

vero etiam e factis commemoratis concludi posse videtur, vomerem proprium citius quam reliquae partes septi narium Rhinocerotis tichorhini evolutum fuisse, quum in Rhinocerotis capite Wiluiensi vomer osseus a septo narium sejunctus non inveniatur».

Czerski (18), który dał pierwszy opis głowy nosorożca z Jany, zaznacza w pracy swej, niedostępnej mi niestety, tylko przez Schrencka (68) cytowanej, że przegroda i tego okazu nie była całkowicie skostniała, co przypisuje młodocianemu wiekowi tego nosorożca. Schrenck (68), który oznaczył okaz ten jako *Rh. Merckii*, przegrody wcale nie uwzględniła, zaznaczając tylko, iż uważa jego głowę za przynależną do osobnika młodego.

Przegroda nosowa nosorożca staruńskiego była jeszcze połączona z częściami miękkimi prawej strony głowy (tab. LXI, ryc. 14), od których ją dopiero odpreparowałem. Nie jest ona zupełna, gdyż brak jej końca przedniego i tylnego, które pozostały przy czaszce. Część przegrody, odpreparowanej przeze mnie, stanowi blaszka chrzęstna, na 280 mm długa, o 132 mm największej szerokości. Grubość blaszki jest na obwodzie znaczniejsza niż w środku, co będzie opisane jeszcze więcej szczegółowo. Kształtem swym zbliża się ona do podłużnego czworoboku. Oba brzegi, górny i dolny w tylnym odcinku biegną prawie równolegle, zbiegając się lekko łukowato ku przodowi. W przednim końcu przegroda chrzęstna przedłuża się w część kostną, w górze zaś rozdwa się ku bokom, tworząc tak zwane wyrostki boczne (*cartilagineae parietales s. laterales s. processus laterales septi*). Z tymi wyrostkami łączą się z przodu chrząstki skrzydłaste (*cartilagineae alares*). Powierzchnie przegrody są w ogóle równe i gładkie, z wyjątkiem dwóch następujących zgrubień:

Jedno z tych zgrubień znajduje się w odległości 32 mm od dolnego brzegu w tylnym odcinku i z boku widziane przedstawia się jako płaski guz, mający 16 mm szerokości i wypuklający przegrodę obustronnie, a przedłużający się prawdopodobnie jeszcze ku tyłowi. Przed tym guzem ku przodowi spotykamy na przestrzeni 50 mm jeszcze kilka guzów mniejszych, słabiej uwydatnionych. Na powierzchni tych guzów jak i wzdłuż brzegu dolnego przegrody widoczne są drobne i ciemne kropki, które nie są niczem innym, jak przekrojami naczyń krwionośnych, wnikaających od strony błony śluzowej do wnętrza chrząstki. Na przekrojach mikroskopowych widać, że każde takie naczynie otoczone jest beleczkami kostnymi, łączącymi się ze sobą, ale nie przedłużającymi się dalej w chrząstkę.

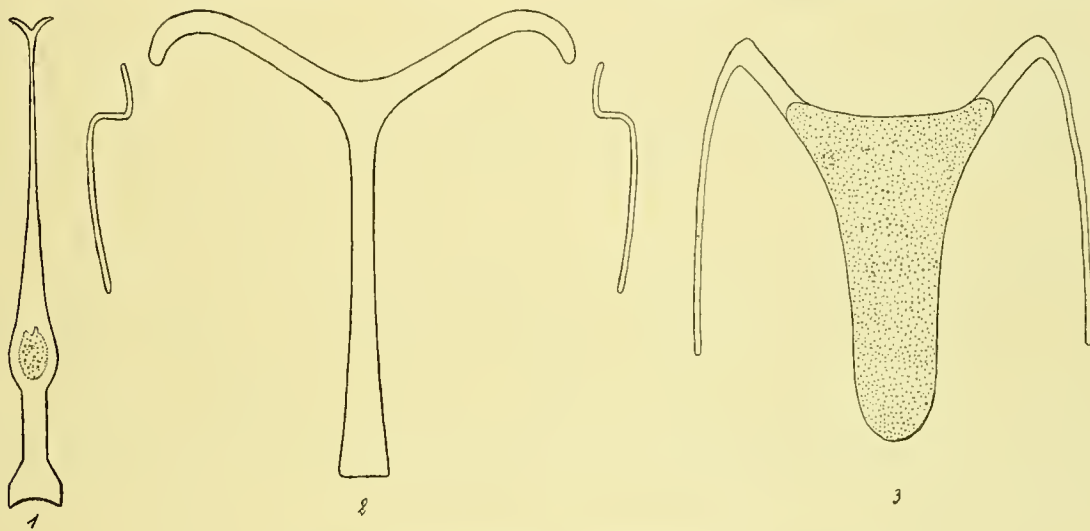
Drugie zgrubienie mieści się pod górnym brzegiem przegrody nosowej, mniej więcej w jej środku a popod rogiem czołowym. Jest ono obustronne w kształcie równoramiennego trójkąta, którego podstawa, 125 mm długa, zwrócona jest do górnego brzegu i schodzi się z nim, szczyt zaś, na 38 mm od podstawy oddalony, skierowany jest ku dołowi. Powierzchnia tego zgrubienia jak i cały brzeg górny przegrody w jej odcinku przednim jest również pokryta drobnymi otworkami dla naczyń krwionośnych i skutkiem tego mniej gładka, niż reszta powierzchni. Obraz mikroskopowy kawałka wyciętego ze środka trójkąta jest taki sam, jak obraz przekroju guzowatego zgrubienia dolnego.

Mając tylko część przegrody chrzęstnej przed sobą, pragnąłem uzupełnić części brakujące, aby otrzymać miarę całej długości jamy nosowej. Na podstawie pomiarów dwóch czaszek nosorożców, wypożyczonych mi uprzejmie przez profesora Szajnochę z gabinetu geologicznego i na podstawie wymiarów błony śluzowej, pokrywającej przegrodę okazu staruńskiego, doszedłem do następujących liczb: na odcinek kostny przegrody przypadłoby 80 mm, a na bra-

kującą część końcową 126 mm, co razem z częścią chrzęstną stanowiłoby 486 mm. Liczba ta zgadza się prawie w zupełności z istotną długością przegrody 490 mm, którą to miarę przesłał mi na moje życzenie prof. Łomnicki. W czaszkach nosorożców kopalnych zbiegają się brzegi górne i dolne przegrody w stronę stosunkowo niskiej kości sitowej, tworząc w przybliżeniu kąt, rozwarty ku przodowi. Jeśli zważymy, że w istniejącym kawałku przegrody chrzęstnej w jej odcinku tylnym brzegi biegły jeszcze równoległe, to brakuje jej właśnie tego odcinka, w którym brzegi się zbiegają i który miałby 126 mm, względnie 130 mm długości.

Aby zorientować się należycie w kształcie, rozmiarach i grubości przegrody nosowej, podaję jeszcze opis jej na przekrojach, które uważać należy raczej za szematy niż za obrazy rzeczywiste, ponieważ prócz pierwszego, który już istniał, zostały wykonane wiernie według pomiarów.

W odległości mniej więcej 126 mm od kości sitowej przegroda nosowa przedstawia się na przekroju w następującej formie (ryc. C 1): Błazka chrzęstna jest w swym dolnym



RYC. C.: SZEMATY PRZEKROJÓW PRZEZ PRZEGRODĘ NOSOWĄ.

brzegu na 14 mm rozszerzona. Tem rozszerzeniem wchodzi ona w odpowiedni rowek lemiusza i zwęża się ku górze dość nagle do 7 mm. Na 32 mm nad brzegiem dolnym znajduje się zgrubienie o przekroju owalnym, zawierające w środku jądro, również owalne, ciemno zabarwione, o nierównych brzegach. To zgrubienie leży na wysokości wyżej opisanego guzkowatego zgrubienia. Prawdopodobnie zgrubienie to jak i częściowo także niżej położona część przegrody wchodzi w skład zatoki klinowej. Brandt (9) mianowicie opisuje, że u dorosłych nosorożców istnieją w tylnym odcinku przegrody dwa zagłębienia puste, jedno nad drugim, które rozszerzają zatokę klinową ku przodowi. Chociaż w przegrodzie nosowej nosorożca starożytnego zagłębienia jeszcze niema, lecz tylko naczynia krwionośne, położenie ich i kształt zgrubienia wskazują na przemiany, które w tym miejscu się odbywają.

Powracając znowu do obrazu przekroju przegrody widzimy, że ta w kierunku ku grzbietowi, powyżej zgrubienia coraz więcej cieniując, ostatecznie ledwie do 1·5 mm grubości dochodzi. Pod samem sklepieniem czaszki błazka rozdwa się, tworząc cieniutkie, do sklepienia przylegające błazki, ku bokom sterczące.

Posuwając się od tego przekroju ku przodowi przegrody widzimy następujące zmiany w jej kształcie. Przegroda grubieje i skraca się nieco, a do sklepienia przylegające blaszki rozszerzają się stopniowo. Ostatecznie otrzymujemy obraz przekroju przegrody, jaki nam przedstawia rycina C 2. Przekrój ten przypada na miejsce, w którym na dnie jamy nosowej łączy się odcinek kostny przegrody z chrzęstnym, czyli że znajduje się mniej więcej na połowie długości otworu nosowego kostnego.

W porównaniu z przekrojem poprzednim przegroda ma już zupełnie inny kształt. Wysokość jej wynosi 106 mm, brzeg dolny jest tej samej grubości jak poprzednio i prosty. Ku górze przegroda cieniejsza a dopiero w miejscu rozdwojenia znowu grubieje. Części boczne, wystające z przegrody, mają tę samą grubość co przegroda i sięgają na 58 mm ku bokom, tworząc z przegrodą kąt tępy. Na końcach zawijają się one nieco. W pewnym oddaleniu od tych końców mieszczą się chrząstki skrzydłaste nosa, uwidocznione na rycinie w przekroju. U spodu przegrody leży chrzęstny przewód Stensona i Jakobsona, z którego wystaje chrząstka esowata. Nie są one uwydatnione na rycinie.

Dalej ku przodowi w obrębie otworu siecznego (*apertura incisiva*) zmieniają się stosunki zupełnie. Przegroda nosowa jest tu już całkiem skostniała. Na przekroju ma kształt trójkąta z zaokrąglonymi kątami, odwróconego szczytem ku dołowi (ryc. C 3). Wysokość przegrody wynosi 88 mm, grubość jej w dolnym końcu mniej więcej 20 mm, w górnym zaś około 60 mm. Pomiarzy te wzięte są z części miękkich, pokrywających kości, a jako takie nie mogą być dokładne.

Zaokrąglone brzegi przegrody kostnej przedłużają się bezpośrednio w wyrostki boczne przegrody chrzęstnej, które w tem miejscu są znacznie krótsze, niż w poprzednim przekroju. Wyrostki te są tylko na 20 mm długie i sterczą skośnie ku górze; skróciły się więc o całą grubość odcinka kostnego przegrody. Z nimi łączą się pod kątem ostrym bezpośrednio chrząstki skrzydłaste, które na poprzednim przekroju były jeszcze odosobnione, a na wewnętrzzną stronę chrząstek skrzydlastych zachodzi muszla (*maxillo-turbinale*), która w czaszce staruńskiej jest jeszcze chrzęstną.

Omówiwszy położenie i kształt przegrody chrzęstnej, pozostaje nam jeszcze do uwzględnienia jej brzeg przedni, który łączy się z odcinkiem kostnym przegrody. Kontur przedniego brzegu przegrody chrzęstnej (ryc. E 1, str. 317) wychyla się u góry łukowato ku przodowi, a dalej tworzy dwa po sobie następujące wklęsnięcia, z których przednie i górne jest większe, a drugie niżej położone mniejsze. Następnie linia konturu opada skośnie ku tyłowi. Koniec dolny brzegu przedniego przegrody leży dalej ku tyłowi, niż górny. Brzeg ten jest w całym swym przebiegu rowkowato wyżłobiony. W ten rowek wchodzi odpowiednio wypukłony brzeg odcinka kostnego przegrody. Rowek ten jest w górnym swym końcu przynajmniej 29 mm szeroki; dokładnej miary z powodu uszkodzonej lewej jego strony trudno było otrzymać. W środku wysokości przegrody szerokość jego wynosi 18 mm, a w dolnym końcu 16 mm. W najszerszym odcinku górnym rowka wychyla się z jego środka podłużna, 6 mm szeroka wyniosłość, przedzielająca rowek na 2 części boczne. Dalej ku dołowi wyniosłość ta niknie, a rowki boczne zlewają się w jeden, który w dalszym swym przebiegu wyżłabia chrząstkę dość głęboko. Tylko między dwoma wyżej opisanymi wklęsnięciami rowek jest przecięty znacznym, poprzecznie ułożonym grzebieniem, oddzielającym jego odcinek górny od dolnego.

Powierzchnia rowka pokryta jest brunatną, ziarnistą i twardą substancją, taką samą

jak chrząstka stawowa na granicy chrząstki i kości, jak to zauważałem w stawach między kostkami kości podjęzykowej. Są to złoże wapienne i resztki substancji kostnej, która ode-
rwała się od kości, co stwierdziłem na skrawkach mikroskopowych. Na tych samych skraw-
kach można było dalej stwierdzić, że warstewka kości kończyła się w tem miejscu, poza któ-
rem niema ani śladu dalej posuwającego się procesu kostnienia, bo nie widzimy ani bele-
czek kostnych, przedłużających się w głąb chrząstki, ani też rzędami ustawionych komórek
chrzęstnych. Co najwyżej widać w głąb chrząstki wnikające naczynia krwionośne, otoczone
warstewką substancji kostnej.

B) Chrząstki skrzydlaste (*cartilagine alares*).

W bezpośrednim połączeniu z przegrodą nosową, a w szczególności z jej wyrostkami
bocznymi są, jak zaznaczyliśmy, chrząstki skrzydlaste. Przestrzeń, w której chrząstki
są połączone, jest dość znaczna, wynosi bowiem w łuku po prawej stronie 130 mm, po
lewej zaś tylko 62 mm. Tak ściśle połączenie między przegrodą i chrząstkami skrzydlastymi
jest niezwykle, ponieważ owe chrząstki u innych zwierząt są spojone z przegrodą albo więza-
dlami, albo też wyjątkowo, jak np. u konia, stawem (C. F. Müller 44). Przeszło dwa razy
dłuższe połączenie po prawej niż po lewej stronie u nosorożca staruńskiego wskazuje, że
i tutaj połączenie to podlega wielkim wahaniom. Na rycinie 15, tab. LXI, uwydatniającej lewą
chrząstkę, połączenie to przypadłoby na jej brzeg górny, w przednim swym odcinku nierówny
i zakończony małym wcięciem.

Chrząstka skrzydlasta ma na ogół kształt czworokątnej blaszki łukowato zgiętej (tab. LXI,
ryc. 15) Brzeg jej górny i dolny tworzą do siebie prawie równoległe ułożone łuki, ku grzbie-
towi wypukłone, z których górny jest znacznie większy od dolnego, gdy tymczasem przedni
brzeg tej chrząstki, ku dołowi skierowany, jest falisty, tylny zaś, pochylony także cokolwiek ku
dołowi, jest prosty. Prócz górnego brzegu, który na przestrzeni, gdzie łączy się z przegrodą,
jest nierówny, wszystkie inne brzegi są zupełnie równe, częściowo nawet jak przedni i dolny
zaokrąglone i zgrubiałe, a co jest dowodem, że chrząstka nie przedłuża się poza te brzegi.
Chrząstka skrzydlasta nie jest zupełnie płaska i równa, lecz wygina się. Wychodząc od prze-
dniego falistego brzegu, widzimy słabe wypuklenie powierzchni na zewnątrz, co powoduje wgłę-
bienie się okolicy brzeżnej górnej i dolnej. Znacznie silniejsze wypuklenie, a raczej fałd łukiem
przebiegający znajduje się w tylnym odcinku chrząstki, oddzielający mniejszy odcinek tylny,
w przybliżeniu trójkątny, od większego przedniego.

Cały brzeg dolny i część brzegu przedniego mieści się w nozdrzach przednich jako
ich podpora. Tylny odcinek trójkątny mieści się w częściach miękkich, położonych poza i nad
nozdrzami, pełniąc zadanie już więcej podrzędne, co też uwydatnia się jego słabszym rozwo-
jem i cienkością blaszki chrzęstnej. Tak prosta budowa chrząstki skrzydlastej jest niezwykła.
Zwykle bowiem ma ona kształt łuku, którego ramiona tworzą podporę dla otworu nosowego
i utrzymują go w stanie rozwartym. U nosorożca, którego kości nosowe sięgają daleko ku
przodowi i nadto są wzmocnione znacznie rozszerzoną przegrodą nosową, zadanie chrząstek
skrzydlastych, potrzebnych do podtrzymywania fałdu skórno nozdrzy, jest uproszczone.
Chrząstki skrzydlaste tworzą tylko ogrodzenie zewnętrzne nozdrzy, a kości, na których się
one wspierają, tworzą już stałe ogrodzenie wewnętrzne. Z porównania tych chrząstek noso-
rożca z takimiż u konia okazuje się, że pierwsze odpowiadają tylko górnej rozszerzonej

części chrząstki skrzydłastej u konia, reszta zaś, mianowicie łukowato zakrzywiona część chrząstki końskiej, jest dla nosorożca zbyt dużą i zanikła, ponieważ dolne ogrodzenie nozdrzy nosorożca tworzy kość międzyszczękowa i szczękowa. Dla sprawdzenia tego przypuszczenia trzeba by jeszcze dokładnie zbadać ułożenie i przyczepy mięśni, co w okazie staruńskim nie było możliwym.

Ścisłe połączenie chrząstek skrzydłastych z przegrodą nosową byłoby jednym dowodem więcej, że pochodzą one z przegrody, względnie z jej wyrostków bocznych (*processus laterales septi cartilaginei dorsales*), jak to Spurgat (74) stara się wykazać w swej pracy nad chrząstkami nosowymi.

C) Chrząstki podstawowe boczne (*cartilaginee basales narium*).

