

ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN — POLONIA

VOL. IV, 7

SECTIO C

18.VI.1949

Z Zakładu Anatomii Prawidłowej Zwierząt Wydziału Weterynaryjnego U. M. C. S.
Kierownik: zast. prof. dr Marian Chomiak

Marian CHOMIAK

Badania nad budową mięśnia policzkowego (*musculus buccinatorius*) konia, świni i królika

**Studies on the structure of the Buccinator muscle
in the horse, swine and rabbit**

T R E Ś Ć

Wstęp	
Materiał i metoda badań	164
Mięsień policzkowy konia	164
Mięsień policzkowy świni	172
Mięsień policzkowy królika	177
Analiza czynnościowa mięśnia policzkowego	180
Wnioski końcowe	186
Piśmiennictwo	190
SUMMARY	191

Wstęp

Wśród podziałów systematycznych ssaków jest jeden oparty na jakości przyjmowanego pokarmu. Zaszeregowuje on zwierzęta ssące w cztery grupy: roślinożerne, owadożerne, wszystkożerne i mięsożerne.

Podział ten chociaż zbyt uproszczony, wskazuje na ważność wpływu pobieranego pokarmu na ustrój zwierzęcia. Na poparcie tego możnaby zacytować za Demelem zdanie wygłoszone przez autora amerykańskiego S. A. Forbes'a: „Nie ulega wątpliwości, że spośród wszystkich czynników środowiska otaczających osobnika, żaden nie wpływa jednocześnie w takim stopniu, tak rozmaicie i tak głęboko, jak pożywienie. Nawet klimat, pora roku, gleba, środowisko nieorganiczne, działają zazwyczaj na zwierzę pośrednio przez pokarm co najmniej w takim stopniu jak i bezpośrednio“ (Demele, str. 163).



Rodzajowi spożywanej karmy odpowiada cały zespół cech fizjologicznych (np. sprawność mięśniowo-nerwowa) i morfologicznych np. budowa kończyn, narządów pazurowych, przewodu pokarmowego i inne.

Spośród narządów, których budowa pozostaje w ścisłej łączności z jakością pobieranego pożywienia na plan pierwszy wysuwa się przewód pokarmowy. Zadaniem jego jest pobieranie i przerabianie pokarmu pod względem mechanicznym i chemicznym. Jama ustna, jako organ wyspecjalizowany do pobierania karmy i stanowiąca teren przeróbki mechanicznej i pierwszych procesów fermentacyjnych, zawiera cały szereg elementów morfotycznych, których ukształtowanie jest współzależne od charakteru substancji odżywczej. Zależność ta najbardziej manifestuje się ukształtowaniem koron zębowych. Każdemu rodzajowi uzębienia odpowiada swoiście zbudowany staw żuchwowy, rozwój mięśni żwaczowych, kształt żuchwy i języka. Należy tu wreszcie wymienić policzek a ściślej mówiąc jego składnik kurczliwy, mięsień policzkowy, czynny łącznie z językiem przy podsuwaniu treści pokarmowej pod działanie miażdżące zębów.

W takim stanie rzeczy należy przypuszczać, że utkanie mięśnia policzkowego, pozostaje podobnie jak wymienione powyżej cechy, w ścisłej łączności z rodzajem pokarmu, charakterystycznym dla danego gatunku i sposobem jego przeróbki.

Szczegółowe opracowanie budowy mięśnia policzkowego u *Bovidae* podałem w swej poprzedniej publikacji pt. „Mięsień policzkowy u przeżuwaczy“. Również dokładny opis tegoż mięśnia u *Carnivora* dał w nieogłoszonej pracy H. Oberfelt.

Dla oparcia swoich założeń teoretycznych na szerszej podstawie, postanowiłem przebadac w tym kierunku przedstawicieli innych charakterystycznych gatunków jak konia, świni, królika. Przy sposobności wyszło na jaw, że podawane w podręcznikach wiadomości na temat budowy omawianego mięśnia są nie tylko szczupłe, ale wręcz błędne.

Piśmiennictwo traktujące o tym temacie jest skąpe. Wchodzą tu w grę bardzo niekompletne opisy podręcznikowe i nieliczne prace specjalne.

