym zawdzięczamy obszerny opis zwyczajów tej jedynej stepowej antylopy europejskiej, zgadzają się na to, iż suhak pije chyba nader rzadko. Glitsch podaje, iż myśliwi na suhaki nigdy nie biorą w rachubę przy zasadzkach zwyczaju schodzenia ich do poju i jednogłośnie twierdzą, iż jeszcze nikomu nie udało się zejść suhaka przy pojeniu. Pewien doświadczony myśliwy opowiadał Glitschowi, iż brak nawet wszelkich śladów odwiedzania źródeł stepowych przez suhaki; razu pewnego widział on, jak trapione muchami suhaki rzuciły się do stawu i po głowę zanurzyły, ale żaden z nich wody nie pił. Natomiast młode karmione mlekiem z miski, zanurzają pysk i nos do płynu i robią wrażenie, jak gdyby zarówno przez usta jak i nos piły. Być zatem może, że ta ostatnia obserwacja dała powód do powyższego zdania Strabona.

Wracając do rozpatrywania śladów rozmieszczenia geograficznego suhaka w czasach historycznych, wymienić należy przede wszystkim podróżnika-przyrodnika Pallas'a, według którego suhak dochodził na zachód po ostatnie krańce Rzeczypospolitej Polskiej, mianowicie po Dniepr. Od Dniepru począwszy żył on na całej przestrzeni południowo-wschodniej Rosyi po morze Czarne i Kaukaz na na południe, a po 50—52° półn. szer. Zamieszkiwał cały step wolgouralski i stepy zachodniej Azji, gdzie sięgał na północ do górnego Irtyszu a na wschód po góry Altajskie. Lecz już w pięćdzie-

siąt lat po Pallasie znikł suhak całkowicie z Ukrainy, cofnął się jeszcze dalej na wschód, tak że nawet w okolicy rzeki Donu zaczął być rzadkością i spotkać go można było tylko chyba jako pojedyncze zbłąkane sztuki. Nawet step Wołżańsko-uralski, odpowiadający mu zupełnie warunkami fizyograficznymi, opustoszał skutkiem powstawiania tu licznych osad ludzkich. Pozostała jednak z tej strony Wołgi pewna przestrzeń, na której suhaki zachowały się w dość znacznej ilości, a jest nią część stepu kałmuckiego między Donem a Wołgą, rozciągająca się między miastem Carycynem nad Wołgą, Wołgą aż po Astrachan na wschód, Donem na zachód i rzeką Manicz na południe. Poza tym okręgiem występuje suhak już tylko w Azji na obszarze podanym wyżej, stanowiącym ostatni jego przytułek przed wypierającym go człowiekiem. W czasach Glitscha obliczano ilość suhaka na europejskim lądzie jeszcze na 10,000 sztuk; do dziś dnia zmniejszyła się ona musiała bardzo znacznie, zarówno wobec ulepszonej broni palnej jak i coraz to dalej postępującej uprawy stepu i złączonego z nią powstawania nowych wsi i zagród ludzkich. Niestety brak mi pod ręką dokładnych danych pod tym względem i dlatego muszę się ograniczyć do tego, co powyżej podałem.

Ale i to wystarcza, aby stworzyć obraz tej przymusowej wędrówki, jakiej zwierzęta te od czasów dyluwium dokonały, wędrówki, najprawdopodobniej znaczącej nam w odwrotnym kierunku szlaki, którymi suhak do Europy przywędrował. Bo jeżeli uwzględniając wszystkie dane fizyograficzne, tudzież warunki najlepiej temu zwierzęciu odpowiadające, wśród których zatem suhak mógł powstać, szukać będziemy miejsca powstania czyli t. zw. ośrodka powstania (*Entstehungszentrum*) suhaka, to niechybnie znajdziemy je na stepach Azji. Azja w znacznej części wolna od lodów w czasie, kiedy północna Europa pokryta była całunem lodowców, nie tylko dostarczała warunków dogodnych organizmom już wśród nich wytworzonym, ale oddziaływając przez cały ten olbrzymi okres czasu, podczas którego wszelka twórczość ewolucyjna w północnej Europie wstrzymana być musiała, na wyróżniające się plioceniczne formy, mogła istotnie być terenem, na którym mogły powstać nowe formy. Genealogii suhaka poza dyluwium nie znamy; to jest pewne tylko, że trzeciorzędowe wykopaliska europejskie nie dostarczają nam pod tym względem jeszcze odpowiednich danych, badania zaś paleozoologiczne przeddyluwialnych warstw Syberyi jeszcze są zbyt skromne, aby na ich podstawie można już dziś