Bocznie koło brzegu dolnego przegrody nosowej leżą dalsze chrząstki, które u nosorożca dotychczas nie były opisane. Z tego, co podają anatomowie: Müller (44), Frank (23), Leisering (34) w podręcznikach anatomii zwierząt domowych, wynika, że u konia istnieje obok brzegu dolnego chrząstka rurkowata, w której mieści się przewód Stensona i Jakobsona. Dokładniejszy opis podaje Ellenberger i Baum (21), według których wyrostki boczne przegrody nosowej po stronie wentralnej przegrody wysyłają z każdej strony wyrostki, przykrywające otwory podniebienne (*fissurae palatinae*) i łączące się z chrząstką nosowo-lemieszową Jakobsona (*cartilago vomeronasalis*). *Ductus nasopalatinus*, do którego otwiera się przewód Jakobsona, nie ma pokrycia chrzęstnego. Jako zupełnie osobną blaszkę chrzęstną, podpierającą przedni koniec muszli nosowej, autorowie opisują chrząstkę esowatą lub sigmoidalną. Spurgat (74), który badał porównawczo chrząstki nosowe konia i rozmaitych innych ssawców, znalazł chrząstki wyżej wymienione w tem samym położeniu, ale nazywa je inaczej. Odpowiednio do wyrostków bocznych przegrody górnej (*proc. later. septi cartil. dorsales*) rozróżnia on wyrostki boczne dolne jako *processus later. septi cartil. ventrales*, z których odgałęziają się *cartilaginee basales narium*, mianowicie *cartil. medialis* i *lateralis* i *cartil. ductus nasopalatini*. *Cartilago basalis nar. med.* okazuje u wszystkich badanych przez niego zwierząt dość stałe formy i otacza narząd Jakobsona. Spurgat (74) nazywa tę chrząstkę także *cartil. paraseptalis*. *Cartil. bas. nar. lateralis* jest blaszką cieniutką, przebiegającą wzdłuż ściany bocznej nosa. Końcem tylnym łączy się ta blaszka z czółenkowatą chrząstką (*cartil. navicularis*), pozostającą w luźnym związku z muszlą (*maxilloturbinale*); przednim zaś końcem *cartil. bas. nar. lateralis* łączy się beleczką chrzęstną nad tylnym brzegiem otworu podniebiennego (*incisura palatina*) z chrząstką paraseptalną, pod którą przebiega *ductus nasopalatinus*. W tem miejscu przewód nosowo-podniebienny ma ogrodzenie chrzęstne od strony przyśrodkowej, górnej i bocznej, ku tyłowi łączy się z błoną śluzową nosa, ku przodowi przenika przez *incisura palatina* i kończąc się ślepo, tworzy blaszkę chrzęstną, zakrywającą resztę otworów podniebiennych.

U nosorożca staruńskiego chrząstki te są w podobny sposób jak u konia ułożone i ukształtowane, z tą tylko różnicą, że nie łączą się bezpośrednio z przegrodą nosową; nie można ich więc nazwać wyrostkami przegrody nosowej. U osobników młodych, jakim jest właśnie nosorożec staruński, *cartil. paraseptalis* i *cartil. ductus nasopalatini* tworzą na pewnej przestrzeni jedną całość, z której odgałęzia się blaszka *cartil. lateralis*, podobnie jak

u zwierząt przeżuwających (tab. LXI, ryc. 16). U koni dorosłych *cartil. lateralis* jest oddzielona od chrząstek Jakobsona i Stensona, te zaś łączą się z przegrodą. Może i u nosorożców w późniejszym wieku przylączają się te chrząstki ściślej do przegrody, chrząstka boczna jednak pozostaje z niemi w związku.

U nosorożca staruńskiego chrząstki te mają następujące położenie. Wzdłuż brzegu dolnego przegrody, ale o 5 mm poniżej niej, biegnie po obu stronach chrząstka, kształtu rurki, przedzielona od przegrody dość znaczną warstwą tkanki łącznej. Dolna powierzchnia rurki, przylegająca do blaszek podniebiennych kości szczękowych, jest spłaszczona i mieści się w płytkich rowkach kostnych, znajdujących się po obu bokach zagłębienia, dla przegrody względnie dla lemiesza przeznaczonego. Sama rurka ma mniej więcej 72—100 mm długości i kończy się ślepo. Dokładnej długości tej rurki podać nie można, gdyż jest w przednim końcu ucięta. Spłaszczona podstawa tej rurki przedłuża się jednak dalej ku tyłowi na 90 mm, cieniejąc i zwążając się równocześnie. W niej to mieści się narząd nosowo-lemieszowy czyli Jakobsona (*organon nasovomerale s. Jakobsoni*), t. zn. że byłaby to *cartil. paraseptalis*, albo według mianownictwa Spurgata (74) *cartil. bas. nar. medialis*.

W przednim odcinku rurka narządu Jakobsona grubieje dość znacznie, ponieważ zlewa się z drugą chrząstką rurkową, położoną na zewnątrz i nieco ku górze względem niej, otaczającej przewód nosowo-podniebienny Stensona. W przednim odcinku jamy nosowej widzimy zatem chrząstkę, na 15 mm grubą i 12 mm wysoką, w której mieszczą się te dwa przewody obok siebie. Drugi przewód jest tylko na krótkiej przestrzeni otoczony chrząstką, dalej ku tyłowi jest on pokryty tylko od strony przysrodkowej chrząstką i uchodzi następnie do jamy nosowej. Cała długość tego przewodu wynosi 30—60 mm.

Trzecia chrząstka, która z poprzednimi jest w połączeniu i wychyla się jako dość długa blaszka na zewnątrz, odpowiadałaby według Spurgata chrząstce *cartil. bas. nar. lateralis*. Chrząstka ta odgałęzia się ze sklepienia drugiej rurki chrzęstnej na przestrzeni, 9 mm długiej, bezpośrednio za zawiniętą ku dołowi blaszką kości międzyszczękowej; dalej tworzy cienką blaszkę, na 30 mm szeroką, która biegnie równoległe do wewnętrznego brzegu szczęki górnej, ogradzającego przedni odcinek jamy nosowej. Długość tej blaszki chrzęstnej wynosi 155 mm; zajmuje ona zatem prawie całą widzialną część jamy nosowej w otworach nosowych kostnych. Chrząstka ta, wystając dość znacznie ku górze, tworzy podstawę dla przedniego końca muszli nosowej. U konia chrząstka ta również podpira przedni koniec muszli, nie łączy się jednak z rurkowatymi chrząstkami obok przegrody i jest w podręcznikach anatomii zwierząt domowych, jak wyżej zaznaczono, zawsze osobno traktowana. Ponieważ położenie jej u nosorożca jest takie same jak u konia, niema więc wątpliwości, iż twory te u konia i nosorożca są homologiczne. Różnica polega tylko na tem, że u konia oddziela się chrząstka boczna prawdopodobnie już wcześniej od chrząstek rurkowatych, u nosorożca zaś pozostaje z niemi w połączeniu.

Przedniego końca chrząstki, ogradzającej narząd Jakobsona i przewód Stensona w preparacie niema. Prawdopodobnie przewody te łączyły się w przednich ich odcinkach, jak u wielu zwierząt po każdej stronie między sobą, wytwarzając *canalis incisivus*, który odpowiednimi otworami kostnymi uchodzi do jamy pyskowej i kończy się małymi otworkami (*foramina incisiva*), które poznaliśmy przy opisie podniebienia.

D) Muszle nosowe (maxillo-turbinalia).

Przechodząc do opisu muszli nosowej (*maxillo-turbinalia*), zaznaczyć muszę, że wiadomości nasze o jej budowie u nosorożców są bardzo skąpe. Brandt (9) zajmuje się muszlami nosowymi tylko pobieżnie. Z opisu Zuckerkandla (83), dotyczącego muszli bliżej nieoznaczonego gatunku nosorożca współczesnego, dowiadujemy się tylko tyle, że twór ten w szkielecie jest defektowny. Tylna jego część jest całkowita, przednią zaś uzupełnia za życia chrząstka.

Beddard i Treves (4) podają rycinę bez objaśnień, która oddaje wprawdzie kształt całego walka węchowego i obraz jego przekroju podłużnego, nie uwidacznia jednak kształtów muszli.

W okazie staruńskim muszle są jeszcze zupełnie chrzęstne i w stosunku do wałków, w których się mieszczą, bardzo małe. Tworzą one blaszkę chrzęstną na 104 mm długą i 40 mm szeroką, podwójnie połańdowaną. Jeden fałd przebiega skośnie przez blaszkę od góry i tyłu ku przodowi i dołowi i jest wypukłony do wewnątrz. W przednim końcu blaszka fałduje się powtórnie do wewnątrz, a koniec przedni blaszki zawija się popod fałd drugi. Na końcu przednim drugiego fałdu mieści się małe od tyłu i góry dostępne zagłębienie.

Podczas gdy dolny brzeg muszli jest dość gruby i zaokrąglony, w przednim swym odcinku nawet dość znacznie rozszerzony, wszystkie inne brzegi są ostro zakończone. Tylnym brzegiem zaostrozonym łączy się muszla w późniejszym wieku zwierzęcia z kością szczękową. Muszla uwidoczniła jest na rycinach 17 i 18 (tab. LXII), z których można kształt jej lepiej poznać niż z opisu.

E) Wnętrze jamy nosowej (partes interiores nasi).

Znając obecnie części szkieletowe chrzęstne i mając do dyspozycji błonę śluzową, wyścielającą jamę nosową, oraz przylegające do niej i do tworów szkieletowych części miękkie, możemy sobie wytworzyć całkowity obraz jamy nosowej.

Według Brandta (9) nozdrza zewnętrzne, o ile zachowały się w okazie z nad Wilui, miały kształt szczelin, ku dołowi zwróconych, z kątami tylnymi nieco wyższymi. W okazie z nad Jany nozdrza są całkowicie zachowane, zwłaszcza po stronie prawej, jednakowoż z powodu zasuszonej skóry zbyt są silnie rozszerzone. Według opisu Niezabitowskiego (47) nozdrza zewnętrzne nosorożca staruńskiego mają kształt romboidalny na 82 mm¹⁾ długi i 21 mm szeroki.

Sądząc z resztek nozdrzy, które po odcięciu skóry pozostały przy częściach miękkich, nozdrza biegły na ogół równoległe do brzegu warg, a tylko tylna ich część była, jak zaznaczają autorowie, nieco wzniesiona. Co do kształtu i położenia przypominają nozdrza stosunki, jakie istnieją u gatunku *Rhinoceros simus*.

Otwory te prowadzą do przedsionka nosa (*vestibulum nasi*), mającego dość znaczne rozmiary, a powiększonego jeszcze podobnie jak u konia przedłużeniem, ślepo się kończącym, znanem pod nazwą trąbki nosowej (*diverticulum nasi*). Podczas gdy przedsionek nosa rozprzestrzenia się głównie w kierunku grzbietnym i ku przodowi, to przedłużenie

¹⁾ Przez omyłkę podana jest długość na 28 mm.

jego, uważane za trąbkę, skierowane jest ku tyłowi ponad brzegiem nozdry. Trąbka przedłużałaby się więc poza tylny kąt nozdry jeszcze o 46 mm, a największa długość przedSIONKA wraz z trąbką wynosiłaby 135 mm. Te przedłużenia uważam za twór homologiczny z trąbką nosową konia z tego względu, ponieważ mieści się pod skórą, tworzy zaulek na 46 mm głęboki, na 35 mm wysoki i tylko na kilka milimetrów szeroki, nie mający na całej przestrzeni 46 mm żadnego innego połączenia z jamą nosową jak przez przedSIONEK, a wreszcie i dla tego, ponieważ jest wysłana jak i sam przedSIONEK skórą zewnętrzną, w której tkwią pojedyncze ciemne włoski. W porównaniu z końską trąbką, która ma 50—60 mm długości, trąbka nosorożca byłaby nieco krótsza, a nadto otwór, do niej prowadzący, nie byłby od zewnątrz widoczny, lecz mieściłby się pod nozdrzami, co pozostaje w związku z silniejszym rozwojem chrząstek skrzydlastych u nosorożca.

PrzedSIONEK w swym przednim odcinku jest dość obszerny, mniej więcej 20 mm szeroki i ku przodowi i górze rozwinięty. Od tyłu zacieśnia go przedni koniec wałka muszlowego. Jeśli za przedSIONEK uważa się tę część jamy nosowej, wysłanej skórą zewnętrzną, to według zdania KORMANNA (32), który badał błonę śluzową nosa zwierząt domowych, zwłaszcza konia, ustanowienie granicy między skórą i błoną śluzową jest możliwe tylko na świeżym lub dobrze ustalonym materiale zapomocą skrawków mikroskopowych, przyczem okazuje się, że granica między skórą i błoną śluzową przebiega bardzo nieregularnie. Ponieważ nabłonek w okazy staruńskim jest zniszczony, badania histologiczne byłyby zbyt utrudnione tak, iż można kierować się jedynie tylko obecnością włosów, istniejących w skórze, nie zaś w błonie śluzowej. Włosy te widoczne są także przy dokładnem rozpatrzeniu błony przez lupę bez uszkodzenia błony śluzowej. Z tego wynika, że granica przedSIONKA po ścianie bocznej i przyśrodkowej jamy nosowej sięga do poziomu wałka muszlowego, w zwężonym zaś i ku przodowi wysuniętym odcinku znacznie wyżej, mianowicie prawie aż do miejsca, gdzie chrząstka skrzydlasta oddziela się od wyrostków bocznych przegrody nosowej. Całe wysłanie jamy nosowej ponad poziomem wałka i poza jej przednią częścią zwężoną jest utworzone przez błonę śluzową. Od tych miejsc rozpoczyna się więc dopiero właściwa jama nosowa. Zarówno błona o charakterze skóry, jak i błona śluzowa jest z podłożem silnie zrośnięta i wyściela jamę nosową, wszystkie do wnętrza jej wystające wyniosłości i na zewnątrz wysunięte zagłębienia zupełnie równo bez jakichkolwiek fałdów.

Chcąc opisać budowę wnętrza jamy nosowej, musimy rozróżnić w niej ścianę: przyśrodkową, górną, dolną i boczną. Przyśrodkowa i boczne ściany zbiegają się na przodzie pod kątem ostrym, który tworzy łuk, rozpoczynający się od przedniego kąta nozdry zewnętrznych i biegnący ku górze, gdzie, rozszerzając się, przedłuża się w ścianę górną. W tyle jama nosowa ograniczona jest kością sitową i blaszkami (*ethmoturbinalia*), z niej wystającymi. Ponieważ błona śluzowa, wyścielająca tę część jamy, nie jest całkowicie zachowana, niepodobna podać szczegółowego jej opisu bez uwzględnienia czaszki. Ściana przyśrodkowa jamy nosowej jest na przestrzeni chrzęstnej przegrody nosowej prawie zupełnie płaska i równa. Dopiero w przednim swym odcinku, gdzie łączy się z przegrodą kostną, wygina się na zewnątrz, odpowiednio do coraz więcej ku przodowi grubiejącej przegrody nosowej kostnej. Brzegi przednie ściany przyśrodkowej schodzą się zupełnie z brzegami kostnymi otworu nosowego (kostnego) w czaszce. Na linii, przedzielającej otwór nosowy kostny na połowę przednią i tylną, rozpoczyna się w odległości 33 mm od górnej ściany nosowej ze ściany przyśrodkowej wychylać fałd, łukowato

ku tyłowi i dolowi przebiegający, na 63 mm długi, który następnie znowu ginie. Wypuklenie tego fałdu jest skierowane ku górze i tyłowi. Brzeg jego dolny jest dość ostry i wystaje na 5 mm z błony śluzowej. Na powierzchni chrząstki przegrody nie ma śladu jakiegokolwiek zgrubienia pod fałdem, który zatem utworzony jest z samej błony śluzowej. Znaczenia tego fałdu na razie nie można sobie wytłumaczyć. Nie jest on przypadkowym, wytworzonym pod wpływem ciśnienia, ponieważ występuje zupełnie symetrycznie po obu stronach przegrody w tym samym stopniu rozwoju.

Reszta błony śluzowej jest całkiem gładka. Po stronie lewej preparatu jest ona oddzielona od przegrody. Gdy płat ten prześwietlimy, widzimy na jego tle ciemnym rozłożoną jasną siatkę naczyń, zbiegających się w kierunku tylnego i dolnego końca przegrody. Są to niewątpliwie naczynia żyłne, które u konia w tym miejscu tak samo są rozwinięte i które zbiegają się do żyły nosowej tylnej (*v. nasalis post.*), uchodzącej do *v. sphenopalatina*.

Górna ściana jamy nosowej w przednim swym odcinku zwężona, rozszerza się ku tyłowi do 35 mm, a nawet i może więcej, co nie dalo się dokładnie stwierdzić, ponieważ błona śluzowa nie zachowała się w całości.

Dolna ściana czyli dno jamy nosowej jest w przednim odcinku między wałkiem muszlowym a przegrodą nosową na szerokość palca (mniej więcej 18 mm) ścieśniona. W odległości 77 mm od przedniego końca wałka muszłowego poziom dna obniża się nagle, gdyż w tym miejscu znajduje się szeroko rozwarte ujęcie przewodu noso-podniebiennego (*ductus nasopalatinus*). Następnie ściana dolna, rozszerzając się, przebiega na podniebieniu twardem aż do nozdrzy tylnych zupełnie równo.

Najciekawszą częścią jamy nosowej jest ściana boczna, ponieważ z niej wystaje do wewnątrz wałek muszłowy i wałki węchowce i w niej to znajduje się ujęcie do zatoki szczękowej.

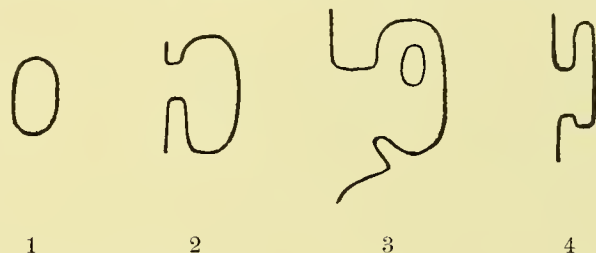
Zasadnicza ilość wałków węchowych u ssawców wynosi według Blumenbacha i Schwalbego 5, do których dodać trzeba jeszcze wałek muszłowy (*maxilloturbinale*), nie mający nic wspólnego z węchem. Pierwszy z wałków węchowych, *nasoturbinale*, jest najsilniej rozwinięty i dochodzi zazwyczaj do przedniego końca jamy nosowej, inne są mniej rozwinięte i mieszczą się głównie po stronie przyśrodkowej jamy nosowej. Prócz tych zasadniczych wałków znalazł Zuckerkandl (83) jeszcze dalsze, wystające z bocznej części kości sitowej, tak, że ogólna ilość ich jest zmienna. Dla konia, tapira i nosorożca podaje Zuckerkandl 8 wałków, z których 3—4 ostatnich mieszczą się w zatoce klinowej. Brandt (9) widział w czaszkach *Rh. tichorhinus* wałki węchowce i podaje ich rysunek; ilość ich oznacza jako »*numerosissimae*«. Prócz tego opisuje w czaszce po każdej stronie dwie muszle, które są dłuższe niż u *Rh. javanicus*. Ponieważ dokładniejszego opisu ich i przyczepu nie podaje, przypuścić należy, iż rozchodzi się o *naso-* i *maxilloturbinale*.