Według Ellenberger'a: „mięsień policzkowy jest szerokim mięśniem tworzącym podstawę policzka. Jego przyczepami są wyrostki zębodołowe szczęki i żuchwy. W odcinku tylnym tego mięśnia przykrytym przez mięsień żwacz, daje się wyróżnić część powierzchowna *pars s. musculus buccalis* i głęboka *pars s. m. molaris*“. Po tej ogólnej charakterystyce mięśnia podaje autor zachowanie się jego u konia: „*Musculus buccinatorius* leży w okolicy policzkowej i żwaczowej. W nim, na nim

i pod nim znajdują się gruczoły policzkowe. Rozpada się on na mięsień policzkowy właściwy — *m. buccalis* i mięsień trzonowcowy *m. molaris*.

a) m. policzkowy właściwy — *m. s. pars buccalis* tworzy powierzchowną warstwę właściwego policzka. Jest to pierzasty mięsień podzielony na część grzbietową i brzusznią, które częściowo kończą się na podłużnym paśmie ścięgnowym, częściowo przeplatają swe włókna i przy kącie warg zlewają się z mięśniem okrężnym (*m. orbicularis oris*). Włókna cz. grzbietowej odchodzą od kości szczękowej grzbietowo i do przodu od pierwszego trzonowca aż do okolicy kła i przebiegają częściowo skośnie i tylnio brzusznie, częściowo (w pobliżu kąta ust) pionowo. Bardzo cienka część brzuszna odchodzi od *pars molaris* i od *margo interalveolaris* żuchwy. Jej włókna przebiegają w pobliżu kąta ust pionowo, zaś w pozostałych odcinkach skośnie, grzbietowo-tylnie.

b) Część trzonowcowa — *pars s. m. molaris* jest przykryta w swojej przedniej połowie przez cz. policzkową a w tylnej, przez mięsień żwacz. Jej silniejszy tylny odcinek odchodzi, złączony z *m. depressor labii mandibularis*, ścięgnowo od *processus muscularis* żuchwy, mięśniowo zaś od krawędzi zębodołowej szczęki wzdłuż ostatnich trzech zębów trzonowych i od tylnej cz. trzonowcowej krawędzi żuchwy, gubiąc się w *m. orbicularis oris*. O wiele słabsza cz. przednia odchodzi od krawędzi międzyczębodołowej żuchwy, biegnie grzbietowo-tylnie i tworzy ścięgn. które gubi się w tylnej części i paśmie ścięgnowym *pars s. m. buccalis*". (Ellenberger u. Baum, str. 200 i 203).

Podobny opis mięśnia policzkowego daje Paul Martin. Wyróżnia on również w jego tylnym, przez mięsień żwacz pokrytym wylinku, cz. powierzchowną i głęboką, z których każda znowu rozpada się na połowę brzusznią i grzbietową. „Sein hinterer in die Wangengegend reihender Teil ist vom Masseter bedeckt, und man kann an ihm zwei Lagen unterscheiden, von denen jede wieder in eine dorsale und ventrale Hälfte zerfällt“. (Paul Martin, str. 155).

Ukształtowanie tego mięśnia podane przez Awtokratowa jest w zasadzie zgodne z opisami podanymi przez autorów wyżej wspomnianych. Nie zaznacza on jednak wyraźnie tej części mięśnia, którą Ellenberger nazywa częścią przednią m. trzonowcowego. Brakiem tego szczegółu charakteryzuje się również opis podany przez drugiego autora rosyjskiego Klimowa. Także autorzy francuscy (Lesbree, Montane, Bourdelle) nie wyróżniają części przedniej mięśnia trzonowcowego. Stosują oni na określenie całości tego mięśnia również nazwę *m. alveololabial* jako wyraz ścisłej łączności w działaniu mięśnia policzkowego z mięśniem okrężnym ust. Odmiennie nieco niż wyżej wymienieni autorzy traktuje m. policzkowy R. Poplewski, który zwraca uwagę

na jego znaczenie czynnościowe. Te opisy odnoszą się głównie do mięśnia policzkowego konia. Przy innych zwierzętach czyta się przeważnie, że mięsień ten zachowuje się jak u *Equidae*.