zaprzeczyć wyrażonemu powyżej przypuszczeniu. Schlosser dopatruje się filogenetycznego związku suhaka z plioceną wielką antylopą chińską *Gazella palaeosimensis*, o której mówi: „ist wahrscheinlich der Ahne der noch jetzt in China lebenden *G. subgutturosa*; auch Saiga und *G. Bennetti*, sowie *Pantholops* und vielleicht sogar *Rupricapra* und *Nemorhaedus* haben mit ihr wenigstens die Stammform gemein“. Nam wydaje się rzeczą bardzo prawdopodobną, że północna Azja była tym punktem, skąd emigracja form zwierzęcych skierowała się w dyluwium ku Europie, że ta część ładu starego była przynajmniej dla znaczniejszej części krainy palearktycznej kolebką a przynajmniej oazą, w której przetrwały wygnane lodami z innych części zwierzęta i skąd napowrót po zniknięciu lodów zaczęła się ponowna kolonizacja. Stąd wyszły mamuty, nosorożec włochaty, żubr pierwotny, ren i wogóle formy charakteryzujące właściwą epokę lodowców. Jesteśmy zatem skłonni za pierwotną ojczyznę suhaka uznać stepy północno-zachodniej i środkowej Azji, a być może, że i wschodniej Rosyi, które w pliocenie sięgały o wiele wyżej na północ niż obecnie, że ten pas ziemi mieszczący się na wybrzeżu Oceanu Arktycznego, który dzisiaj powłoką tundrę się pokrył, niegdyś był bujnym stepem, na którym rosły ulubione przez suhaka stepowe halofityczne rośliny takie jak *Artemisia*, *Atriplex*, *Glycyrrhiza*. Przypominam, iż Czerski opisuje szczątki suhaka z wysp Ljachow, na których znaleziono także szczątki tygrysa. Stąd to wyruszyły suhaki na zdobycie nowych, wolnych jeszcze a świeżo stepem się pokrywających obszarów środkowej Europy i doszły aż po wybrzeża Atlantyku, skąd znowu wyparł je człowiek napowrót w dawną pierwotną ojczyznę. Otóż owe dość odosobnione punkty, w których szczątki suhaka znajdowano w dyluwium zachodniej i środkowej Europy, to ostatnie markujące szlak ustępującego suhaka drogowskazy, które zakreślają równocześnie granice najszerszego rozmieszczenia geograficznego tejże antylopy w ubiegłych dziejach stosunków faunistycznych. Powiadam, iż miejsca te, to ostatnie ślady ustępującego już suhaka, dla tego, iż dziwną wydać się musi rzeczą, dlaczego zwierzę o tak wybitnie towarzyskich obyczajach, które żyje dziś zawsze gromadnie, spotyka się w dyluwium w ilości nader skromnej w porównaniu z innymi przedstawicielami fauny dyluwialnej i zupełnie sporadycznie. Być jednak może, że w tych szczątkach, które przeważnie po jaskiniach zostały znalezione, należy

dopatrywać się tylko resztek łupu, czy to drapieżnych zwierząt, czy też ówczesnego człowieka, zawleczonych czy przeniesionych do jaskini celem spokojnego spożycia. Dziwną jest jednak rzecz, że wśród nader obfitego materiału dyluwialnych kości z okolic Pragi, którego opracowanie wkrótce się ukaże, posiadam tylko 1 fragment czaszki suhaka, podczas gdy z innych kości i zębów nie zachowało się tam nic. A nie jest to bynajmniej materiał jaskiniowy, lecz złożony na odkrytym, płaskim terenie, zagrzebany w wolnych i swobodnie się osadzających warstwach lössu. Trudno ten fakt tłómaczyć zawleczeniem przez inne zwierzęta lub człowieka, zwłaszcza że i form drapieżnych spotykamy w tym materiale bardzo mało i że w otoczeniu tego fragmentu nie znaleziono żadnych śladów człowieka, n. p. jakichś odpadków kuchennych, narzędzi i t. p. Jest to jednak rzeczą podrzędnej wagi i obojętną, czy szczątki te pochodzą z czasów, gdy suhak jeszcze wielkimi gromadami zaludniał step europejski, czy też z czasów cofania się jego w pierwotną swą ojczyznę; dlatego dłużej dyskutować tego nie będziemy a zatrzymamy się jeszcze nad pytaniem, do jakiego czasu, do jakiej chwili dyluwialnego okresu należy odnieść szczątki suhaka z Maszyca.