U nosorożca staruńskiego pozostały w błonie śluzowej nosa, wyścielającej jej odcinek tylny, palczaste wypuklenia, w których tkwiły blaszki kostne ethmoturbinaliów. Ponieważ ta część błony, jak wyżej zaznaczyłem, jest niezupełna, trudno więc z tych szczątków wywnioskować, jaka była ilość wałków węchowych. Pokrycie pierwszego z nich zachowało się prawie w zupełności. Tylny jego odcinek, widocznie skostniały, pozostał przy czaszce wraz z małą częścią błony śluzowej. O ile można sądzić z układu błony wiotkiej, pokrywała ona wałek, leżący pod samem sklepieniem jamy nosowej i wystający ku dolowi. Mniej więcej w połowie długości jamy nosowej podstawa kostna wałka przedłuża się dalej ku przodowi

już tylko jako cieniutka blaszka chrzęstna, nie dająca się skalpelem wypreparować. Szerokość wałka po stronie dośrodkowej wynosi 22 mm. Od strony bocznej wałek ten ma pierwotnie tę samą szerokość, ku przodowi jednak staje się coraz węższym i mniejszym. Koniec wałka znajduje się na linii, stojącej prostopadle do kierunku nozdrzy zewnętrznych i przebiegającej przez tylny ich kąt. W czaszce nosorożców widać zazwyczaj tylko grań, wystająca z wewnętrznej strony kości nosowych i świadcząca o istnieniu tam muszli nosowej (*nasoturbinale*), która jako cienka i łamliwa blaszka kostna łatwo ulega zniszczeniu. Jak z rysunku Brandta (9) wynika, jest ona ku dołowi i na zewnątrz zawinięta. W okazie staruńskim jest ona, jak z powyższego opisu wynika, jeszcze chrzęstna i prosta i wzdłuż dolnego brzegu tylko nieco zgrubiła. Z niej albo się ma dopiero rozwinać blaszka zwinięta, albo już była zawinięta, lecz została sztucznie spłaszczona. Ponieważ takie proste blaszki znajdują się symetrycznie po obu stronach jamy nosowej, prawdopodobniejszym wydaje mi się tłumaczenie, że mamy przed sobą dopiero rozwijającą się muszlę nosową (*nasoturbinale*). Części szkieletowe, tworzące podstawę wałka muszlowego (*concha inferior*), poznaliśmy już powyżej. Jest to w tym razie jeszcze chrzęstna muszla (*maxilloturbinale*), a z przodu blaszka boczna chrząstki paraseptalnej

(*cartilago bas. nar. lateralis*). Chrząstki te nie są powleczone samą tylko błoną śluzową, lecz także grubą warstwą tkanki łącznej, zawierającej liczne naczynia krwionośne, które uwidoczniają się jako drobne otworki na przekrojach. Skutkiem tego wałek ma rozmiary znacznie większe, niż przypuszczaćby należało z rozmiarów chrząstek. Wałek ten zajmuje też całą ścianę boczną jamy nosowej, mianowicie jest na 242 mm długi,

a w najszerszym miejscu na 60 mm wysoki i 40 mm szeroki. Jego przedni koniec zgrubiały kończy się prawie na wysokości przedniego kąta nozdrzy zewnętrznych. Kształtem przypomina maczugę z boków spłaszczoną. Zewnętrzną stroną spłaszczoną wałek ten jest zrosnięty z boczną ścianą jamy nosowej, a nawet ze znacznym odcinkiem chrząstek skrzydlastych, mianowicie z ich dolnym brzegiem łukowato wyciętym. Dalej ku tyłowi, a to na wysokości tylnego obramowania otworu nosowego kostnego, zmniejsza się maczugowate zgrubienie, mianowicie wałek wydłuża się i spłaszcza, mając tylko 23 mm wysokości a 5 mm grubości. Dalej wałek ten biegnie równoległe do płaszczyzny dna jamy nosowej ku tyłowi, a w końcu rozszerza i gubi się w ścianie bocznej. W całej swej długości jest on połączony ze ścianą boczną. Połączenie to nie znajduje się w samym środku szerokości wałka, lecz bliżej jego brzegu dolnego, skutkiem czego wytwarza się między wałkiem a ścianą boczną od strony grzbietnej rowek głębszy, niż od strony brzusznej. W miejscu, gdzie zgrubiały koniec przedni przedłuża się w część tylną, prosto biegnącą, rowek grzbietny wygina się na zewnątrz, tworząc poza wygięciem dość obszerne, z góry otwarte zagłębienie, w swej części głębszej zaś przedłuża się w kierunku prostym ku przodowi i wnika na długość ostatniego człona palca w głąb maczugowatego końca wałka. Gdybyśmy wykonali przekroje poprzeczne przez wałek muszlowy, otrzymalibyśmy, patrząc od przodu do jamy nosowej strony prawej, szereg przekrojów, któreby szematycznie w następujący sposób się przedstawiały: 1-szy byłby przekrojem



RYC. D. SZEMATYCZNE PRZEKROJE PRZEZ WAŁEK MUSZLOWY.

przez sam koniec wystający wałka, 2-gi przez koniec maczugowaty, 3-ci przez dwa zagłębienia i 4-ty przez prosty odcinek wałka.

Pod przednim maczugowatym końcem wałka w miejscu, gdzie pokrywająca go błona śluzowa zawija się ku dołowi (w kierunku przedsonka), znajduje się ujście przewodu łzowego, który w preparacie istnieje w całej swej długości. Podwójne otwory łzowe w czaszce przy oczodole łączą się w jeden przewód, który dostawszy się do jamy nosowej, biegnie po jej stronie bocznej równoległe do wałka muszlowego i uchodzi na jego końcu otworem na 4 mm szerokim, pokrytym zwieszającym się fałdem błony śluzowej.

Ujście zatoki szczękowej mieści się na tylnym końcu wałka muszlowego tam, gdzie część wystająca wałka zlewa się ze ścianą boczną jamy nosowej. Znajduje się ono mianowicie na końcu rowka grzbietnego między ścianą a wałkiem i przedstawia szparę na 20 mm szeroką, skośnie ustawioną. Szpara ta byłaby więc od strony przyśrodkowej przykryta wałkiem. Dokładniejszego opisu tego otworu podać nie można, gdyż błona śluzowa w tem miejscu po obu stronach była rozerwana.

Uwagi nad przegrodą nosową.

Jak z powyższego opisu wynika, przegroda nosowa nosorożca Staruńskiego była z wyjątkiem przedniego tylko odcinka kostnego zupełnie chrzęstną. Ponieważ jakość przegrody, mianowicie czy ta przegroda jest kostną, czy chrzęstną, uważa się jako jedna z najważniejszych cech systematycznych, przeto zajmiemy się obszerniej tą sprawą

Dotychczas nie posiadamy żadnej pewności co do chwili, w której przegroda u nosorożca włochatego (*Rh. antiquitatis*) kostnieje. Dlatego w tym względzie można opierać się tylko na przypuszczeniach i porównaniach z czaszkami innymi, a w pierwszym rzędzie z czaszką nosorożca z nad Wilui, opisanego przez Brandta. Jak Pallas (55, 56) i Brandt (9) zaznaczają, zwierzę to było młode, gdyż szwy na czaszce są jeszcze dobrze widoczne, a podstawowe części korony ostatnich zębów trzonowych górnych, mało startych, tkwią jeszcze w zębodołach. Z drugiej strony wielkość nosorożca dowodzi, że było to zwierzę już dorosłe. Przegroda nosowa, jak Pallas i Brandt wyraźnie zaznaczają, jest jeszcze ruchoma, co uważam za okoliczność bardzo ważną, świadczącą również o stosunkowo młodym wieku tego osobnika. Części boczne przedniego końca przegrody, choć były w czaszce nosorożca z nad Wilui skostniałe, nie zrosły się jednak jeszcze z kośćmi nosowymi, jak to widzimy u osobników starszych. Za wiekiem młodszym przemawia w końcu niezupełne skostnienie samej przegrody.

Drugi okaz syberyjski, pochodzący z nad rzeki Jany, był według zdania Czerskiego (18) i Schrencka (68) także stosunkowo młodym. Czerski opiera swoje twierdzenie również na niezupełnie skostniałej przegrodzie w tylnej części, a Schrenck na badaniu słabo rozwiniętych podstaw kostnych rogów i mało startych koron zębów. Nosorożec z nad Jany równałby się według Schrencka wiekiem nosorożcowi z nad Wilui. Mimo to nie możemy tego osobnika tutaj uwzględniać, ponieważ nie zbadano wcale poszczególnych kości jego czaszki.

Dla lepszego zorientowania się w układzie badanych przezemnie części miękkich i ich stosunku do czaszki, wypożyczyłem z gabinetu geologicznego tutejszego Uniwersytetu dwie czaszki dyluwialnych nosorożców. Jedna, znajdująca się już od dawna w gabinecie, pochodzi

z Woli Przemyskiej koło Radłowa, druga przechowana tamże dopiero od lat kilku, pochodzi z okolic Buczacza. Obie te czaszki są bardzo dobrze zachowane, brak im tylko dolnej szczęki. Obie były nazwane *Rh. Merckii*. Co do drugiej z nich nie ulega żadnej wątpliwości, że należy do gatunku *Rh. antiquitatis*, bo ma zupełnie skostniałą przegrodę i zęby o budowie dla tego gatunku charakterystycznej. Ponieważ szwy są niewidoczne a zęby mocno starte, należała ta czaszka niewątpliwie do osobnika starszego. Co do pierwszej czaszki, to oznaczenie jej tymczasowe jako *Rh. Merckii* mogłoby być usprawiedliwione, ponieważ przegroda nosowa kostna istnieje tylko z przodu czaszki pod końcami kości nosowych, a cała czaszka ma rozmiary od drugiej znacznie większe (długość jej wynosi 770 mm), a przytem o wiele jest młodszą od niej, czego dowodzą niezrośnięte szwy, zęby stosunkowo mało starte i wykluwający się dopiero ostatni ząb trzonowy. Nadto kostny kawałek przegrody jest jeszcze zupełnie ruchomy.

Z tą czaszką mogłem przypadkowo porównać inną, znajdującą się w zbiorach hr. Branickich z Fraskati w Warszawie a pochodzącą z nad brzegu rzeki Rosi pod Białocerkwią w gub. kijowskiej. Otóż ta czaszka co do wieku zgadza się najzupełniej z czaszką z Woli Przemyskiej, ponieważ w niej wszystkie szwy są całkiem wyraźne a ostatni ząb trzonowy szczęki górnej znajduje się dopiero w okresie wyklucia. Otóż ta czaszka miała przegrodę nosową w całej swej długości już zupełnie skostniałą i nieruchomą, a tylko szczelina, znajdująca się między bocznymi częściami przegrody a kośćmi nosowymi, świadczyła, że zrost między temi kośćmi nie był jeszcze całkowity. Z tych więc czaszek najstarszą jest czaszka nosorożca z Buczacza; do młodszych osobników należy czaszka z nad Wilui i ewentualnie także z nad Jany, cokolwiek młodsze zaś są czaszki z Białocerkwi i Woli, a najmłodsza z nich jest czaszka starunińska, ponieważ zachowały się w niej jeszcze zęby mleczne, a korona ostatniego zęba trzonowego górnego tkwi jeszcze w zębodole. Prawdopodobnie zbyt wielka różnica wieku chyba nie zachodzi pomiędzy czaszkami z nad Wilui, Białocerkwi, Woli i Staruni, zwłaszcza zaś pomiędzy trzema ostatnimi, a jednak widzimy już tak znaczne różnice w budowie przegrody nosowej u tych czaszek! Przedewszystkiem zastanowić musi każdego istnienie przegrody kostnej u nosorożca z Białocerkwi a brak jej w czaszce nosorożca z Woli, chociaż obie są równego wieku.

Pierwszem pytaniem, które się wobec tych różnic nasuwa, byłoby: czy nie należą te czaszki do różnych gatunków, a mianowicie czy czaszka z Woli i ze Staruni nie odnosi się do gatunku *Rh. Merckii*? Prócz wielu innych cech, różniących *Rh. antiquitatis* od *Rh. Merckii*, podawanych przez różnych badaczy, jedną z najważniejszych jest budowa zębów. Otóż czaszka z Woli Przemyskiej ma zęby odmiennie zbudowane niż typowe okazy gatunku *Rh. Merckii*. Toula (77), który zbadał przesłane mu odlewy tych zębów, wyraża się o tej czaszce w sposób następujący: »Ich möchte nach allem den Schädelrest von Przemyska trotz der Kleinheit der Zähne als zu *Rhinoceros antiquitatis* gehörig betrachten, vielleicht wird dabei an eine gewisse Variation zu denken sein«. Wynikałoby z tego, że nie wszystkie osobniki gatunku *Rh. antiquitatis* posiadały przegrodę zupełnie skostniałą i że wśród nich mogły istnieć także odmiany, u których tylko przednia część przegrody była skostniałą, reszta jej zaś chrzęstną. W każdym razie istnienie lub nieistnienie całkowitej przegrody skostniałej nie rozstrzyga pytania, czy dany okaz ma być zaliczony do gatunku *Rh. antiquitatis*, czy do *Rh. Merckii*? To też Schroeder (70) przy oznaczeniu wykopanych czaszek nosorożców główny nacisk kładzie na kształt zębów,

bez względu na jakość przegrody. O ile w czaszce kopalnej istnieje przegroda albo częściowo kostna, albo wcale jej nie ma, to Schroeder skłania się uważać tę czaszkę jako przynależną do osobnika młodego. Jest w tem pewna racja, ponieważ z tego, co wiemy o wzroście nosorożców współczesnych, przypuszczać należy, że i u form kopalnych wzrost trwał dość długo. Brehm (12) mianowicie podaje, iż nosorożce w pierwszych miesiącach dość szybko rosną, a to w ciągu miesiąca przeciętnie o 130 mm na wysokość a 150 mm na długość. Później wzrastanie postępuje wolniej. W 8-ym roku życia nosorożec jest średniego wzrostu, ale rośnie jeszcze dalej do 13-go roku, jako kresu swego wzrostu. Zaobserwowano to u nosorożców, trzymanyh w niewoli w Europie do 20 i 30 lat, a w Indjach nawet do 45 lat. Według Brehma nosorożec żyje do 80—100 lat.

Skoro więc wzrost u nosorożców współczesnych odbywa się w tak powolnem tempie (np. w porównaniu z koniem), to dla kopalnych wobec potężniejszych ich rozmiarów trzeba przypuścić przynajmniej taki sam, jeśli nie większy okres wzrastania. Można by więc częściej wśród jednego i tego samego gatunku z przegrodą nosową, w późniejszym wieku zupełnie skostniałą, natrafić na okazy, znajdujące się jeszcze w okresie wzrostu i posiadające przegrodę niezupełnie skostniałą. Wśród tych niezliczonych czaszek nosorożców włochatych, które z biegiem czasu wykopano i które znajdują się w każdym niemal zbiorze, powinnyby były znaleźć się czaszki z przegrodą w rozmaitym stopniu skostniałą. Tymczasem tak nie jest; spotyka się tylko czaszki albo z przegrodą zupełnie skostniałą, albo z przegrodą chrzęstną, a do rzadkich wyjątków należy czaszka tego rodzaju jak czaszka z nad Wilui, w której część tylna przegrody była jeszcze chrzęstna.

Brandt (9) twierdzi, że kostnienie przegrody postępuje od przodu ku tyłowi, Schroeder (69) natomiast jest nieco innego zdania; według niego kostnienie rozchodziło się z jednego lub kilku ośrodków w przegrodzie, które dopiero później zrastają się z kośćmi nosowemi i podniebieniem; w przednim odcinku przegrody według niego kostnienie występowało w każdym razie wcześniej i intensywniej, niż w reszcie przegrody. Jeśli więc jaki nosorożec kopalny nie posiadał przegrody (Schroeder opiera się na jednym z okazów przez niego badanych), to można sobie brak przegrody wytłómaczyć tem, że kostnienie, rozprzestrzeniające się z ośrodków kostnienia wśród przegrody, nie dosięgło jeszcze kości nosowych.

Na poparcie tego twierdzenia Schroedera niema dotąd dostatecznych dowodów. W czaszce z nad Wilui znajduje się luka mniej więcej w środku tylnego odcinka, nie wypełniona kością, reszta zaś przegrody jest zupełnie skostniała. Mimo to przegroda ta jest ruchoma. Gdyby w przegrodzie czaszki staruńskiej wyżej opisane dwa miejsca szorstkie, zawierające naczynia krwionośne i beleczki kostne, uznano jako ośrodki kostnienia, za jakie ich nie uważam, to przegroda w tych miejscach, zwłaszcza w górnem, znacznych rozmiarów, leżącym przy samym brzegu, powinna być spojona ze sklepieniem czaszki prowizoryczną kością. Tymczasem niema tu ani śladu takiego spojenia. Brzeg górny przegrody jest gładki, utworzony z chrząstki wcale niezmięionej i od sklepienia oddzielony dość znaczną warstwą tkanki łącznej. Ponieważ w okazie staruńskim nie widać także na granicy przegrody chrzęstnej i kostnej żadnych śladów kostnienia, więc trudno przypuścić, aby część chrzęstna przegrody w ogólności podlegała skostnieniu. Skostnienie przegrody u form, u których zazwyczaj jest ona chrzęstna, występuje tylko w bardzo późnym wieku, nawet u nosorożców współczesnych, jak np. u *Rh. sumatrensis* według badań Touli (75). Mając przed sobą czaszki

kopalne, w których albo niema zupełnie przegrody, albo w których jest ona niezupełnie skostniała, nie możemy braku skostnienia przypisać jedynie młodemu ich wiekowi, zwłaszcza jeśli porównujemy ze sobą czaszki z Woli i Białocerkwi. Zachodzą tu zapewne jeszcze inne okoliczności, na które chciałbym zwrócić uwagę.