Podany przez Bourdelle'a, obraz mięśnia policzkowego świni zawiera zbyt mało szczegółów, by było możliwe odtworzenie jego ukształtowania. Według tego autora „*M. buccinator*, albo *alveololabial* jest wąski w tyle a rozszerza się ku przodowi. Jego powierzchowna warstwa staje się bardziej płaska w części przedniej i wnika dość głęboko w wargę górną i ponad nią. Dolne obie warstwy głęboka i powierzchowna ściśle łączą się ze sobą i z m. obniżaczem wargi dolnej i dochodząc do wargi dolnej w niej się gubią“. Przedstawione ukształtowanie mięśnia policzkowego człowieka w podręcznikach nowszych (Poplewski, Sieglbauer, Grey) jest zgodne z opisami jego w starszych dziełach anatomicznych (Bochenek, Rauber—Kopsch) nie jest ono jednak zbyt dokładne. Wyraz temu daje Rożycki, uzasadniając tym szczególnie dokładnie podany opis tej jednostki morfotycznej u szympansa, w pracy o umięśnieniu tego osobnika. Podobne swym charakterem do publikacji Rożyckiego są doniesienia Rubli Heinrich'a i Akajewskiego o umięśnieniu bądź to całego zwierzęcia (Rubli Heinrich — Umięśnienie dzika), bądź też jego części (Akajewski).

Z tych względów szczegóły podane o mięśniu policzkowym są zbyt skąpe, względnie nie dokładne. W interesującej nas specjalnie, ze względu na pokrewny obiekt badań, pracy Rubli Heinrich'a mięsień policzkowy dzika przedstawiony jest zbyt pobieżnie. Wyróżnia on w nim cz. policzkową *pars buccalis*, oraz cz. trzonowcową *pars molaris* dodając, że oddzielenie jednej części od drugiej jest trudne.

„Mięsień policzkowy i jego możliwości ewolucji“ to tytuł pracy Maxia Carlo. Autor przeprowadzając przebieg adaptacji tego mięśnia w związku z jego różną mechaniką u poszczególnych gatunków zwierząt, podaje opisy morfologii mięśnia policzkowego u psa, bobra, królika, konia i cielęcia. Przedstawione przez autora ukształtowanie mięśnia w świetle moich badań nie jest jednak zbyt ściśle. Przyczyną tego, jak można przypuszczać, jest pominięcie przez Carlo Maxia preparowania mięśnia od błony śluzowej, co spowodowało, że cały szereg warstw włókien mięśniowych uszło obserwacji. Nie podał więc ten autor u konia warstwy mięśniowej najściślej z błoną śluzową związanej, a także szeregu włókien mięśniowych części trzonowcowej nawiązujących kontakt ze szwem ścięgnowym części policzkowej. Podobnie u królika cała cz. trzonowcowa została w opisie Carlo Maxia pominięta.

Mięsień policzkowy pojawia się po raz pierwszy u kolczatki. Tworzą go pęczki mięśniowe wyosabniające się z mięśnia zwieracza szyji głębokiego — *m. sphincter colli prof.* Pochodzeniowo jest mięśniem trzewnym. Dzięki jednak funkcji jaką pełni staje się jednostką mięśniową o włóknach prążkowanych. Stanowi u wszystkich zwierząt ssących trzon policzka. Zajmując przestrzeń między wyrostkami zębodołowymi szczęki i żuchwy, rozciąga się w kierunku strzałkowym od przedniej krawędzi gałęzi żuchwy i więzadła skrzydłowo-żuchwowego *ligamentum pterygomandibulare* do kąta ust. Od strony przedsionka jamy ustnej okrywa go błona śluzowa. U królika wykazuje ona (patrz rys. 11, p. u.) w przyustnej swej części duży pęczek sztywnych włosów układających się w partii pośrodkowej. Skierowane końcami ku tyłowi włosy te sięgają do 7 grzebienia podniebego — *ruga palati* (patrz rys. 11). Na powierzchnię zew. mięśnia policzkowego nakładają się w części tylnej m. żwacz — *m. masseter*, w części przedniej m. jarzmowy — *m. zygomaticus* i mięsień skórny twarzy — *m. cutaneus faciei*. Ten ostatni słabiej rozwinięty u konia lepiej u świni, okrywa okolicę dolną części przedniej. U królika mięsień ten na wysokości linii przedłużającej szparę ustną wplata się w mięsień policzkowy na przestrzeni od miejsca połączenia się warg prawie do końca włókien mięśniowych blaszki pośrodkowej *m. buccalis*, w górze graniczy mięsień policzkowy konia z m. unosicielem nosowo-wargowym *m. levator nasolabialis* i mięśniem kłowym *m. caninus*. Nieco inaczej przedstawiają się tu stosunki topograficzne u świni, u której omawiany mięsień styka się z mięśniem opuszczaczem tarczy nosowo-wargowej *m. depressor rostri*. Na wyrostku zębodołowym żuchwy, najbliższym sąsiadem mięśnia policzkowego, jest m. opuszczacz wargi żuchwowy *m. depressor labii mandibularis*, uważany przez Carlo Maxio za część składową m. policzkowego. Zaczyna się on u świni i konia wspólnie z *pars molaris m. buccinatorii*. U królika mięsień opuszczacz wargi żuchwowy zachowuje się odmiennie (rys. 10, !), Jego początek znajduje się za ostatnim zębem trzonowym dolnym, w kącie utworzonym przez odchodzącą od trzonu gałąź żuchwy. Przyjmując postać taśmy, układa się on bocznie na łuku zębodołowym dolnym i kończy się na krawędzi bezzębnej żuchwy przed pierwszym przedtrzonowcem. Między tym mięśniem a zębami trzonowymi dolnymi, leży pod błoną śluzową przedsionka jamy ustnej wielkości grochu polnego gruczoł policzkowy dolny.