Jak już wspomnieliśmy, materiał archeologiczny znaleziony w tej samej warstwie *c*, z której pochodzą wymienione na początku szczątki zwierzęce, wyznacza nam archeologicznie zupełnie dobrze epokę, z której pochodzi. Narzędzia i wyroby kościane znalezione tam należą bezsprzecznie do t. zw. epoki magdaleńskiej, a więc okresu paleolitycznego, geologicznie odpowiadającego epoce dyluwialnej, w tym wypadku późno czwartorzędowej. Tak się przedstawia sprawa ze stanowiska archeologicznego; należałoby jeszcze zastanowić się nad tem, czy faunistyczne wyniki, jakich dostarczyła jaskinia Maszycka, popierają powyższe określenie i o ile stoją z niem w zgodzie. Jeżeli obejmiemy jednym rzutem oka stosunki faunistyczne okresu dyluwialnego albo, mówiąc inaczej, okresu czasu aż po chwilę, kiedy obraz fauny (naturalnie ssaków, gdyż o nich tu tylko mówimy) odpowiadał zupełnie dzisiejszemu, natenczas zauważymy, że stosunki faunistyczne w dyluwium bynajmniej nie były jednakowe przez cały czas trwania tego okresu, lecz zmieniały się kilkakrotnie, zanim złożyły się na stan obecny. Przyczyną tego było, jak wiadomo, to, iż nasunięcie się lodów oddzieliło w epoce dyluwialnej w północnej Europie dwa różniące się znacznie od

siebie klimatem okresy, z których jeden warunkami fizyograficznymi zbliżał się ku pliocenowi, drugi charakteryzuje się powolną zmianą stosunków tych ku stosunkom dzisiejszym¹⁾. Odpowiednio do tego zmieniał się również obraz fauny tej epoki. Mianowicie można wyróżnić trzy odmienne facies faunistyczne, które określić możemy, jako przedlodowcową, lodowcową i polodowcową; każda z nich charakteryzuje się pewnymi formami, które odpowiadają sposobem życia a raczej wymaganiami życiowymi każdorazowym warunkom, a giną lub przenoszą się w inne okolice z chwilą, gdy warunki zmieniają się na inne, dla nich niekorzystne. I tak, gdy faunę przedlodowcową charakteryzują formy południowego przeważnie pochodzenia, jak *Hippopotamus amphibius maior*, *Elephas antiquus*, *Rhinoceros Merckii*, a przede wszystkim brak niemal zupełny ssaków północnego pochodzenia, to fauna lodowcowa posiada formy, które przybyły tu z wysokiej północy, jak mamut, nosorożec włochaty i żubr pierwotny, tudzież nader charakterystyczną, lecz co prawda bardziej z południowemi formami spokrewnioną faunę ssaków jaskiniowych, jak niedźwiedź jaskiniowy, hyena jaskiniowa, w rzadkich wypadkach lew jaskiniowy, które niezliczoną ilością kości wypełniły ówczesne jaskinie, jak n. p. grotę Magury w Tatrach, jaskinie ojcowskie i wiele innych grot, niemieckich, francuskich i angielskich. Podczas gdy oba te okresy są same w sobie jeszcze dość jednolite, okres trzeciej polodowcowy, który stanowi przejście do czasów obecnych, zmieniał stosunki faunistyczne, które za Nehringiem podzielono znowu na facies, mianowicie facies arktyczną, stepową i facies fauny leśnej. W pierwszej z nich fauna odpowiadała dzisiejszej faunie tundr; obok mamuta i nosorożca włochatego spotykamy w niej formy czysto arktyczne, jak ren, lemming, lis polarny, rosomak; jest to właściwie fauna identyczna z typową fauną okresu lodowcowego i do tego okresu jeszcze odnieść ją należy. W skład fauny facies stepowej wchodziły formy zamieszkujące dzisiaj stepy południowej Rosji i zachodniej Azji, jak *Alactaga saliens*, *Spermophilus rufescens*, *Lagomys pusillus*, *Antilope saiga*, *Equus caballus* i t. d. Fauna trzeciej facies, zwanej także inaczej facies wieiórki, odpowiadała już faunie dzisiejszej. Zachodzi pytanie, do której z tych faun należy zaliczyć faunę wydobytą z jaskini Maszyckiej.