Brzeg przedni przegrody chrzęstnej nosorożca staruńskiego, jak wyżej opisałem, jest opatrzony rowkiem, którego przebieg uwidoczni ryc. E 1. W rowek ten wchodzi odpowiednio wypuklony brzeg tylny kostnego odcinka przegrody, jak to wynika z ryciny czaszki, podanej przez Niezabitońskiego. W czaszkach z zupełnie kostną przegrodą nosową, jak np. w czaszce z Białocerkwi, niema w tem miejscu najmniejszego śladu zrostu odcinka kostnego z chrzęstnym. Prawie zupełnie taki sam kontur brzegu tylnego odcinka kostnego przegrody, jak w okazie staruńskim, znajduje się także w czaszce z Woli (ryc. E 2). Jeśli zestawimy kontur brzegu przedniego przegrody chrzęstnej czaszki staruńskiej z brzegiem tylnym odcinka kostnego czaszki z Woli, widzimy, że wprawdzie nie schodzą się dokładnie, że jednak w zasadzie mają ten sam przebieg. Nadto znajdujemy w górnym odcinku zaokrąglonego brzegu tylnego w czaszce z Woli w środku rowek, który najzupełniej odpowiada wzniesieniu środkowemu, wystającemu ze środka rowka na przednim i górnym brzegu przegrody chrzęstnej czaszki staruńskiej. Zresztą znać na całym brzegu tylnym odcinka kostnego czaszki z Woli dokładnie granicę, do której dochodziła chrząstka chrzęstnej części przegrody. Do tej granicy brzeg kości jest chropowaty i ma wygląd kości gąbczastej, poza tą zaś granicą kość jest gładka.



RYC. E. 1. KONTUR BRZEGU PRZEDNIEGO PRZEGRODY NOSOWEJ CHRZĘSTNEJ NOSOROŻCA ZE STARUNI.
2. KONTUR BRZEGU TYLNEGO PRZEGRODY NOSOWEJ KOSTNEJ CZASZKI Z WOLI PRZEMYKOWSKIEJ.

Nie wchodząc bynajmniej w sprawę systematycznej przynależności nosorożca Staruńskiego, której nie mogę się podjąć, nie mając czaszki przed sobą, a co zresztą do mnie nie należy, pragnę tylko zaznaczyć, że trzeba przy oznaczeniu nosorożca ze Staruni liczyć się z ogromnymi rozmiarami czaszki i z budową przegrody nosowej. Po gruntownych badaniach Mayera (41), Brandta (11), Touli (75, 76, 78) i Schroedera (70) okazało się, że w dyluwium europejskim istniało tylko 5 gatunków nosorożców, mianowicie *Rh. Merckii*, *Rh. etruscus*, *Rh. hundsheimensis*, *Rh. kronstadtensis* i *Rh. antiquitatis* i że wszystkie inne dawniej opisywane gatunki, jak *Rh. leptorhinus*, *Rh. megarhinus*, *Rh. hemiteuchus* i inne należą do jednego z tych 5 wymienionych. Wśród tych gatunków *Rh. antiquitatis*, *etruscus*, *hundsheimensis* miały przegrodę nosową zupełnie skostniałą (z gatunku *Rh. kronstadtensis* znane są tylko zęby i niektóre kości), *Rh. Merckii* zaś tylko częściowo, mianowicie w tym samym stopniu, w jakim widzimy w czaszce z Woli i ze Staruni.

Tymczasem pojawiają się jeszcze i w nowszych czasach opisy czaszek, które z powodu braku zupełnego lub częściowego przegrody oznaczane bywają jedną z dawniejszych nazw jako osobny gatunek, nie dający się na razie pod tamte podciągnąć. Tak oznaczyła Marya Pawłowa (57) dwie czaszki jako przynależne do gatunku *Rh. leptorhinus*, ponieważ nie posiadały wcale przegrody nosowej. Jedna z nich pochodzi z Moskwy i ma jeszcze widoczne szwy, druga z Kijowa, której szwy są zupełnie zatarte. Schroeder (70), który czaszki te znał z fotografii, sądzi, że mimo braku przegrody należą do gatunku *Rh. antiquitatis*, opiera (69) te przypuszczenia na badaniach czaszki z Pössneck w Turynгии, należącej niewątpliwie do *Rh. antiquitatis*, ponieważ zęby mają charakterystyczną dla tego gatunku budowę i to osobnika młodego, gdyż ostatni ząb trzonowy nie jest wcale nadarty. Czaszka ta byłaby w równym wieku z czaszką z Woli. W czaszce z Pössneck brak kości międzyszcękowych, zachowały się natomiast kości nosowe i z nimi połączona część przegrody nosowej, która jest kostna. Przegroda jest ruchoma i odpadła zupełnie, gdy Schroeder przepiłował koniec kości nosowych. Twierdzi on, że to, czego dokonał sztucznie, mianowicie przemiany czaszki gatunku *Rh. tichorhinus* na *Rh. leptorhinus*, może się także zdarzać w przyrodzie, mianowicie przegroda niezrośnięta z kośćmi nosowymi może się wykruszyć. W ten sposób mogły powstać *Rh. leptorhini*, które opisała Pawłowa. O ile z ryciny Schroedera (69) widać, kawałek przegrody, który w czaszce z Pössneck jeszcze się utrzymał, jest tylko ułamkiem istniejącej dawniej całkowitej przegrody kostnej. Ułamek ten jest stosunkowo duży o brzegach nierównych, nie został dokładniej opisany przez Schroedera. Czaszka ta różniłaby się zatem od czaszki z Woli i Staruni, a byłaby podobną do czaszki z nad Wilui.

Również oznaczył Schweder (71) czaszkę, pochodzącą z Muromu nad Oką jako przynależną do gatunku *Rh. leptorhinus*, ponieważ nie posiadała skostniałej przegrody nosowej i należała do największych, dotychczas znanych czaszek kopalnych nosorożców. Mimo to Pohlig i Schroeder (69), którzy widzieli fotografię tej czaszki, sądzą, że czaszka ta należy do młodego osobnika gatunku *Rh. tichorhinus*.

Z powyższego krótkiego zestawienia wynika, że materiał porównawczy, o ile został opisany i dobrze oznaczony, jest dość szczupły. Mamy tylko czaszki gatunku *Rh. Merckii*, w których kostna część przegrody ma takie same kształty i nawet taki sam brzeg tylny zao-kraglony, jak czaszka ze Staruni i Woli, i jeszcze czaszki bez przegrody, które jak moskiewska, kijowska i muromska są oznaczone jako przynależne do *Rh. leptorhinus*. W czaszce kijowskiej przegroda nosowa, jak podaje Pawłowa, nawet w śladach nie dała się wykazać, pomimo że szwy w czaszce były zatarte, a zatem była starszą. Świadczyłoby to o bardzo luźnym połączeniu przegrody z kośćmi czaszki, które dla *Rh. tichorhinus* nawet i we wczesnym wieku jest niezwykle. Nie jest jednak wykluczone, że właśnie te czaszki bez przegrody miały tylko przegrodę kostną od przodu, która ze zniszczeniem kości międzyszcękowych lub po uszkodzeniu kości nosowych odpadła.

Ponieważ tylny brzeg odcinka kostnego przegrody w czaszkach ze Staruni i Woli tak samo się zachowuje jak w czaszkach *Rh. Merckii*, sądzę, że należy czaszkę ze Staruni i Woli wyróżnić i uznać je jako przynależne do osobników, u których przegroda niecałkowicie kostnieje. W tem mniemaniu utrwaliło mnie jeszcze jedno spostrzeżenie, które uczyniłem przygodnie na lemieszu (*vomer*).

Nie mogąc sobie zdać sprawy z położenia przegrody nosowej u nosorożca staruńskiego, prosilem listownie o wyjaśnienie, jaki ma kształt lemiesz. W odpowiedzi przesłał mi prof. Łomnicki uprzejmie lemiesz okazu staruńskiego, który odrazu sprawę wyjaśnił. Porównując ten lemiesz z lemieszem gatunku *Rh. tichorhinus*, widać pewne różnice w jego położeniu i kształcie. Lemiesz staruński jest w swym odcinku tylnym utworzony z cienkiej blaszki kostnej, rynienkowato zgiętej jak u nosorożca włochatego, w przednim zaś spłaszcza się i grubieje. Odcinek rynienkowaty tworzy ze spłaszczonym kątem tępy. Spłaszczonym końcem przednim przylega do podniebienia twardego. Od strony górnej nie ma tego kątownego zgięcia, dno rynienki biegnie lekko łukowato zgięte ku przodowi, tak jak i brzeg dolny przegrody chrzęstnej. W czaszce *Rh. tichorhinus* z Buczacza dolny brzeg przegrody jak i do niej przylegające resztki lemiesza biegną w prostym kierunku ku przodowi, wskutek czego tworzyłyby z podniebieniem kąt ostry, gdyby zeń nie wystawał dość znaczny grzebień, podpierający lemiesz i przegrodę. Taki podpierający grzebień kostny nie mógłby się wytworzyć pod lemieszem staruńskim nawet w późniejszym wieku, ponieważ szeroką podstawą przylega do podniebienia. Nawiasem dodaję, że lemiesz staruński da się prawie zupełnie dokładnie dostosować do czaszki z Woli. Gdyby lemiesz nie był kostką tak często ginącą, to mógłby służyć jako ważna cecha, przydatna do odróżnienia czaszek. Otóż i to zachowanie się lemiesza skłania mnie do odróżnienia czaszki ze Staruni i Woli od typowego *Rh. antiquitatis*.

Skóra, włosy i rogi (integumentum, pili et cornua).

Z nosorożca zachowała się, jak to już Łomnicki (36) pokrótce opisał, skóra, pokrywająca głowę, dalej skóra całej lewej nogi przedniej i na 250 cm długi płat z lewego boku ciała. Włosów w skórze nie było.

Opis ten uzupełnia Niezabitowski (47), dodając, że skóra ma wygląd szagrynowany, a to dzięki obecności woreczkowatych zagłębień, rzędami ułożonych, z których większe posiadają 1 mm, mniejsze zaś 0.3—0.5 mm średnicy. Są to zagłębienia dla pęczków włosów, z których nie pozostał żaden ślad, ani w skórze, ani w jej otoczeniu.

Na pierwszy rzut oka skóra wypchana i zakonserwowana ma wygląd taki, jaki podają powyższe opisy. Dopiero dokładniejsze zbadanie wykazało, że nie wszystkie jej części zachowują się jednako. Miejscami jest skóra zupełnie gładka bez śladu zagłębień, w innych miejscach zagłębienia są lekko zaznaczone, a w innych jeszcze (tab. LXII, ryc. 22) są one niezmiernie wyraźne. W dołkach tych właśnie miejsc tkwią jeszcze pęczki włosów, które są przeważnie przy samym ujściu dołka ułamane. Niema, moim zdaniem, wątpliwości, iż w miejscach, gdzie włosy wypadły, delikatna rzeźba powierzchni zatarła się albo zupełnie, albo prawie zupełnie, a zachowała się tylko w tych miejscach, w których utrzymały się jeszcze włosy. Do wygładzenia skóry w niektórych miejscach przyczyniły się prawdopodobnie jeszcze warunki zewnętrzne, jak sprasowanie skóry pod wpływem ciśnienia ziemi i rozmaite ze skórą wykonane zabiegi, począwszy od wydobycia jej ze szybu aż do jej wypchania i zakonserwowania.

Opis powierzchni skóry, który podaję, opiera się głównie na kawałku, wyciętym z głowy w okolicy prawego policzka. W tym właśnie miejscu zagłębienia były najwyraźniejsze i zawierały pęczki włosów. Ta część skóry odpowiada wyglądem swym najzupełniej opisom i ry-

cinom, podanym w pracach Pallasa (56)¹⁾, Brandta (9) i Schrencka (68). Zwłaszcza rycina w pracy Schrencka, wykonana drogą fotograficzną, pozwala dokładnie rozpoznać zagłębienia w skórze, ich rozmieszczenie i ułożenie.

W porównaniu ze skórą mamuta, która jest prawie gładka, powierzchnia skóry nosorożca ma wygląd chropowaty, przypominający stolarską raszplę. Już Brandt (9) zauważył, że skórę pokrywają małe wzniesienia, między którymi znajdują się zagłębienia. Rzut oka na skórę (tab. LXII, ryc. 22) poucza nas, że wzniesienia powstają w ten sposób, iż dołki nie zagłębiają się w skórę prostopadle do jej powierzchni, lecz pod kątem ostrym, przeważnie w kierunku brzuszno-grzbietnym. Skutkiem tego ściana zewnętrzna czyli grzbietna każdego zagłębienia wznosi się cokolwiek ponad powierzchnię skóry, tworząc nad samym dołkiem brzeg łukowato zawieszony. Zagłębienia są ułożone miejscami w bardzo regularnych szeregach w ten sposób, że zagłębienie jednego szeregu przypada ponad dwoma zagłębieniami następnego szeregu.

Otwory dołków są od siebie oddalone przeciętnie o $\frac{1}{2}$ mm. Są one, jak to już zauważał Schrenck, rozmaitej wielkości nie tylko w rozmaitych okolicach, lecz także w jednej i tej samej okolicy skóry; nadto wydaje się Schrenckowi, jakoby największe zagłębienia mieściły się na wargach i na skórze między ramionami szczęki dolnej. Różnice w wymiarach są istotnie bardzo znaczne i wahają się według badań Niezabitowskiego (47), które w zupełności potwierdzam, między 1—0.3 mm, a na wargach są większe i więcej od siebie oddalone.

Aby mieć pojęcie o gęstości ułożenia zagłębień, starałem się na kawałku skóry z policzka obliczyć, ile ich przypada na 1 centymetr kwadratowy. Wyniki tych obliczeń, z powodu niezupełnie równej powierzchni skóry, wahały się w pewnych granicach; przeciętnie przypadało 50—60 zagłębień na 1 cm.

W miejscach ogołoconych z włosów zagłębienia wydają się zupełnie płytkie, ale na przekrojach pod mikroskopem widać, że przedłużają się jeszcze dalej wgłąb w kształcie zupełnie zaciśniętego przewodu na 2—3 mm długiego, przebiegającego w tym samym skośnym kierunku, co dołek. W miejscach, gdzie zachowały się jeszcze włosy, wypełniają one dołek i jego przedłużenie, skutkiem tego rozszerzone.

Powyższy opis powierzchni skóry odnosi się do skóry, pozbawionej naskórka, z którego, z wyjątkiem warg, nigdzie nie pozostało ani śladu. Gdyby naskórek istniał, otworki dołków byłyby prawdopodobnie nieco zacieśnione, ale natomiast wyraźniejsze.

U nosorożca z nad Wilui znalazł Brandt (9) naskórek cienki, złożony z komórek, których granice i jądro dopiero po wielokrotnych usiłowaniach udało mu się uwidocznić. W zasuszonym kawałku skóry nosorożca z nad Jany wymierzyłem jego grubość na 48—80 μ . Nie jest jednak wykluczonem, że złuszczyły się warstwy powierzchniowe. Na przekrojach skóry z zewnętrznej strony warg nosorożca staruńskiego, gdzie zachował się jeszcze naskórek, widać wyraźnie, że składa się z większej ilości warstw komórek nabłonkowych, których granice są zupełnie wyraźne. Głębsze komórki są nieco wyższe, powierzchniowe zaś spłaszczone, a we wszystkich widoczne jest miejsce jaśniejsze, wyraźnie odgraniczone, które odpowiada istniejącemu tam niegdyś jądro.

¹⁾ Praca Pallasa nie była mi dostępną; znam ją tylko z wyciągów, które wygotował dla mnie p. A. Mierzejewski w Petersburgu, za co mu serdecznie dziękuję.

Budowa skóry właściwej nie przedstawia nic osobliwego. Warstwa brodawkowa jest przeważnie uszkodzona, tylko na wargach widoczne były stożkowate brodawki, wychylające się w stronę naskórka. Warstwa siateczkowata składa się z grubych włókien klejodajnych, przeważnie równoległe do powierzchni skóry przebiegających. Tu i owdzie widać rozgałęziającą się tętnicę i żyły. Jaśniejsze, dobrze ograniczone miejsca wśród tkanki, przypominają jądra. Grubość skóry właściwej wynosi przeciętnie 6—7 mm.

O skórze właściwej okazu z nad Wilui podaje Pallas (56), że »*corium substantiae est tenacissimae fibrosae, corio arte calceamentorum soleis durato similis*«, a Brandt (9) pisze, że skóra była miejscami dość spoista i elastyczna, a na przekrojach mikroskopowych widoczne były krzyżujące się włókna tkanki łącznej, komórki tłuszczowe i naczynia.

Prócz wyżej wymienionych zasuszonych kawałków skóry i skóry, pokrywającej wargi, miałem jeszcze do dyspozycji i do porównania skórę, wyściełającą otwór nosowy i przewód uszny. Naskórek był w tych miejscach zniszczony, a skóra właściwa miała najwyżej połowę grubości skóry, pokrywającej ciało. Jak na ogół w skórze, tak i w skórze nosa i ucha istnieją zagłębienia, które jednak są bardzo małe. Mimo to są one widoczne gołym okiem, ponieważ powierzchnia skóry w tych miejscach jest zupełnie gładka. Są one na 2 mm od siebie oddalone, a więc rzadziej rozstawione, niż w skórze. Na przekrojach mikroskopowych widać, że z każdego zagłębienia wystaje jeden bardzo mały włos, znikający prawie zupełnie wśród małych woreczków gruczołowych, które uchodzą do szyjki torebki włosowej. Zaznaczyć jeszcze należy, że włosy w tych miejscach stoją prawie prostopadle do powierzchni skóry.

Włosy. Włoski, które przy dokładniejszym badaniu znalazły się w wargach, w skórze przedsonka nosa i w przewodzie ucha zewnętrznego, nie dozwalały jeszcze na wyprowadzenie jakichkolwiek włosków co do ogólnego uwłosienia nosorożca staruńskiego, ponieważ były bardzo nieliczne, drobne i rozmaitej barwy. Odnalezienie włosów w samej skórze usuwa dopiero te wątpliwości i daje nam pojęcie o zewnętrznym wyglądzie nosorożca.

Już Pallas (56) wspomina, że włosy u nosorożca z nad Wilui, miejscami bardzo liczne, występowały pęczkami ze skóry (*fasciculatim nascentes*), a Brandt (9) podaje, że włosy są ustawione grupami, złożonymi z 20 i więcej włosów, z których dłuższe znajdują się w środku, krótsze zaś na obwodzie. Grupy te mieszczą się w małych woreczkach, bez porządku po skórze rozsianych. Ustawienie włosów w pęczkach uważał Brandt (10) za tak ważne, że przezwał nosorożca włochatego »*büschelhaariges Nashorn*«. Schrenck (68) stwierdził obecność pęczków również u nosorożca z nad Jany, u którego składają się one z 30 do 40 włosów, bardzo blisko siebie stojących. Włosy, mieszczące się na obwodzie każdego pęczka, są skręcone i ze sobą poplątane. Czerski (18) podkreśla również, że włosy tego nosorożca były pęczkami ustawione, co jest według niego cechą znamioną dla nosorożca kopalnego.