Okolica mięśnia policzkowego obfituje w gruczoły grupujące się u wszystkich badanych gatunków zwierząt w skupienia:

- a) leżące przy wyrostku zębodołowym żuchwy — gruczoły policzkowe dolne,
- b) przy wyrostku zębodołowym szczęki — gruczoły policzkowe górne.

Drobne grudki tkanki gruczołowej rozsiane są również przy przyczepie kostnym i między częścią policzkową a trzonowcową. Obfitość tkanki gruczołowej jest usprawiedliwiona zapotrzebowaniem na wydzielinę ułatwiającą akt żucia i formowania kęsa pokarmowego.

Materiał i metoda badań

Dokładna znajomość ukształtowania i przebiegu pęczków mięśniowych pozwala na odtworzenie mechaniki mięśnia. Celem poznania tych szczegółów budowy mięśnia policzkowego poddano badaniu dwadzieścia policzków koni różnych ras i wieku, trzydzieści policzków świńskich, w tym zarówno ras świń krótko-twarzowych odpowiadających typowi A Lambertin'a, jak i długo-twarzowych odpowiadających typowi B Lambertin'a, oraz form pośrednich, dwadzieścia policzków królika z czego większość (16) pochodziło od osobników rasy angorskiej, reszta (4) od ras pospolitych. Dodatkowo spreparowano dwa policzki dzika dostarczone przez Dyрекcję Lasów Państwowych w Lublinie. Preparowanie policzków końskich przeprowadzono na preparatach świeżych od strony skóry i od strony błony śluzowej. Oddzielanie poszczególnych warstw w mięśniu, a zwłaszcza w części trzonowcowej przeprowadzono po utrwaleniu spirytusem warstwy każdorazowo powierzchnie leżącej.

Podobnie postępowano przy preparowaniu policzka świni, u której zwłaszcza metoda utrwalania warstwy w danym momencie powierzchni leżącej, alkoholem, dzięki jego własnościom rozpuszczania tłuszczu, dawała doskonałe wyniki. Przebieg włókien mięśniowych warstwy w ten sposób utrwalonej stawał się wyraźniejszy i dobrze widoczny. Przy preparowaniu mięśnia policzkowego królika posługiwano się lupą binokularową firmy P. Z. O., przy czym czynność tę przeprowadzano pod wodą od strony skóry i od strony błony śluzowej. Metoda preparowania pod wodą dała u królika lepsze wyniki dzięki obecności w policzku szybko w wodzie pęczniejącej luźnej tkanki łącznej.