¹⁾ Pomijam tu zupełnie kwestję ilości epok lodowcowych a tem samem okresów międzylodnikowych i na razie uważam okres lodowcowy jako jednolity w przeciwstawieniu do okresu przedlodowcowego i polodowcowego.

Formy znalezione w jaskini Maszyckiej, w warstwie *c*, a wyliczone w podanym na początku spisie, przedstawiają, jak to już zaznaczyliśmy, materiał tak różnorodny, iż na jego podstawie trudno orzec coś stanowczego. Wobec tego jednak, że wiele z tych kości służyło jako materiały do wyrobów kostnych człowiekowi, n. p. kości mamuta, nosorożca, rena, a więc mogły być nagromadzone przez owego paleolitycznego wytwórcę, wobec tego dalej, że ten cały materiał został przez górny otwór w jaskini Maszyckiej wodą naniesiony, nie dziwnego, że zawiera on w sobie kości pochodzące z różnych czasów i różnych okresów epoki lodowcowej. Ponieważ jednak wśród form o wybitnie wczesnodyluwialnym charakterze spotykamy formy stepowe, jak suhak i koń, tudzież leśne jak wieiórka, i wobec tego, że Ossowski nie wspomina nic o tem, jakoby kości te leżały w różnych głębokościach warstwy *c*, co by na przeprowadzenie pewnej stratygrafii pozwalało, należy przyjąć, iż materiał ten był bez chronologicznego porządku wymieszany i że gromadził się on już u schyłku właściwego dyluwium, w owej fazie leśnej, w której suhak mógł istnieć chyba tylko jako przeżytek, sporadycznie w pojedynczych okazach błakający się jeszcze w tych okolicach. Ta niemożliwość ustalenia chronologii w warstwach glinki pokrywającej dno jaskini jest zupełnie prawidłowem zjawiskiem dla jaskiń naszych, to samo bowiem spotykamy w innych jaskiniach ojcowskich, badanych przez Roemera, to samo w nader wyraźny sposób widoczne jest w grocie Magury w Tatrach, znanej mi z osobistej obserwacji i własnych badań. Nie przypuszczam bowiem, żeby Roemer przeoczył przy swych badaniach wyrażone w różnicy poziomów następstwo fauny, w grocie zaś Magury niema go stanowczo. Przypuszczenie, iż materiały kostne w jaskini Maszyckiej gromadziły się już w fazie leśnej polodowcowej, odpowiadałoby archeologicznemu określeniu wieku, i w ten sposób dałoby się utrzymać zgodność między jedną i drugą stroną wyników uzyskanych w jaskini Maszyckiej.

Już po wydrukowaniu pracy tej w Biuletynie Akademii, otrzymałem od p. Harlé notatkę, w której traktuje on o szczątkach suhaka i susła z grotu „des Féés“ (Gironde). Harlégo, który wśród 12 dolnych szczęk suhaka znalazł szczęki z trzema i dwoma P, uderzyła ta niestałość występowania P₂ i tłumaczy on ją sobie tem, że chodzi tu o ząb mleczny, który, niewyparty przez ząb stały,

utrzymał się nadal i w definitywnem użębieniu. Jednakże już sam autor osłabia swe przypuszczenie tem, że hipoteza ta nie zgadza się ze zmienną wielkością alweoli i wiekiem starszym okazów, które alweole posiadały, a młodszym tych, które jej nie miały. Brak zaś samego zęba, którego w żadnej ze szczęk nie było, nie pozwala stwierdzić, czy istotnie chodzi tu o ząb mleczny.

Z Zakładu anatomii porównawczej Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Objaśnienie tablicy.