Według de Meijere'a (39) włosy nosorożca z nad Wilui tworzyłyby »prawdziwe pęczki«, pod którą nazwą rozumie on te przypadki, w których kilka włosów wystaje z jednego wspólnego otworku skóry. Same pęczki byłyby u tego gatunku »bez porządku po skórze rozsiane«.

Jeśli się bada skórę nosorożca staruńskiego gołym okiem, wtedy obecność zagłębień w skórze wskazuje na istnienie pęczków włosów, albowiem włosy są przy samej skórze uła-

mane tak, że wcale już ich nie widać, albo co najwyżej widzieć można tylko pojedyncze, z zagłębien wystające włoski. Dopiero badanie skrawków mikroskopowych, przeprowadzonych przez skórę równolegle i prostopadle do kierunku włosów, dają nam wyobrażenie o obfitości włosów.

Na przekrojach podłużnych (tab. LXIII, ryc. 23) widać szereg pęczków kształtu małych trójkątów, skośnie zapuszczonych w skórę do głębokości 4 mm. Włosy cieńsze sięgają mniej więcej do połowy zagłębienia trójkątnego, dłuższe zaś do jego końca. Przytem cieńsze i krótsze włosy zajmują położenie więcej obwodowe, grubsze i dłuższe zaś środkowe. Jest to widoczne na przekrojach prostopadłych do kierunku włosów (tab. LXIII, ryc. 24), w których kółeczka mniejsze, oznaczające granicę torebki włosowej, mieszczą się przeważnie na obwodzie, większe zaś w środku. Skóra właściwa wdziera się między włosy i rozdziela je na dwie prawie symetrycznie do dużych środkowych włosów ułożone grupy. Należy to w ten sposób rozumieć, że istnieje brodawka dla wszystkich włosów wspólna, najgrubsze włosy wytwarzają się najgłębiej w jej środku, a cieńsze powierzchowniej na jej obwodzie na wtórnych brodawczkach.

Ilość włosów, znajdujących się w jednym pęczku, wynosi 24—32, z których 2 albo 3 są grubsze, reszta zaś cieńsze. Grubsze byłyby według de Meijere'a głównymi (*Stammhaare*), cieńsze pobocznymi. Prawie zupełnie te same stosunki znalazłem w skórze nosorożca z nad Jany, którą otrzymałem od p. Stolcmana. Jedyna różnica polega w tem, że ilość włosów w jednym pęczku skóry nosorożca z nad Jany jest większa i dochodzi do 50 i że torebki włosowe są lepiej zachowane. Nie wiadomo tylko, z której części ciała ten kawałek skóry pochodził; mimo to można jednak przypuścić, że ilość włosów w pęczkach jest rozmaita w poszczególnych okolicach ciała.

Co do budowy i stanu zachowania pojedynczej torebki włosowej i cebulki włosa zachodzą w skórze zupełnie te same stosunki, jak na wargach. Wszystkie te części zachowały się jednak na ogół w skórze o wiele gorzej. Na przekrojach widać tylko granice łącznotkankowe torebki włosowej, a w niej włos wśród zlogów bezkształtnych. Bezpośrednio koło ujścia torebek włosowych do wspólnego zagłębienia zaznaczały się w niektórych preparatach kontury gruczołów łojowych w kształcie krótkich, na końcu nieco rozdętych woreczków. Wyraźnych gruczołów potnych w skórze nie dostrzegłem, a jeśli istnieją, to są w każdym razie o wiele słabiej rozwinięte, niż około włosów na wargach.

Włosy nosorożca z nad Wilui miały być według Pallas'a (56) szare (*griseo-cinerei*) z domieszką czarnych. Brandt (9), który badał włosy tego samego okazu w 78 lat później, twierdzi, że zmieniły się pod wpływem światła i powietrza tak, że »de animalis viventis colore nunc quidem vix aliquid certi ex iis perivari posse videtur«. Włosy były blado-brunatno-żółtawe (*brunneo-flavicantes*), albo tylko u podstawy brunatno-żółtawe albo białawe, na końcach zaś żółte albo czarne, albo też były rudo-brunatne albo brunatne. Wszystkie cieńsze włosy były żółtawe. Długość włosów właściwych dochodziła według Brandta do 40 mm, grubość najdłuższych i najgrubszych wahała się według niego między $\frac{1}{20}$ i $\frac{1}{30}$ linii paryskiej¹⁾, czyli 75—112 μ , a grubość cieńszych wahała się około 37 μ .

Skóra głowy nosorożca z nad Jany, którego badał Schrenck (59), pokryta była po

¹⁾ W liczbach podanych przez Brandta zaszła niewątpliwie pomyłka, bo Brandt podaje grubość ich nie na $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{30}$ lecz $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{30}$ linii paryskich.

jednej stronie jeszcze prawie zupełnie włosami. Otóż jak Schrenck opisuje, włosy te stają się, od przodu ku tyłowi głowy idąc, coraz dłuższe. Na wargach miały 5 mm długości, koło ucha 30—35 mm, a na karku 40, 45 i 60 mm. Schrenck wspomina, że Czerski znalazł koło ucha włosy na 72 mm długie. Grubości włosów Schrenck nie podaje, brak ten mogę jednak zastąpić wymiarami, które wykonałem na kawałku skóry, otrzymanej od p. Stolcmana. Średnica 2—3 grubszych włosów, wśród pęczka leżących, waha się od 72—104 μ , podczas gdy średnica reszty włosów od 40—64 μ . Zaznaczyć jednak pragnę, iż odrazu uderzyła mnie miękkość tych włosów, albowiem wyobrażałem sobie, że włosy nosorożca włochatego są o wiele twardsze.

Włosy te posiadają wyraźną kutikulę i komórki kory, które wypełniają całe wnętrze włosa. Barwa jednostajnie żółta, jaką posiadają włosy całe i komórki korowe, pochodzi od jasnych ziarenek barwika, które w tychże komórkach się gromadzą. W żadnym natomiast włosie, chociażby najgrubszym, nie znalazłem mimo wielokrotnych badań rdzenia. Brak rdzenia jak i miękkość włosów są dowodem, że zwierzę tym włosem pokryte było jeszcze młode. Potwierdzają to też wzmianki Czerskiego i Schrencka, którzy znaleźli, iż przegroda nosowa nie była jeszcze zupełnie skostniała. Barwę zasadniczą włosów oznacza Schrenck jako rudo-brunatną. Na rozmaitych częściach głowy barwa staje się jaśniejszą lub ciemniejszą. Najwyraźniejszą barwę rudo-brunatną okazywały włosy na czole i ciemieniu, ku przodowi i bokom głowy włosy przyjmowały stopniowo barwę jaśniejszą, mianowicie żółto-brunatną, ku tyłowi zaś ciemniejszą, mianowicie czarno-brunatną. Schrenck przypuszcza, że i barwa włosów tułowia i odnóży po stronie grzbietnej i zewnętrznej była rudo-brunatna z odcieniem czarnym, na stronie brzusznej zaś i wewnętrznej odnóży raczej żółto-brunatna.

Oznaczenie barwy przez Schrencka jest trafne. Na tym kawałku skóry, który mam z tego nosorożca, mają włosy istotnie barwę rudo-brunatną i zbliżają się bardzo do numeru 10 próbek barw włosowych E. Fischera; są jednak cokolwiek ciemniejsze z odcieniem zielonkawym. Najgrubsze włosy każdego pęczka wyróżniają się od reszty barwą ciemniejszą.

Ze szybu w Staruni wydobyto bryły ichtu, w których tkwiły włosy. Jedne bryły zawierały tylko czarne włosy, inne tylko jasne, o czym przekonałem się po usunięciu ziemi i należytem oczyszczeniu włosów. Czarne włosy są grubsze i przeważnie równoległe do siebie ułożone. Jaśniejsze są znacznie cieńsze i tworzą drobne pęczki, które są w rozmaitych kierunkach poplątane. Zachodzi więc pytanie, do jakiego zwierzęcia włosy te należą? W szybie staruńskim znalazły się prócz skóry i prawie całego szkieletu mamuta i głowy, nogi, skóry i kości nosorożca tylko pojedyncze kości innych zwierząt ssących, które poniżej wymienia Dr. Kiernik w odpowiednim rozdziale niniejszego dzieła. Jest rzeczą bardzo nieprawdopodobną, aby włosy należały do któregośkolwiek z tych zwierząt, z których zachowały się tylko pojedyncze kości w całości lub fragmentach; przypuścić raczej należy, że włosy pochodzą z tych zwierząt, z których zachowała się także skóra. Pfizenmayer (58) opisując stan zachowania ciała mamuta z nad Berezówki stwierdził, że włosy tkwiły w skórze tylko tych części ciała, które były pokryte ziemią, jak np. na brzuchu i nogach. Z reszty skóry włosy powypadały i pokrywały ziemię dokoła ciała na kilka metrów w promieniu.

Podobne stosunki zachodzą także w Staruni. W skórze zachowały się tylko krótkie włosy w miejscach lepiej ochronionych zarówno u mamuta jak i u nosorożca, ale i te włosy tkwią bardzo luźno w skórze, reszta zaś została ze skóry wydartą, prawdopodobnie podczas

jakiegoś przesunięcia się zwierząt w ile ropnym i podczas wydobywania ich ze szybu. Zwłaszcza ze skórą powierzchniową znalezione mamuta robotnicy przez nieświadomość obchodzili się bardzo nieostrożnie. Ale i skóry nosorożca nie można było wydobyć z taką ostrożnością, aby słabo już w niej tkwiące włosy mogły się zachować. Wobec tego włosy luźno znalezione mogą należeć tylko do mamuta i nosorożca. Z włosami tymi mogłem porównać włosy z warg i skóry nosorożca tudzież włosy, tkwiące w skórze mamuta. Z porównania tego okazało się, że włosy czarne należą do mamuta, jak postaram się udowodnić to później, a włosy jasne do nosorożca.

Podobnie jak na wargach mają włosy w skórze nosorożca tkwiące budowę zupełnie jednorodną. W przeważnej ilości włosów nie można rozróżnić ani skórki, ani kory, ani rdzenia. Barwa wszystkich włosów nawet najgrubszych jest płowo-oliwkowa, a przekrój ich zupełnie kolisty. Średnica włosów pobocznych w pęczku waha się między 16 a 32 μ , najczęściej spotyka się włosy o średnicy 24 μ ; średnica zaś włosów głównych pęczka wynosi 40—48 μ .

Włosy luźne tworzą zwój na pierwszy rzut oka o barwie zupełnie jednostajnie płowo-oliwkowej. W dotyku są one miękkie i wydają się równomiernie cienkimi. Rozpatrując je pod lupą, widzi się jednak dość znaczne różnice w ich barwie, grubości i długości. Co do barwy nie zgadzają się z żadnym z odcieni próbek włosowych E. Fischera, ponieważ mają kolor ciemniejszy od numeru 24 z wyraźnym odcieniem matowo-oliwkowym. Wśród przeważającej ilości cienkich włosów zdarzają się także grubsze o barwie jeszcze ciemniejszej, mianowicie oliwkowo-brunatnej, a bardzo rzadko nawet i zupełnie czarne. W pojedynczych włosach rozpoznać można tylko gdzieniegdzie warstwę skóreczki, złożonej ze stosunkowo dużych na siebie zachodzących komórek. Całe wnętrze włosa jest zupełnie jednorodne a prześwietlone okazuje barwę żółtawą. Rdzenia ani ziarenek barwikowych nie widać; tylko w ciemniejszych i grubszych włosach zaznacza się w niektórych miejscach cieniutki paseczek rdzenia i obecność drobnych ziarenek barwikowych w warstwie korowej. Cieńsze włosy posiadają średnicę, wahającą się między 20 a 40 μ , grubsze zaś dochodzą do 96 μ średnicy. Ponieważ włosy są kruche i łamliwe, przeto pomiary ich długości są bardzo niepewne. Z cieńszych włosów udało mi się jeszcze kilka wyosobnić i zmierzyć; długość ich dochodziła do 90 mm. Grubsze natomiast włosy kruszyły się tak łatwo, że niepodobna było ich bez połamania wyciągnąć.

Dla lepszego przeglądu zestawiam w następującej tabliczce średnicę grubości włosów okazów syberyjskich i nosorożca Staruńskiego.

Włosy nosorożca:	z nad Wilui	z nad Jany	z e S t a r u n i		
			na wargach	w skórze	włosy luźne
cienkie	37	40—64	do 32	16—32	20—40
grube	75—112	72—104	do 40	40—48	72—96

Z zestawienia tego wynika, że grubość włosów u nosorożca staruńskiego jest na wargach i w skórze ta sama, podczas gdy włosy w Staruni luźno znalezione są przeciętnie grubsze. Okazy syberyjskie mają na ogół włosy grubsze. Wahania, jakie zachodzą między liczbami, podanymi dla okazów syberyjskich, pochodzą prawdopodobnie stąd, że włosy badane nie były wzięte z tego samego miejsca ciała zwierzęcia. Włosy przez Brandta (9) badane

pochodziły niewątpliwie z głowy, ponieważ znaleziono je w ziemi przylegającej do głowy. Natomiast nic nie wiadomo, z jakiej okolicy ciała pochodzą włosy nosorożca z nad Jany. Przyjąć jednak należy, że pochodzą one nie z głowy lecz z innej okolicy poza głową, w których to miejscach według Schrencka włos był na ogół dłuższy a, co za tem idzie, także odpowiednio grubszy. Ta sama uwaga odnosi się prawdopodobnie także do włosów luźno znalezionych; i w tym wypadku nic nie wiemy, z której okolicy ciała one pochodzą, jednak z ich długości i znaczniejszej grubości można wywnioskować, iż nie pochodzą z przedniej części głowy, lecz raczej z tylnej, albo nawet z części ciała leżących poza głową. Drobne różnice w grubości włosów, istniejące pomiędzy okazami syberyjskimi a staruńskim, mogą być spowodowane także różnym wiekiem zwierząt. Nosorożec staruński, który ma przeciętnie włosy najcieńsze, jest jeszcze bardzo młody, podczas gdy tamte są starsze i mają włosy nieco grubsze. Należy także o tem pamiętać, że i pora roku nie jest bez wpływu na uwłosienie. Z wyjątkiem pracy Schwalbego nad uwłosieniem gronostaja i Toldta jun. nad uwłosieniem lisa niema niestety dotychczas systematycznie wykonanych prac, dotyczących się uwłosienia na rozmaitych częściach ciała zwierząt i w rozmaitych porach roku.

Pozostaje nam jeszcze do omówienia kwestya zabarwienia włosów. Rozpatrując pod mikroskopem włosy w skórze tkwiące z włosami luźno znalezionymi, nie widzi się żadnej różnicy w zabarwieniu. W jednych i drugich barwa jest jednostajnie żółtawa z odcieniem oliwkowym, a tylko w grubszych włosach zauważyć można gdzieś drobne ziarenka ciemniejszego barwika. Ponieważ włosy w skórze tkwiące zgadzają się w budowie, rozmiarach i barwie z włosami luźno znalezionymi, uważam te ostatnie za przynależne do nosorożca. Zachodzi tylko jeszcze pytanie, czy barwa płowo oliwkowa, którą te włosy w większym skupieniu okazują, jest ich barwą właściwą, którą zwierzę miało za życia, czy też barwą wtórną, która z czasem powstała z tamtej pierwotnej? Krótko mówiąc, czy włosy nie wypłowiły?

Opis uwłosienia nosorożca z nad Jany, podany przez Schrencka (68), wyjaśnia nam do pewnego stopnia sprawę barwy włosów nosorożca staruńskiego. U nosorożca z nad Jany włosy w odpowiadających sobie miejscach strony lewej i prawej głowy miały różną barwę. Podczas gdy włos w niektórych miejscach strony lewej miał kolor żywo rudo-brunatny, włos w odpowiednich miejscach strony prawej miał barwę żółto-szarawą. Z tego Schrenck wyprowadza wniosek, że głowa leżała lewą stroną w ziemi, na co wskazują tu i owdzie do włosów lewej strony przylepione bryłki ziemi, a prawa była przez dłuższy czas wystawiona na działanie światła. Zasadnicza barwa włosów była więc według niego rudo-brunatna, w przedniej części głowy nieco jaśniejsza, w tylnej i na wargach jakoteż koło nozdrzy i ucha ciemniejsza, nawet bez odcienia rudego.

U nosorożca z nad Wilui widział Pallas (56) jeszcze włosy tkwiące w skórze, które oznacza jako »griseo-cinerei«, a w innem miejscu pracy jako »sordide cinereo-pallescens«. Ostatnie zwłaszcza orzeczenie wskazuje, że włos tego nosorożca już wówczas był wypłowiły, a potwierdza to opis Brandta (9), według którego włosy były »ex parte pallide brunneo-flavicantes, ex parte basi tantum brunneo-flavicantes vel albicantes, apice autem fusci vel nigri vel toti rufo brunnei vel brunnei, minores codarium simulantes, vero omnes pallidissime flavicantes«. Z opisu tego wnosić można, że włosy nosorożca z nad Wilui były na ogół również rudo-brunatne z odcieniami jaśniejszymi i ciemniejszymi, dochodzącymi do koloru czarnego

a że wszystkie inne przez Brandta wymienione odcienia, jak sam twierdzi, powstały dopiero wtórnie pod wpływem warunków zewnętrznych, mianowicie światła.

Włosy nosorożca staruńskiego z swą barwą płowo-oliwkową bez połysku czynią wrażenie, jakoby były także mocno wypłowiałe, w czym utwierdza nas jeszcze ich obraz mikroskopowy, mianowicie brak większej ilości ziarenek barwиковych w komórkach korowych i brak śladu barwika płynnego. Przy tem jednak uwzględnić należy, iż nosorożec staruński był jeszcze młody i nie posiadał zupełnie rozwiniętych włosów, ponieważ w większości ich nie ma rdzenia. Wiadomo, iż zwierzęta młode mają zwykle inną barwę aniżeli dorosłe, a barwa ta jest zależna od obecności większej lub mniejszej ilości ziarenek pigmentu, który może być jaśniejszy lub ciemniejszy i od obecności barwika płynnego. Skoro więc we włosach nosorożca staruńskiego tych barwików, zwłaszcza ziarnistego, prawie zupełnie niema, to trzeba przypuścić, że odbarwił się albo zanikł, a zachował się tylko gdzieśgdzie we włosach grubszych, które były pierwotnie ciemniej zabarwione, gdyż większą ilość jego zawierały. Zresztą znaną jest rzeczą, że jaśniejsze barwiki, zwłaszcza rude, które zwykle są płynne, we włosach i skórze zwierząt w stosunkowo krótkim nawet czasie giną, t. j. pod wpływem światła płowieją. Temu samemu procesowi uległy także, mojem zdaniem, włosy nosorożca staruńskiego, których kolor obecny nie jest pierwotnym, lecz wtórnym. Młodociany włos nosorożca zawierał prawdopodobnie łatwo rozkładający się i ginący barwik rudo-brunatny, po wypłowieniu którego włos ten podobnie jak włosy prawej strony głowy nosorożca z nad Jany przyjął barwę żółto-szarawą czyli płowo-oliwkową¹⁾. Tylko włosy lepiej ochronione, mieszczące się na wargach w silnie zaciśniętych kątach pyska posiadają, jak to wyżej zaznaczono, barwę ciemno-brunatną, dochodzącą prawie do czarnej. W tem właśnie miejscu nosorożec z nad Jany miał według Schrencka włosy ciemno-brunatne bez odcienia rudego. Ponieważ znalazłem wśród zwoju luźnych włosów także kilka zupełnie ciemnych, przypuszczam, że te ciemne włosy, podobnie jak ciemne włosy mamuta, jako najtrwalsze, zachowały swoją właściwą barwę, która zgaźdałaby się najzupełniej z rudo-brunatną resztą uwłosienia, a która tworzy pewien kontrast do włosów barwy płowo-oliwkowej.

Z opisów autorów wnosząc, mam wrażenie, że oba okazy syberyjskie miały włosy brunatne, chociaż Brandt rysuje głowę nosorożca z nad Wilui z włosem szaro-popielatym. Prawdopodobnie wypłowiała w większości włosów u niego barwa ruda, o której wspomina, a pozostała przeważnie czarna, która jest najtrwalsza. Prawdopodobnie więc nosorożec z nad Wilui miał włos ciemno-rudo-brunatny, nosorożec z nad Jany nieco jaśniejszy, a nosorożec staruński najjaśniejszy, rudo-brunatny.

Rogi. Otrzymałem do zbadania także kawałek rogu, odłupanego z warstw obwodowych jednego z dwóch rogów nosorożca staruńskiego. Substancja rogowa jest niezmiernie krucha i lamliwa. Pojedyncze włókna rogowe, które są ułożone równoległe do siebie, odłuszcza się bardzo łatwo. Nic też dziwnego, że z obu rogów zachował się tylko sam środek, podczas gdy warstwy obwodowe uległy prawie zupełnemu zniszczeniu. Przy okazach

¹⁾ Zazaczyłem powyżej, że wszystkie włosy rudo-brunatne nosorożca z nad Jany, zwłaszcza włosy grube zawierają ziarenka brunatnego barwika. Dzięki temu włosy z lewej strony głowy zachowały swą pierwotną barwę. Nizka temperatura i położenie głowy na lewej stronie wpłynęło widocznie korzystnie na konserwację tego barwika. Włosy nosorożca staruńskiego musiały być przez dłuższy czas wystawione na działanie światła, skoro nie utrzymał się w nich barwik.

syberyjskich, wyżej omawianych rogów nie znaleziono, to też Brandt, nie mając do dyspozycji rogów tego samego okazu, zniewolony był zbadać rogi inne, w zbiorach petersburskich się znajdujące, zarówno kopalnych jak i współczesnych nosorożców. Opis kształtu rogów i ich budowy, podany przez Brandta (9), jest tak dokładny i wyczerpujący, że trudno jest dodać coś nowego. Ograniczam się przeto do podania ryciny przekroju poprzecznego (tab. LXII, ryc. 21) i podłużnego (tab. XLII, ryc. 20) rogu, wykonanego z kawałka mi przesłanego.

Oczy (oculi).

W oczodolach nosorożca Staruńskiego tkwiły jeszcze resztki oczów, jak okazało się po zdjęciu skóry i wyluszczeniu części miękkich z czaszki.

Ś. p. Radca Dworu H. Kadyi, który brał żywy udział w zakonserwowaniu wykopalisk staruńskich, a szczególnie w zestawieniu połamanej czaszki nosorożca, zarezerwował sobie lewe oko nosorożca do opracowania. Z właściwą mu wytrwałością i sumienniścią wypreparował wszystkie mięśnie i liczne naczynia krwionośne, z których zdołał nastrzykać tętnicę z jej najgrubszymi rozgałęzieniami. Z odpreparowanego już oka wykonał zdjęcie fotograficzne (tab. LXIII, ryc. 27), przedstawiające oko od przodu. Była to jego ostatnia praca naukowa, z której nie zdołał już pozostawić śladu piśmiennego, zaskoczony śmiercią przedwczesną.

Opracowując części miękkie tegoż nosorożca, chętnie wzięłem na siebie obowiązek opisania tego przez Kadyiego już zupełnie przygotowanego preparatu, aby tym krótkim przyczynkiem uczcić pamięć znakomitego badacza i zawsze życzliwego kolegi.

Z oka prawego pozostały tylko w wysokim stopniu zniszczone resztki tkanek, wypełniających oczodół. W nich można było rozpoznać tylko strzępy mięśni, mały kawałek twardówki, płatki przypominające gruczoł (prawdopodobnie łzowy) i na 5 cm długi kawałek nerwu wzrokowego, otoczonego grubą pochewką. Już we wstępie zaznaczyłem, że włókna nerwowe są zupełnie zniszczone, a w pochewce mieszczą się skupione kryształki igiełkowate, które powstały z połączeń kwasów tłuszczowych i wapnia. Prócz tego widać w pochewce na przekrojach poprzecznych jeszcze tylko przekroje drobnych naczyń krwionośnych, w których zachowały się jedynie tylko włókna sprężyste.

Lewe oko zachowało się o wiele lepiej niż prawe, ale także tylko częściowo. Patrząc na lewe oko od przodu, jak to przedstawia rycina 27, widzimy w środku resztki białawej twardówki, otoczone grubą warstwą tkanki łącznej, odciętej od powiek, które pozostały przy skórze. Po lewej (wewnętrznej) stronie u dołu wystaje z tej tkanki pęczek włókien, które oznaczył Kadyi na fotografii jako *musculus obliquus inferior* ze znakiem zapytania. Jest to istotnie ten mięsień w swym odcinku dośrodkowym, nie znajdujący się w swym prawidłowym położeniu, lecz ku przodowi wyciągnięty.

Rozpatrując części poza zgrubieniem przedniem leżące, widzimy odpreparowane przez Kadyiego wszystkie inne mięśnie, z których najwięcej powierzchownie leżą *m. levator palpebrae superioris* i *m. depressor palpebrae inferioris*. Ostatni wykazał już Owen (53) u nosorożca indyjskiego. Oba mięśnie kończą się, rozszerzając się znacznie, w tkance otaczającej gałkę. Dalej rozróżnić można cztery proste, z których dolny (*m. rectus ventralis*) jest najsilniej rozwinięty. Następnie widać jeszcze przedni koniec mięśnia skośnego górnego (*m. obliquus superior*), który tak jak u konia, podchodząc pod mięsień prosty górny,

przyczepia się do gałki między nim a mięśniem prostym zewnętrznym. Najgłębiej popod wszystkimi mięśniami mieści się wreszcie *m. retractor bulbi*, który jak Cuvier (17) słusznie zaznacza, u nosorożca rozdziela się na dwa mięśnie, z których jeden leży bezpośrednio nad — drugi pod nerwem wzrokowym.

Prof. Kadyi znalazł tętnice w tak dobrym stanie, że nastrzykał je, aby je tem lepiej uwydatnić. Wypełniły się oczywiście tylko pnie grubsze, a z cieńszych głównie tylko gałązki, towarzyszące nerwowi wzrokowemu w jego pochwie. Mimo ostrożnej i mozolnej preparacji gałązek cieńszych, nawet w ich końcach obwodowych nienastrzykanych, nie udało się prof. Kadyiemu uwydatnić ich do tego stopnia, aby można je oznaczyć, co przypisać należy złemu stanowi zakonserwowania gałki ocznej. Ponieważ szczegółowe opisy przebiegu naczyń ocznych nosorożca nie istnieją, mogłem je tylko porównać z naczyniami ocznymi konia według pracy Bacha (7). Głównym pniem tętniczym, przebiegającym tak jak u konia na zewnątrz od nerwu wzrokowego, jest tętnica oczna zewnętrzna (*a. ophthalmica ext.*). Od niego odgałęzia się, trochę odmiennie jak u konia, pień wspólny dla tętnicy łzowej (*a. lacrymalis*) i tętnic, dochodzących do mięśni i gałki ocznej po stronie zewnętrznej. Dokładne ich oznaczenie jest niemożliwe. Tętnica oczna zewnętrzna przedłuża się u konia po oddaniu tamtych gałązek w tętnicę sitową (*a. ethmoidalis*), u nosorożca zaś wnika do głębi i rozdziela się na trzy gałązki, z których największa biegnie na stronę dośrodkową i stanowi prawdopodobnie tętnicę sitową. Druga urywa się, dochodziła jednak prawdopodobnie do gałki ocznej od strony wewnętrznej. Trzecia gałązka nareszcie biegnie w pochewce nerwu wzrokowego ku przodowi. Tyle tylko można było stwierdzić co do rozgałęzienia tętnic. Z żył i nerwów oczodołowych zachowały się tylko niektóre bliżej nieoznaczalne gałązki postrzępione.

Nerw wzrokowy zachował się na przestrzeni 10 cm i jest otoczony pochewką, która, jak opisują autorowie, u wielkich zwierząt (słonia i wieloryba) ma ogromne rozmiary. U nosorożca staruńskiego pochewka jest również bardzo znaczna. Jest ona z boków zwężona. Jej średnica długa (pionowa) wynosi w środku długości nerwu wzrokowego 11 mm, średnica zaś krótka (pozioma) tylko 6 mm. Nerw wzrokowy, leżący w tej pochewce na wewnątrz i ku górze, a więc ekscentrycznie, ma przekrój zupełnie kolisty o średnicy 3 mm. Według zdania Leuckarta (35) grubieje tylko zewnętrzna warstwa pochewki, złożona z podłużnych włókien łączno-tkankowych, wewnętrzna warstwa, utworzona z okrężnie przebiegających włókien łączno-tkankowych, przylega ściśle do nerwu. Zdaje się, że tak jest istotnie, czego jednak dokładnie stwierdzić nie mogłem, gdyż stan zachowania tych części jest niedostateczny. Prócz kilku drobnych tętnic, które nastrzykały się w pochewce, mieści się w niej tkanka prawdopodobnie tłuszczowa, której budowy z powodu nagromadzonych kryształków igielkowatych rozpoznać nie można.

Według opisu autorów w pochewce oka słonia mają się mieścić bardzo znaczne naczynia limfatyczne, a u zwierząt w wodzie żyjących, jak u wieloryba, spłoty naczyń krwionośnych. Sam nerw jest otoczony grubą pochewką wewnętrzną, od której do jego wnętrza odgałęziają się łączące się ze sobą przegródki, pomiędzy którymi przebiegają pęczki włókien nerwowych. Te pęczki są w preparacie tak dalece zniszczone, że widać tylko rusztowanie przegródek, w którym mieszczą się gniazda kryształków igielkowatych.

Gałka oczna jest prawie zupełnie zniszczona, pozostała z niej tylko tylna część twardówki. Brak zupełnie całej przedniej części gałki, przedewszystkiem rogówki. Twardówka jest

postrzępiona i do wnętrza oka wtłoczona. To, co widać na rycinie w miejscu gałki ocznej, jest ścianą górną i dolną twardówki, przylegające we wnętrzu oka prawie zupełnie do siebie, podczas gdy ich przednie odcinki zagięte są w tyle na zewnątrz, a dalej ku przodowi znowu do wewnątrz. Oko jest więc tak zniekształcone, iż nie można wyobrazić sobie ani jego kształtu ani rozmiarów.

Wszyscy autorowie, począwszy od Campera (13), twierdzą, że oczy nosorożców są na ogół małe, a Camper nadto podaje, że są kuliste jak u słonia. Sömmering, którego praca nie była mi dostępna w oryginale, twierdzi, że oko słonia i nosorożca jest bezwzględnie mniejszem od oka konia. Sądząc po średnicy nerwu wzrokowego i długości szpary ocznej, nosorożec staruński musiał mieć istotnie oczy także w stosunku do swej wielkości bardzo małe.

Wskutek zgniecenia gałki ocznej zachowały się w fałdach twardówki resztki naczyniówki, która rozpatrywana pod mikroskopem okazuje charakterystyczny swój wygląd. Wielokształtne komórki tej błony rozpoznać można po ułożeniu ciemno-brunatnych ziarenek barwika, nadającego też dnu oka właściwą mu barwę. Ma ona odcień żółtawy i jest ciemniejszą od tej, którą podaje Johnson (31) dla oka nosorożca indyjskiego. Barwa oka zależy według Johnsona od barwy komórek naczyniówki. Trzeba więc przypuścić, że kolor dna oka nosorożca staruńskiego był brunatny. Prawdopodobnie nie było też uniego zarówno jak u nosorożca indyjskiego naczyń centralnych siatkówki a dołeczek środkowy (*fovea centralis*) był jak u tegoż biały.

Uwagi nad rekonstrukcją nosorożca.

Nosorożec staruński różni się wprawdzie od okazów syberyjskich swymi ogromnymi rozmiarami i prawie zupełnie chrzęstną przegrodą nosową, mimo to istnieje tyle cech dla wszystkich tych trzech okazów wspólnych, iż trudno przypuścić, aby nosorożec staruński ogólnym swym wyglądem i kształtem zewnętrznym znacznie od nich odbiegał. Chcąc więc odtworzyć jego wygląd zewnętrzny, trzeba z konieczności oprzeć się na okazach syberyjskich, które dotychczas służyły jako wzory w usiłowaniach rekonstrukcyi nosorożca włochatego.

Okazy syberyjskie nie zachowały się jednak tak kompletnie, aby mogły służyć do odtworzenia całości we wszystkich szczegółach. Z nosorożca z nad Wilui znaleziono mianowicie tylko głowę bez rogów i uszów, jedną nogę przednią i jedną tylną. Noga przednia i górna część nogi tylnej spaliła się podczas wysuszania ich w piecu tak, że z tego nosorożca pozostała tylko głowa i dolny odcinek lewej nogi tylnej. W muzeum Akademii Petersburskiej znalazł się później jeszcze dolny odcinek prawej nogi tylnej, który był nawet lepiej zachowany niż taki sam odcinek lewej nogi. Według zdania Brandta (9) odcinek ten pochodził również z okazu z nad Wilui, dostał się jednak później do Petersburga, niż głowa i lewa noga.

Z nosorożca znalezionego nad Janą odcięto z ciała, zresztą doskonale zachowanego, głowę i jedną nogę. Ciało uniosła wezbrana rzeka, głowę wysłano do Petersburga, noga zaś spaliła się prawdopodobnie podczas pożaru Irkucka. Głowie tej brakowało również rogów, natomiast zachowały się częściowo uszy, mianowicie prawe tylko w swej części podstawowej, lewe zaś prawie w zupełności.

Nosorożec staruński uzupełnia niektóre braki u tamtych istniejące, ponieważ znalazły

się rogi, całe lewe ucho i cała lewa noga przednia, a nadto jeszcze duży płat skóry z lewej strony ciała.

Krótkie opisy tych części pióra Łomnickiego i Niezabitowskiego nawet przy uwzględnieniu rycin, podanych przez ostatniego, nie wystarczają do odtworzenia sobie dokładnego obrazu całości zwierzęcia. To też model nosorożca włosatego, wykonany przez Königa (33) (tab. LXIII, ryc. 28), z uwzględnieniem okazu staruńskiego i rekonstrukcja nosorożca staruńskiego, wykonana przez Abła (2) (tab. LXIV, ryc. 29) nie są zadowalniające, ponieważ nie można było w nich uwzględnić pewnych szczegółów, które dopiero po opracowaniu całego materiału na jaw wyszły.

Małe niedokładności zauważać można także w dawniejszych rekonstrukcjach nosorożca włosatego, opierających się wyłącznie na okazach syberyjskich. Wymieniam jedynie dostępne mi rekonstrukcje, wykonane przez Brandta (11) (tab. LXIV, ryc. 30) i Knighta (50) (tab. LXIV, ryc. 31), które omówię poniżej wraz z poprzednimi.

Wszyscy autorowie, którzy wzorowali się bądź to na okazach syberyjskich, bądź na staruńskim, słusznie uzupełniali swe zrekonstruowane zwierzęta ciałem w tych miejscach, gdzie skóra na znalezionych okazach była nadmiernie zapadnięta lub załamana, a przeto występowały zbyt ostre linie i kąty, spowodowane brakiem tkanki tłuszczowej. Jak Pallas opisuje, tłuszcz z głowy i nóg nosorożca z nad Wilui wytopił się w ciągu wysychania tych części w piecu. Badając części miękkie nosorożca ze Staruni, nie natrafiłem nigdzie na nie naruszoną tkankę tłuszczową, ponieważ w niej tłuszczu albo wcale nie było, albo znajdował się w związku z solami wapniowymi. Tkanka tłuszczowa u tego okazu istniała niewątpliwie w znacznej ilości, lecz przeważna część tłuszczu rozpuściła się z czasem w ropie. Stąd to pochodzi owa dysproporcja między grubością ciała, nogi i głowy, jaką widzimy na rycinie pracy Niezabitowskiego. Z resztkami wydobytymi z szybu obchodzono się z nadzwyczajną starannością i zwierzę o ile możności zostało tak wiernie odtworzone, jak było w szybie znalezione. To też do rekonstrukcji bezpośrednio służyć nie może, ponieważ trzeba w niektórych miejscach głowy i nogi dodać jeszcze podściółkę tłuszczową, aby formy były zaokrąglone i utrzymane w proporcji. Dokonał tego już König (33) w modelu nosorożca włosatego i Abel w rekonstrukcji nos. staruńskiego, rozszerzając w znacznym stopniu podgardle i nogi.