- | | |
|--|--|
| 1. Czaszka suhaka widziana z przodu. | 7. Ten sam fragment widziany od wewn. |
| 2. " " " z boku. | 8. Zęby dwóch fragmentów szczęki dolnej widziane z góry. |
| 3. " " " z góry. | 9. Pars angularis mandibulae. |
| 4. Pm ₄ , M ₁ , M ₂ , M ₃ dolne, widziane od wewnątrz. | 10. Kość piętowa suhaka. |
| 5. Te same zęby widziane od zewnątrz. | 11. Metacarpus suhaka. |
| 6. Fragment dolnej szczęki lewej suhaka widziany od zewnątrz. | 12. I-a falanga palca przedniej kończyny rena. |

Spis przytoczonych prac.

1. M. Gaudry. Matériaux pour l'histoire des temps quaternaires. Paryż 1880-92.
2. Glitsch. Beiträge zur Naturgeschichte der *Antilope Saiga* Pallas. Moskwa 1865.
3. Harlé E. Les mammifères et oiseaux quaternaires connus jusqu'ici en Portugal. Lisbona 1910.
4. Hue E. Musée ostéologique: Étude de la faune quaternaire, ostéométrie des Mammifères. Paryż 1907.
5. Leche W. Scientific Results of a Journey in Central Asia 1899-1902. Swen Hedin.
6. Murie J. On the Saiga Antelope, *Saiga tatarica* (Pall.) Proc. Zool. Soc. 1870.
7. Nehring. Neues Jahrbuch f. Mineralogie, Geologie und Paläontologie, 1891 II.
8. — tamże 1896, II.
9. — Zeitschrift d. Deutsch. geol. Ges. 1880. tom 32.
10. G. Ossowski. Pamiętnik Akademii Umiej. Kraków 1885. T. XI. Wyd. III
11. M. Pawłowa. Mémoires de l'Acad. Imp. des Sciences de St.-Petersbourg 1903 Tom XX, N. 1.
12. Roemer F. Palaeontographica. Tom XXIX. 1882.
13. Schlosser. Abhandl. d. math.-naturw. Kl. d. kön. bayer. Akad. d. Wissenschaften, 1906. XXII.
14. Woodward. Proc. Zool. Soc. London, 1890.
15. Czerski. Mémoires de l'Acad. Imp. des Sciences de St.-Petersbourg, 1893.
16. Brandt-Woldfieb, Mémoires de l'Acad. Imp. des Sciences de St.-Petersbourg, 1887.
17. Harlé. Société d'histoire naturelle de Toulouse, 1891.







E. Kiernik.



Rozprawy Wydziału matematyczno-przyrodniczego Akademii Umiejętności.
Serya III. Tom 10. Dział B. (Ogólnego zbioru tom 50 B).

E. Schechtel: Nowy gatunek wodopójek (*Hydrachnidae*) *Limnesia polonica* n. sp. i nieznaną dotychczas samica gatunku *Arrenurus nodosus* Koen. (z tablicą I.) (str. 1—10). — W. Mazurkiewicz: Typy anatomiczne kory cynamonowca (Praca porównawczo-anatomiczna) (z tablicami II—IV) (str. 11—62). — W. Szafer: Geobotaniczne stosunki Miodoborów galicyjskich (z tablicami V—IX) (str. 63—172). — H. Zapałowicz: Krytyczny przegląd roślinności Galicyi (Część XV.) (str. 173—211). — W. Staniewicz: Badania doświadczalne nad trawieniem tłuszczu u wymoczków (z tablicą X) (str. 213—231). — F. Rogoziński: Przyczynki do znajomości wymiany fosforu w ustroju zwierzęcym (str. 233—247). — W. Poliński: Badania nad rozwojem podskórnych naczyń limfatycznych ssawców a w szczególności bydła rogatego (str. 249—277). — W. Łoziński: Przyczynki do antropogeografii krainy jarowej Podola (z tablicą XI) (str. 279—303). — J. Stach: Ontogenia zębów siecznych królika (Przyczynek do kwestyi pochodzenia gryzoni) (z tablicami XII i XIII) (str. 305—326). — J. Dunin-Borkowski: O absorbcyi ciał aglutynujących i hemolizujących (str. 327—352). — H. Zapałowicz: Krytyczny przegląd roślinności Galicyi (Część XVI) (str. 353—408). — K. Wójcik: Bat, kelowej i oxford okręgu krakowskiego (Stratygrafia) (z tab. XIV) (str. 409—511). — W. Radwańska: Zależność czynności mięśni i nerwów od nadnerczy (str. 513—529). — E. Schechtel: Przyczynek do znajomości rodzaju *Feltria* (*Hydrachnidae*) (z tab. XV) (str. 531—557). — J. Grochmalicki: Przyczynki do historyi rozwoju układu krwionośnego u ryb kostnoszkieletowych (z tab. XVI i XVII) (str. 559—603). — J. Czekański: Badania w międzyrzeczu Nilu i Kongo (z tab. XVIII—XXI) (str. 605—669). — H. Zapałowicz: Krytyczny przegląd roślinności Galicyi (Część XVII) (str. 671—682). — J. Dunin-Borkowski i M. Gieszczykiewicz: O odchyleniu komplemenu przez nadmiar amboceptora (str. 683—686). — A. Beck i G. Bikeles: O t. zw. odruchach dotykowych Munka i odruchu skórnym podszwowy (str. 687—698). — A. Beck i G. Bikeles: O ruchach odruchów rdzeniowych i ruchach ogólnych (pryncypalnych według Munka) (str. 699—715). — J. Brzeziński: O pojawianiu się w Polsce *Oidium Tuckeri* i *Uncinula americana* (str. 717—732).