Jak widać na rycinie okazu wypchanego nosorożca staruńskiego, znajduje się poza głową na karku niski garb, w którym kryje się kłęb. Ten garb istniał już w skórze niewyprawionej. Sądząc pierwotnie, że został on sztucznie wywołany, starano się skórę w tem miejscu wyprostować. Wszelkie starania były jednak daremne. Garb ten więc uważać należy za twór normalny, jaki istnieje w tem samym miejscu także u współczesnego gatunku *Rh. simus*. Garb ten był u nosorożca staruńskiego prawdopodobnie wypełniony za życia tkanką tłuszczową, która sięgając dalej ku tyłowi pokrywała kłęb. Skutkiem tego kłęb przy zwykłej postawie zwierzęcia jest niewidoczny i kryje się w tylnym odcinku garbu. Wyniosłość kłębu uwydatnia się dopiero wówczas, gdy zwierzę pochyli głowę ku ziemi. Taki sam garb, wznoszący się na karku między głową i kłębem posiadały prawdopodobnie także okazy syberyjskie. To też rekonstrukcje nosorożca włosatego, które dają Brandt i Knight, nie są dokładne, ponieważ w nich jest uwydatniony tylko kłęb, ale nie garb karkowy. Ta sama uwaga odnosi się także do modelu nosorożca włosatego, wykonanego przez Königa, w któ-

rzym kłęb nadmiernie wystaje. Abel natomiast, opierając się na fotografii nosorożca staruńskiego, uwzględnił garb w swej rekonstrukcji.

Linia profilu grzbietu od garbu karkowego, jako najwyższego punktu, opada dość nagle, lecz wznosi się potem znowu ku tyłowi, ponieważ krzyże nosorożca w szkieletcie mieszczą się w tym samym poziomie, co górny brzeg łopatki. Nie rozumiem więc, dlaczego Abel w swej rekonstrukcji obniżył tak znacznie linie profilu, a nadto skrócił jeszcze tylne nogi. O wiele odpowiedniejsze są w tym względzie rekonstrukcje Brandta i Königa a także Knighta, chociaż ten ostatni nadał zwierzęciu taką pozycję, że trudno osądzić, czy krzyże zwierzęcia znajdują się we właściwej wysokości. Gdyby w tych rekonstrukcjach przesunięto wyniosłość, znajdującą się mylnie nad kłębem kostnym ku przodowi na kark, grzbiet zwierząt miałby wygląd normalny. W rysunku Abela trzeba by podwyższyć krzyż i wydłużyć tylne nogi.

Takie zmiany sprowadziłyby także zmianę w kierunku linii profilu brzucha, która u nosorożca przebiegała chyba podobnie jak u współczesnego *Rh. simus*, mianowicie mniej lub więcej równoległe do linii profilu grzbietu, a nie zbieżnie ku tyłowi, jak to rysuje Knight i Abel. W tym względzie König oddaje kształt brzucha w swym modelu wierniej niż inni.

Osadzenie i kształt ucha nosorożca są u Königa i Abela wzorowane na okazie staruńskim. Chociaż w głowie nosorożca z nad Jany ucho istniało, to jednak na rycinie, którą daje Schrenck (68), trudno je rozpoznać, a tem mniej mieć wyobrażenie o jego kształcie. W zupełnie niewłaściwym miejscu znajdują się uszy w rekonstrukcji Brandta, chociaż kształt ich jest odpowiedni. W rysunku Knighta natomiast uszy są należycie osadzone, lecz znów za długie i szerokie.

Co się tyczy rogów, to w Staruni zachowały się z nich tylko części środkowe, jako najtwardsze, prócz tego zaś wyciśnięte na skórze miejsca, oznaczające dokładnie rozmiary podstawy rogów. Długość rogów pozostała, jak się zdaje, ta sama, jaka była za życia zwierzęcia, tylko grubość ich zarówno od boków jak od przodu i tyłu zmniejszyła się znacznie zwłaszcza w ich odcinkach podstawowych, które wytworzywszy się o wiele później, niż szczyty rogów, są częściami najmniejszymi, ulegającymi najłatwiej zniszczeniu. Niezabitowski (47), chcąc uwidocznić na fotografii rozmiary podstawy rogów, pociągnął kreski prawie proste od jej brzegów po pod szczyt rogów. Za Niezabitowskim poszedł Abel, nadając rogom rozmiary, zakreślone przez niego.

Sądząc po rycinach rogów nosowych nosorożców kopalnych, wykonanych przez Brandta, i uwzględniając kształt rogów nosowych gatunków tegoczesnych, jestem tego zdania, że rogi nosowe mają kształt wysmukły i są tylko przy samej podstawie znacznie rozszerzone. Należałoby więc rogowi nadać kształt wysmuklejszy, jak to zrobili inni autorowie w swych rekonstrukcjach.

Drugi róg (czołowy), znacznie niższy od poprzedniego, ma podstawę jeszcze większą, tworząc rodzaj piramidy spłaszczonej. Tylko u starszych zwierząt dochodzi ten róg do większej wysokości, jednak nie osiąga chyba takiej długości, jaką rysują Brandt i Knight.

Wargi są w rekonstrukcjach rozmaicie odtworzone. Brandt (11) rysuje w środku wargi górnej krótki palczasty wyrostek. Rycina z obrazu Knighta wypadła bardzo niewyraźnie tak, że nie można sobie z niej wyobrazić kształtu pyska. W modelu Königa wargi są w kształcie wystających wałków może cokolwiek za silnie wydłużone. Zbyt wydłużony pysk

z wargami równymi nadał Abel zwierzęciu zrekonstruowanemu. Według moich badań wargi nosorożca staruńskiego, chociaż są uszkodzone i zniekształcone, najwięcej się zbliżają do warg tegoczesnego gatunku *Rh. simus*. Należałoby więc przy rekonstrukcjach wzorować się na rysunku głowy *Rh. simus*, wykonanym przez Sclatera (72) i Corydona (15), z uwzględnieniem fotografii głowy nosorożca z nad Jany, którą podaje Schrenck (68), gdyż wargi na niej są jeszcze najlepiej ze wszystkich zachowane. Nie jest jednak wykluczonem, iż w obrębie warg, zwłaszcza górnej, mogą zachodzić pewne zmiany, zależne od ukształtowania się kości na przednim końcu czaszki. Już Brandt zwraca uwagę na tę okoliczność, że czaszka u rozmaitych okazów kopalnych w tem miejscu jest rozmaicie zbudowana, a to zależnie od tego, jaki udział bierze przegroda nosowa w składzie kości na przednim końcu czaszki. Końiec ten może być szerszy lub węższy, a zależnie od tego wargą górna będzie również więcej lub mniej rozszerzona.

Pozostaje jeszcze kwestya uwłosienia. Już z opisów Pallas'a, Brandta i Schrencka wynika, że okazy w Syberji znalezione były gęsto (obficie) owłosione. To samo można stwierdzić i u nosorożca staruńskiego. U tegoczesnych nosorożców włosy po większej części zanikły i zachowały się tylko na uszach. Jedynie młode okazy gatunku *Rh. sumatrensis* [Sclater (72), Garrod (24), de Meijere (39)] i *Rh. sondaicus* (de Meijere) posiadają jeszcze uwłosienie, a młode *Rh. sumatrensis* nawet bardzo gęste i tak samo w pęczkach ułożone jak u kopalnych. Z tego wynika, że uwłosienie u kopalnych nosorożców było ogólnie rozpowszechnione, a zmiany, które zaszły w uwłosieniu, należy odnieść do warunków, w których te zwierzęta żyły.

Uwzględniając istnienie zagłębień włosowych w skórze nosorożca staruńskiego, które są bardzo liczne (do 60 na 1 centymetr kwadratowy), tudzież ilość tkwiących w nich włosów, dochodzącą do 32, przyznać trzeba, że to uwłosienie musiało być gęste. Potwierdzają to też słowa Schrencka, który omawiając uwłosienie głowy nosorożca z nad Jany, wyraża się w następujący sposób: »Bei solcher Behaarung des Kopfes von *Rh. Merckii* ist es unzweifelhaft, dass auch sein übriger Körper mit einem dichten, auf dem Rumpfe und im oberen Teile der Extremitäten vielleicht noch langhaarigen Pelze bekleidet war«. Wobec tego niezrozumiałą wydaje się uwaga Pohliga (59), który naocznie badał tę głowę w Petersburgu, że nosorożce kopalne miały uwłosienie podobne jak u koni.

Dalsze dowody na istnienie gęstego uwłosienia dają rysunki nosorożca, wykonane przez człowieka, żyjącego współcześnie z nosorożcem. Na pierwszym z nich (tab. LXIV, ryc. 32), chociaż nieudolnym rysunku, włosy są zaznaczone tylko na podbródku zwierzęcia, na drugim, wykonanym z większym artyzmem (tab. LXIV, ryc. 33), włosy są uwydatnione na całym ciele długimi kreskami, a prócz tego silnem cieniowaniem jeszcze na karku poza uszami, na podbródku i szyi, na tylnych nogach i na ogonie. Nawiasem mówiąc, w obu rysunkach widoczny jest wyraźny garb karkowy.

Włosy były w ogóle cienkie i miękkie, mimo że w pęczkach istniały także pojedyncze włosy grubsze. Zarówno Brandt jak i Schrenck wyraźnie zaznaczają, że i te grubsze włosy nie są wcale szpecinowate. Od cienkich i miękkich włosów nosorożca ze Staruni i nosorożca z nad Jany, które także badałem, różnią się znacznie włosy młodego *Rh. sumatrensis*, których próbkę otrzymałem dzięki uprzejmości prof. M. Webera z Amsterdamu.

Włosy tego ostatniego są na 104—120 i 144—168 μ grube, w dotknięciu twarde, koloru brunatnego.

Wyżej wymienieni autorowie nie uwzględnili w swych rekonstrukcjach dostatecznie gęstości i miękkości uwłosienia. Brandt zaznacza istnienie włosów zupełnie schematycznie w modelu Königa włosy uwydątnione są znowu zbyt silnie. Nosorożec staruński, zrekonstruowany przez Abła, sprawia wrażenie, jakoby był pokryty niezbyt gęstym włosem szczeciniowatym, do ciała przylegającym. Najodpowiedniej przedstawił uwłosienie nosorożca w swoim obrazie Knight, dając gęstości i puszystości włosów wyraz tem, że na włosach wyrysował tu i owdzie płatki śniegu.

Usuając małe niedokładności, istniejące w rekonstrukcjach wyżej wymienionych autorów, podjąłem sam próbę rekonstrukcji nosorożca dyluwialnego (tab. LXIV, ryc. 34), wprowadzając do niej poprawki, które na podstawie własnych badań wydawały się mi wskazane. Każde nowe wykopalisko przyczynia się jakimś nowym szczegółem do poznania zewnętrznego kształtu i wyglądu istot zaginionych. A chociaż nie wiemy, czy nie istniały jakie różnice rasowe między nosorożcami syberyjskimi a nosorożcem staruńskim, to mimoto nie wahałem się do rekonstrukcji tamtych wprowadzić pewne uzupełnienia, chociażby w tym celu, aby przedstawić ogólną podobiznę nosorożca dyluwialnego.

Skóra i włosy mamuta (*integumentum et pili Elephantis primigenii*).

Łomnicki (36) opisuje, że robotnicy, zajęci kopaniem szybu w Staruni, natrafiwszy na kości i skórę mamuta, mniemali, iż mają do czynienia z ścierwem wołu i wyrzucili wydobyte części na hałdę, nie przywiązując do nich żadnego ważniejszego znaczenia. Z poszarpanych kawałów skóry powykrawali co lepsze części na swój użytek. Gdy przekonano się w kilka dni później, że te szczątki należą do mamuta, zebrano je dopiero i przewieziono następnie do muzeum im. Dzieduszyckich we Lwowie. Z nich wybrano 12 kawałów większych, które po oczyszczeniu dostosowano do siebie, o ile to było jeszcze możliwe w ten sposób, że tworzą jeden wielki płat na 3.65 m długi i przeszło 2 m szeroki, o barwie brunatnej, miejscami ciemniejszej lub jaśniejszej. O nadaniu skórze kształtu zbliżonego do kształtu mamuta nie było mowy, ponieważ była za nadto rozszarpana. Jedyne płaty, który można było dokładnie oznaczyć, jest to płat z prawej strony głowy, w którym znajdują się powieki, ogradzające wyraźną szparę oczną, na 37 mm długą. Grubość skóry tego płata wynosi 8 mm, grubość zaś powiek 2.5 mm. Na ogół waha się grubość skóry od 6—17 mm.

Nadto znaleziono płat z zawiniętym brzegiem, który Niezabitowski w odpowiednim rozdziale niniejszego dzieła opisuje jako ucho.

Naskórek jest z całej skóry zdarty tak, że pozostała tylko skóra właściwa, której powierzchnia jest miejscami wygładzona, miejscami lekko chropowata. W miejscach wygładzonych widać bardzo drobne zagłębienia, mające zaledwo kilka dziesiętnych milimetra średnicy. Są one przeciętnie na 1 mm od siebie oddalone. Gdziekolwiek w takim zagłębieniu tkwi jeszcze włos, nie wystający jednak ponad powierzchnię skóry.

Nadto znalazłem jeszcze włosy w płacie twarzowym skóry, mianowicie na przestrzeni mającej mniej więcej 6 cm średnicy a znajdującej się 220 mm ponad okiem (tab. LXIII, ryc. 25) i prócz tego jeszcze na górnej powiece oka. W tych miejscach, które były widocznie lepiej

ochronione niż inne, skóra zachowała swą chropowatość, którą, jak to już zauważał Möbius (43) na skórze mamuta, znalezione go w roku 1799 nad ujściem Leny, wytwarzają drobne wyniosłości, leżące między zagłębieniami dla włosów. Same zagłębienia są bez jakiegokolwiek porządku w skórze umieszczone, nie ma też według zdania de Meijere'a (39), które mogę potwierdzić, u mamuta żadnego stałego ugrupowania włosów. Tem właśnie różni się skóra mamuta bardzo zasadniczo od skóry nosorożca. Möbius (43), który szczegółowo badał włosy mamuta i słonia, rozróżnia wśród nich puszek i włos właściwy. Średnica włosów puszka, w których niema rdzenia, wynosi według niego 64—80 μ , włosów właściwych zaś 280—480 μ . Włosy właściwe, o ile są cienkie, posiadają tylko jeden rdzeń, grube zaś po kilka rdzeni. Załenski (65, 66), który badał włosy mamuta z nad Berezowki, potwierdza w ogólnych zarysach badania Möbiusa. Znajduje on, że średnica włosów puszka jest taką samą, jak Möbius podaje, a średnica włosów właściwych jest nieco mniejszą, mianowicie wynosi 280—400 μ . Nadto znalazł on jeszcze bardzo grube i długie włosy, głównie na ogonie. Włosy te są tak jak w ogonie u słoni spłaszczone, a największa ich średnica dochodzi do 1 mm długości.

W skórze mamuta ze Staruni nie znalazłem wcale takich grubych włosów, lecz tylko włosy, należące do puszka i włosów właściwych. I te włosy różnią się jednak co do grubości dość znacznie od średniej, podanej przez wyżej wymienionych autorów. Są one mianowicie przeważnie cieńsze. Średnica włosów najcieńszych, które zaliczam do włosów puszka, waha się między 40 i 80 μ , a średnica włosów grubszych, które uważam za włosy właściwe, ponieważ grubszych od nich wcale nie było, wynosi 104—152 μ . Przyczyna tego może być dwójaka: albo włosy na głowie mamuta mają średnicę przeciętnie mniejszą, albo włosy najgrubsze i najdłuższe wypadły, trudno bowiem przypuścić, aby mamut staruński różnił się od tamtych cienkością włosów. Nie był on też zwierzęciem bardzo młodem. Włosy, tkwiące w skórze mamuta staruńskiego, zgadzają się w swej barwie, jak to zresztą później omówimy, najzupełniej z włosami okazów syberyjskich.

Prócz tych włosów zbadałem jeszcze włosy luźno znalezione w ziemi, wydobytej ze szybu. Włosy te były pozlepiane ziemią, która tworzyła małą bryłkę. Po usunięciu ziemi, oczyszczeniu i wysuszeniu włosów okazało się, że większość ich jest równoległe do siebie ułożona, a tylko na końcach są one wygięte i ze sobą poplątane; tworzą one spory pęczek, w którym niektóre włosy dochodzą do 50 mm długości. Włosy te są niezmiernie kruche i łamliwe.

Wszystkie włosy rozpatrywane gołem okiem wydają się czarne, a raczej matowo-czarne bez połysku; prześwietlone zaś i oglądane pod mikroskopem mają odcień brunatno-czarny, włosy zaś cieńsze, tudzież końce grubszych włosów odcień brunatny. Grubość włosów waha się w dość znacznych granicach. Średnica najcieńszych wynosi 32—88 μ , grubych zaś 96—136 μ . Na przekroju są one zupełnie koliste.

Na włosach całkowitych trudno dopatrzeć się ich budowy z powodu ciemnego zabarwienia. Dopiero na włosach w odpowiedni sposób przyrządzonych (rozskubanych albo odbarwionych) widać, że warstwę zewnętrzną tworzą cienkie, bezbarwne i łuskowate komórki skóreczki (*cuticula*). Pod nimi leżące komórki korowe zawierają liczne drobne ziarenka ciemno-brunatnego barwika, których ułożenie uwydatnia nam kształt właściwy komórek. Są one wrzecionowate. Komórki korowe, leżące na obwodzie włosa, zawierają znacznie mniej

ziarenek barwikowych niż dośrodkowe. To też na przekrojach poprzecznych ma się wrażenie, że barwik rozchodzi się promienisto od środka ku obwodowi. Rdzenia w zwykłych warunkach nie widać, ponieważ warstwy ciemnych komórek korowych zupełnie go zakrywają. Staje się on dopiero widoczny na przekrojach poprzecznych lub podłużnych lub po zastosowaniu ługu potasowego albo też wody utlenionej. W nasadzie grubszych włosów rdzeń jest widoczny. Ma on kształt cieniutkiego pasma ciągłego albo też poprzerwanego, przebiegającego przez środek włosa. Małe rozmiary jego ocenić można dopiero przez porównanie z warstwą korową. Jeśli włos ma 120 μ grubości, to na sam rdzeń przypada 8 μ , czyli że rdzeń ma $\frac{1}{15}$ grubości warstwy korowej.

Włosy luźno znalezione nie różnią się grubością od włosów tkwiących jeszcze w skórze, bo gdy te ostatnie miały średnicę, wahającą się między 40 i 80, względnie 104 i 152 μ , to średnica pierwszych wynosi 32—88, względnie 96—136 μ . Jedne jak i drugie włosy są na przekrojach koliste i mają jednakową budowę, mianowicie rdzeń, we włosach grubszych tylko istniejący, stanowi $\frac{1}{15}$ grubości włosa, a komórki skóreczki i kory mają ten sam kształt i wygląd. Komórki korowe zawierają również ziarenka ciemno-brunatnego barwika, który w obwodowych komórkach jest rzadziej, w dośrodkowych zaś gęściej ułożony. Ponieważ tak wygląd jak i barwa całkowitych włosów ze skóry wyjętych są zupełnie takie same jak włosów luźno znalezionych, nie ulega wątpliwości, że włosy czarne, luźno znalezione, należą do mamuta, tak jak znowu włosy jasne, luźno znalezione, należały do nosorożca.

Według Pfiizenmayera (58), który na miejscu badał mamuta z nad Berezowki, włosy właściwe jego dochodziły na szyi i tułowiu do 50 cm długości, podczas gdy włosy puszka były tylko na 4—5 cm długie. Tej długości włosów właściwych nie znaleziono wprawdzie w Staruni, bo włosy luźno znalezione dochodziły tylko do 5 cm długości, a włosy w skórze tkwiące najwyżej do kilkunastu milimetrów, ale głębokie osadzenie włosów w skórze, jak to widać na przekrojach (tab. XLIII, ryc. 26), dochodzące do 5 mm, przemawia za tem, że musiały być bardzo długie. Są to zarazem włosy najgrubsze, podczas gdy cienkie włosy są osadzone powierzchownie. Przy tem zauważać można jeszcze jeden szczegół, przez żadnego z autorów nie zaznaczony, że korzenie wszystkich włosów są w skórze haczykowato zagięte w ten sposób, iż korzeń podwija się popod łądygę, nie wychylając się z płaszczyzny, oznaczającej kierunek przebiegu każdego włosa. Tego rodzaju zakrzywienia korzeni znane są tylko u zwierząt, posiadających włos kędzierzawy i u człowieka na głowie, a u mamuta starożytnego nie mogły być wywołane sztucznie, np. w skutek zgniecenia skóry, ponieważ znajdują się zarówno we włosach cienkich, które są osadzone bezpośrednio pod powierzchnią skóry, jak też we włosach grubych, tkwiących w głębszych warstwach skóry. Zaznaczając w tem miejscu ten szczegół ciekawy, pozostawiam bliższe zbadanie jego na później.

Co się tyczy w końcu barwy włosów, to zachodzi pytanie, czy barwa matowo-czarna w świetle odbitem, względnie brunatno-czarna w włosie przeświecłym, jest barwą swoistą i naturalną włosów mamuta?

Brandt (10a), który zajmował się także włosami mamuta, przypisuje im barwę raczej czarną niż rudo-brunatną, brunatną lub żółtą, którą posiadają włosy w rozmaitych kawałkach skóry mamutów, przechowywane w muzeach. Wszystkie barwy jaśniejsze tych włosów są według jego zdania, które podziela także Möbius (43), wynikiem płowienia. Möbius stwierdził zarazem, że wszystkie włosy żółtawe były uszkodzone, mianowicie były pozbawione

skóreczki, a kora była nadkruszona albo zawierała szczeliny. Pfizenmayer (58) sądzi, że barwa włosów mamuta była na ogół ciemno rdzawo-brunatna z odcieniem ciemniejszym lub jaśniejszym w poszczególnych okolicach ciała. W tych częściach skóry, które zachowały się u mamuta z nad Berezowki, włosy płowiejąc, przyjęły barwę jaśniejszą, mianowicie matowo-rudą lub płowo-brunatną. Puszek wśród nich umieszczony ma odcień płowo-jasny aż do żółto-brunatnego.

Włosy matowo-czarne mamuta staruńskiego nie zmieniły prawdopodobnie swej barwy. Brak ich połysku wytłómaczyć można brakiem natłuszczenia, ponieważ naturalny tłuszcz, wydzielający się z gruczołów łojowych skóry, rozpuścił się w ropie. Włosy natłuszczone miały niewątpliwie ten sam odcień brunatny, jaki mają włosy prześwietlone jakimkolwiek olejkim lotnym lub balsamem kanadyjskim. Zresztą nie jest wykluczonem, że włosy mogły zawierać prócz barwika ziarnistego także barwiki rozpuszczone, które nadawały im odcień więcej rdzawy.

Jeśli na włosy czarne mamuta działa woda utleniona przez 24 godzin, to przyjmują one barwę rudą, a po dłuższem działaniu nawet żółtawą. Pod wpływem odczynnika utleniającego włosy przyjmują więc takie barwy, jakie wyżej wymienieni autorowie opisują jako takie, które powstały skutkiem wypłowienia, polegającego ostatecznie na działaniu światła i tlenu. Na podstawie tych badań uważam wraz z Pfizenmayerem za właściwą i pierwotną barwę włosów mamuta: czarną z odcieniem rdzawo-brunatnym.

Kończąc pracę składam uprzejme podziękowanie p. prof. Dr. M. Łomnickiemu za kilkakrotne wyjaśnienia, które były mi potrzebne podczas pracy i p. Dr. E. Kiernikowi za pomoc w wyszukiwaniu literatury i w redakcyi pracy. Dziękuję również p. Sztolcmanowi w Warszawie i prof. Weberowi w Amsterdamie za materiały porównawcze, oraz prof. Pohligowi w Bonn za objaśnienia i fotografie.

LITERATURA.

1. Abel O. »Grundzüge der Palaeobiologie der Wirbeltiere«. Stuttgart 1912.
2. — »Über eine im Erdwachs von Starunia in Galizien gefundene Nashornleiche«. Verh. k. k. zool. bot. Gesellsch. Wien 1912.
3. Baer K. E. von. »Neue Auffindung eines vollständigen Mammuth mit der Haut und Weichteilen im Eisboden Sibiriens in der Nähe der Bucht des Tas«. Bull. de l'Acad. imp. d. sc. de St. Petersburg. T. X. 1866. Mém. biol. T. V. 1866. (Praca cytowana przez Czerskiego i Zalenskiego).
4. Beddard F. E. and Treves F. »On the Anatomy of Rhinoceros Sumatrensis«. Proceed. Zool. Soc. London 1889.
5. — »On the Anatomy of the Sondaic Rhinoceros«. Transact. Zool. Soc. London 1885.
6. Benda C. »Eine makro- und mikrochemische Reaktion der Fettgewebs-Nekrose«. Virchows Archiv, T. CLXI. 1900.
7. Bach L. »Über die Gefässe des Pferdeauges mit besonderer Berücksichtigung der Gefässversorgung der Aderhaut«. Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilkunde. T. XX. 1894.
8. Bonnet R. »Haut und Anhänge« in vergl. Histologie der Haussäugetiere von Ellenberger.
9. Brandt J. F. »Observationes ad Rhinocerotis tichorhini historiam spectantes«. Mém. Ac. sc. St. Petersburg. VI Sér. Sc. nat. T. V. 1849.

10. Brandt J. F. »Über das Haarkleid des ausgestorbenen nordischen (büschelhaarigen) Nashorns (*Rhinoceros tichorhinus*)«. Mélanges biolog. T. VII. 1869.
- 10a.— »Einige Worte über die Haardecke des Mammuth...« Mélanges biolog. T. VI. 1870.
11. — »Versuch einer Monographie der tichorhinen Nashörner«. Mém. Ac. sc. St. Petersb. T. XXIV. 1877.
12. Brehm. »Tierleben«. III Aufl. 1891.
13. Camper P. »Naturgeschichte des Orang-Utang und einiger anderer Affenarten, des afrikanischen Nashorns und des Rennthiers«. Düsseldorf 1791.
14. Chodakowski L. »Anatomische Untersuchungen über die Hautdrüsen einiger Säugetiere«. Inaug. Diss. Dorpat 1871.
15. Corydon R. T. »On the Occurrence of the White or Burchell's Rhinoceros in Mashonaland«. Proceed. Zool. Soc. London 1894.
16. Cuvier G. »Recherches sur les ossemens fossiles«. 3. édit. T. II, I-re part. Paris 1825.
17. — »Leçons d'Anatomie comparée«. II éd. Paris 1845.
18. Czerski I. D. »Wissenschaftliche Resultate der von der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zur Erforschung des Janalandes und der neusibirischen Inseln in den Jahren 1885 und 1886 ausgesandten Expedition. Abt. IV. Beschreibung der Sammlung posttertiärer Säugetiere«. Mém. Acad. Sc. St. Petersbourg. VII Sér. T. XL. 1892.
19. Eckhardt C. »Das Zungenbein der Säugetiere mit Rücksicht auf das Stimmorgan und allgemeinen zoologischen Bemerkungen«. Müllers Archiv, Jg. 1847.
20. Ellenberger W. »Vergleichende Histologie der Haussäugetiere«. Berlin 1887.
21. Ellenberger W. und Baum H. »Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere«. IX Aufl. Berlin 1900.
22. Flower William Henry. »Einleitung in die Osteologie der Säugethiere«. Leipzig 1888.
23. Franck L. »Handbuch der Anatomie der Haustiere«. II Aufl. Stuttgart 1883.
24. Garrod A. H. »On the visceral Anatomy of the Sumatran Rhinoceros«. Proceedings Zool. Soc. London 1873.
25. Gaupp E. »Das Hyobranchialskelet der Wirbeltiere«. Ergebnisse d. Anat. u. Entw. T. XIV. 1904.
26. Gegenbaur C. »Die Epiglottis«. Leipzig 1892.
27. Giebel C. G. und Leche W. »Die Säugetiere« in Bronns Kl. u. Ordn. des Tierreichs. Leipzig 1874—1900.
28. Gleboff. »Recherches microscopiques sur les parties molles du mammoth«. Bulletin 1846.
29. Göppert E. »Über die Herkunft des Wrisberg'schen Knorpels«. Morphol. Jahrb. T. XXI. 1894.
30. Hertwig O. »Über die Entwicklung und den Bau des elastischen Gewebes im Netzknorpel«. Arch. f. mikr. Anat. T. IX. 1873.
31. Johnson G. L. »Contribution to the Comparativ Anatomy of the Mammalian Eye, chiefly based of ofthalmoscopic Examination«. Philosophical Transactions of the Roy. Soc. London, ser. B, T. CXCIV. 1901.
32. Kormann B. »Vergleichende histologische Untersuchungen über den Nasenvorhof der Haussäugetiere und über die Nasentrompete des Pferdes«. Anat. Anz. T. XXVIII. 1906.
33. König F. »Fossil-Rekonstruktionen«. München 1911.
34. Leisering, Müller, Ellenberger. »Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haussäugetiere«.
35. Leuckart R. »Organologie des Auges. Vergleichende Anatomie«. Berlin 1890. Handbuch d. ges. Augenheilkunde. I Aufl. Leipzig 1875.
36. Łomnicki A. M. Dr. »Wykrycie mamuta (*Elephas primigenius* Blum.) i nosorożca dyluwialnego (*Rhinoceros antiquitatis* Blum.) w Staruni (p. Bohorodezański)«. Kosmos, T. XXXII. 1908.
37. — »Mięczaki iłu pleistocenińskiego wydobyte ze szybu mamutowego w Staruni«. Kosmos, T. XXXIII. Lwów 1908.
38. Mayer. »Zur Anatomie des Rhinoceros indicus«. Nova Acta Acad. Caes. Leop. Carol. Nat. Cur. T. XXIV. 1854.
39. de Meijere H. »Über die Haare der Säugetiere, besonders über ihre Anordnung«. Morphol. Jahrb. T. XXI. 1894.
40. Merriam J. C. »Recent Discoveries of Quaternary Mammals in Southern California«. Science T. XXIV. 1906.

41. Meyer H. v. »Die diluvialen Rhinocerosarten«. Palaeontographica. T. XI. 1863—1864.
42. Middendorff. »Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens«. T. IV. (praca cytowana przez Czerskiego).
43. Möbius K. »Die Behaarung des Mammuths und der lebenden Elefanten vergleichend untersucht«. Sitzungsber. der. Berl. Akad. der Wissen. 1892.
44. Müller C. F. »Anatomie und Physiologie des Pferdes«. Berlin 1879.
45. Nasonow N. V. »Sur les restes du cadavre du Mammouth trouvés aux bords de la rivière Saugojurjah«. Bul. Ac. impér. Sc. St. Pétersbourg. Sér. VI. T. II. 1908.
46. Niezabitowski Lubicz E. Dr. »Die Haut- und Knochenüberreste des in Starunia in einer Erdwachsgrube gefundenen Mammut-Kadavers«. Vorl. Mit. Bull. de l'Acad. d. sc. de Cracovie. Ser. B. avril 1911.
47. — »Die Überreste des in Starunia in einer Erdwachsgrube mit Haut und Weichteilen gefundenen Rhinoceros antiquitatis Blum. (tichorhinus Fisch)«. Bull. Ac. Sc. Cracovie. Sér B. 1911.
48. Nordenskiöld E. »Jakttagelser och Fynd i Grottor vid Ultima Esperanza i Sydvestra Patagonien«. K. Vet. Akad. Stockholm, T. XXXIII. 1900. Referat w Zool. Zentralbl. T. VII. 1900, p. 414—416.
49. Obermaier H. »Das sibirische Rhinoceros«. Urania, Jg. 11, Nr. 42. Wien 1909.
50. Osborn H. F. »The age of Mammals in Europe, Asia and North America«. New York 1910.
51. — »A dinosaur mummy«. The Americ. Museum Journ. T. XI. 1911.
52. Owen R. »History of British Fossil Mammals and Birds«. London 1846.
53. — »On the anatomy of the Indian Rhinoceros«. Transac. Zool. Soc. London 1852.
54. — »On the Anatomy of Vertebrates«. T. III. London 1868.
55. Pallas P. S. »Voyages«. T. IV. Paris 1793.
56. — »De Reliquis animalium exoticorum per Asiam borealem repertis complementum«. Novi commentarii Ac. Sc. Imp. Petrop. T. XVII. 1773.
57. Pawlow Marie. »Études sur l'histoire paléontologique des Ongulés«. VI. Les Rhinoceridae de la Russie et le développement des Rhinoceridae en général. Bull. Soc. Impér. Natural. Moscou N. S. T. VI. 1892.
58. Pfizenmayer E. »Beitrag zur Morphologie von Elephas primigenius Blum. und Erklärung meines Reconstructionsversuches«. Verh. min. Ges. Bd. 43. St. Petersburg 1906.
59. Pohlig H. »Eiszeit und Urgeschichte des Menschen«. Leipzig 1911.
60. Ray Lankester E. »Extinct Animals«. London 1909.
61. Reis O. M. »Untersuchungen über die Petrifizierung der Muskulatur«. Arch. f. mikr. Anat. T. XLI. 1893.
62. Retzius G. »Biologische Untersuchungen«. N. F. T. XIII. 1906.
63. Roosevelt Th. »The Square-mothed Rhinoceros«. The Americ. Museum Journ. T. XI. 1911.
64. Rückert I. »Der Pharynx als Sprach- und Schluckapparat«. München 1882.
65. Salensky (Zalenski) W. »Über die Hauptresultate der Erforschung des im Jahre 1901 am Ufer der Berezowka entdeckten männlichen Mammuthcadavers«. Compte-Rendu 6. Congr. intern. Zool. Berne 1904.
66. — »Mikroskopisches und anatomische Untersuchung eines männlichen Mammutkopfes von Berezowka«. St. Petersburg 1909.
67. Schmidt W. A. »Chemische und biologische Untersuchungen von ägyptischem Mumienmaterial, nebst Betrachtungen über das Einbalsamierungsverfahren der alten Ägypter«. Zeitschr. f. allgem. Physiol. T. VII. 1907.
68. Schrenck L. v. »Der erste Fund einer Leiche von Rhinoceros Merckii Jaeg.«. Mém. Ac. sc. St. Pétersbourg. VII Sér. T. XXVII. 1880.
69. Schroeder H. »Ein jugendlicher Schädel von Rhinoceros antiquitatis Blumb.«. Jahrb. d. k. Preuss. geol. Landesanstalt u. Bergakad. T. XX. 1899.
70. — »Die Wirbeltier-Fauna des Mosbacher Sandes. I. Gattung Rhinoceros«. Abhandl. d. k. Preuss. Geol. Landesanstalt. N. F. Heft 18. 1903.
71. Schweder G. »Über die fossilen Nashornarten Russlands«. Vortrag in Korrespondenzblatt des Naturforscher-Vereins. Riga. T. XXXVI. 1893.
72. Selater P. L. »Note on the External Characters of Rhinoceros simus«. Proceed. Zool. Soc. London 1886.

73. Sieradzki W. »O tak zwanej przemianie tłuszczo-woskowej włók«. Kraków 1898.
 74. Spurgat F. »Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Nasen- und Schnauzenknorpel des Menschen und der Tiere«. Morphologische Arbeiten, T. V. 1895.
 75. Toulou F. »Das Nashorn von Hundsheim. *Rhinoceros (Ceratorhinus Osborn) hundsheimensis* nov. form«. Abh. d. k. k. Geol. Reichsanstalt, T. XIX. 1902.
 76. — »Das Gebiss und Reste der Nasenbeine von *Rhinoceros (Ceratorhinus Osborn) hundsheimensis*«. Abh. d. k. k. Geol. Reichsanstalt, T. XX. 1906.
 77. — »*Rhinoceros Merckii* Jaeger in Österreich«. Jahrb. d. k. k. Geol. Reichsanst. T. LVII. 1907.
 78. — »Diluviale Säugetierreste von Gesprengberg, Kronstadt in Siebenbürgen«. Jahrb. d. k. k. Geol. Reichsanstalt, T. LIX. 1909.
 79. Trouessart E. L. »Le *Rhinocéros blanc* du Soudan (*Rhinoceros simus cottoni*)«. Proceed. Zool. Soc. London 1909.
 80. Verger H. »De l'état histologique des viscères après inhumation de deux à quatre semaines«. Compt. rend. Soc. biol. T. LXX. 1911.
 81. Weber M. »Die Säugetiere«. Jena 1904.
 82. Wetherill Ch. »Über Leichenwachs (Adipocire)«. Auszug aus Transact. of the Americ. Philos. Society V. 11 in Journal f. praktische Chemie. T. LXVIII. 1856.
 83. Zuckerkandl E. »Das periphere Geruchsorgan der Säugetiere«. Stuttgart 1887.
 84. — »Über die Ohrtrumpete des Tapir und des *Rhinoceros*«. Arch. f. Ohrenheilk. T. XXII. 1885.
- Dzielo Blainville'a H.: »Ostéographie ou description iconographique comp. des Mammifères rec. et fossiles«. Paris 1839—1869 i Sömmeringa D. W.: »De oculorum hominis animaliumque sectione horizontali commentatio«. Göttingae 1818, nie były mi dostępne.
-