Rozprawy Wydziału matematyczno-przyrodniczego Akademii Umiejętności.
Serya III. Tom 11. Dział B. (Ogólnego zbioru tom 51 B).

H. Zapałowicz: Krytyczny przegląd roślinności Galicyi (część XVIII) (str. 1—34). — J. Talko-Hryniewicz: Europejka o włosach wełnistych (z tabl. I) (str. 35—41). — J. Barański: Rozwój tylnych serc limfatycznych kumaka (*Bombinator*) (str. 43—54). — W. Majewski: O budowie migdałków u zwierząt z rodziny kotów (str. 55—66). — H. Zapałowicz: Krytyczny przegląd roślinności Galicyi (część XIX) (str. 67—89). — A. Dziurzyński: Badania nad regeneracją naczyń krwionośnych i limfatycznych w ogonie kijanek żab (z tabl. II) (str. 91—119). — H. Zapałowicz: Krytyczny przegląd roślinności Galicyi (część XX) (str. 121—157). — J. Wołoszyńska: Zmienność i spis glonów planktonowych stawów polskich (z tabl. III) (str. 159—230). — K. Malsburg: Wiadomość o nowych formach małego Tura dyluwalnego *Bos urus minutus* n. sp. (z tabl. IV—VI) (str. 231—264). — H. Zapałowicz: Krytyczny przegląd roślinności Galicyi (część XXI) (str. 265—280). — L. Popielski: O zasadniczych zjawiskach w czynności wydzielniczej gruczołów trawiennych (str. 281—292). — J. Wołoszyńska: Głony planktonowe stawów polskich (z tabl. VII) (str. 293—305). — N. Cybulski: Prądy elektryczne w mięśniach nieuszkodzonych i uszkodzonych oraz ich źródło (str. 307—372). — M. Eiger: Podstawy fizjologiczne elektrokardjografii (z tabl. VIII—XIV) (str. 373—441). — H. Zapałowicz: Krytyczny przegląd roślinności Galicyi (część XXII) (str. 443—456). — A. Beck i G. Bikeles: O wzajemnym stosunku czynnościowym mózgu i mózdzku (str. 457—471). — A. Beck i G. Bikeles: O sensorycznej czynności środkowej części mózdzku (robaka) (str. 473—481). — S. Udziela: Badania nad układem limfatycznym larw salamandry (*Salamandra maculosa*) Laur. (z tabl. XV) (str. 483—503). — L. Popielski: Dalsze badania nad znaczeniem niekrzepliwości krwi dla czynności gruczołów trawiennych (str. 505—509). — A. Prażmowski: Historia rozwoju i morfologia *Azotobaktera* (*Azotobacter chroococcum* Beijer.) (wiadomość tymczasowa) (str. 511—525).

Rozprawy Wydziału mat.-przyrod. wychodzą od r. 1901 w dwóch działach:
A. (nauki matematyczno-fizyczne), B. (nauki biologiczne).

Skład główny: na Galicyę: — Księgarnia Spółki Wydawniczej w Krakowie;
na Królestwo Polskie: Księgarnia Gebethnera i Wolffa w Warszawie.