Mięsień policzkowy konia

Najdokładniej opracowanym mięśniem spośród mięśni policzkowych zwierząt domowych jest mięsień konia. Ukształtowany w dużą płytę, rozciąga się od przyczepu kostnego na żuchwie do kąta ust. Przestrzeń jaką zajmuje jest stosunkowo duża, gdyż szpara ustna u konia sięga do połowy odległości między kłem a P1. Wysokie hypselodontyczne zęby przedtrzonowe usprawiedliwiają szerokość tego mięśnia mającego przyczepy na żuchwie i szczęce. Jako całość mięsień jest najgrubszy przy dolnej krawędzi tzn. przy wyrostku zębodołowym żuchwy. Posiada kształt

zbliżony do trójkąta, którego podstawę stanowi krawędź przylegająca do mięśnia okrężnego ust. W mięśniu policzkowym konia wyróżnia się (w czym zgodni są wszyscy autorzy) dwie części:

1) powierzchnią zwaną m. policzkowym właściwym *pars s. m. buccalis*;

2) głęboka zwaną mięśniem trzonowcowym *pars s. m. molaris*. Odziela je od siebie blaszka powierzchniowa powięzi policzkowo-gardłowej *fascia bucco-pharyngica*. Przyczepia się ona na szwie ścięgnowym przebiegającym pośrodkowo w tylnej okolicy mięśnia policzkowego właściwego. Zanikanie powięzi przy kącie ust i przy krawędzi bezzębnej żuchwy, pozwala w tych miejscach na połączenie się dwu wyraźnie oddzielonych części mięśnia policzkowego.

Przechodząc do opisu cz. trzonowcowej *pars s. m. molaris*, trzeba stwierdzić, że znajduje się ona w pochwie utworzonej od strony jamy ustnej przez błonę śluzową, z którą nawiązuje ścisłą łączność blaszka głęboka powięzi policzkowo-gardłowej. Ścianę zewnętrzną pochwy tworzy wymieniona przegroda oddzielająca część trzonowcową od cz. policzkowej właściwej (blaszka powierzchniowa powięzi policzkowo-gardłowej). Obie blaszki powięzi policzkowo-gardłowej stanowią część powięzi głębokiej głowy — *fascia profunda capitis*.

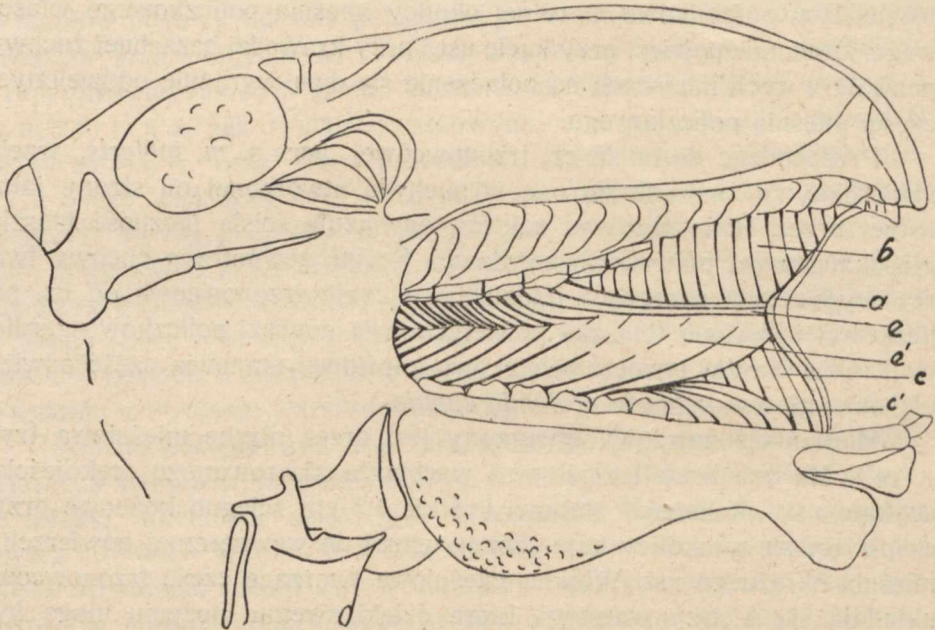
Mięsień trzonowcowy utworzony jest przez płytkę mięśniową (rys. 1, ee'). Ma ona kształt złożonego wachlarza skierowanego „rękojeścią“ do kąta ust. „Rękojeść“ stanowi krótkie 1,5 cm ścięgno końcowe przyczepiające się w okolicy kąta szpary ustnej do wewnętrznej powierzchni mięśnia okrężnego ust. Włókna mięśniowe tworzące część trzonowcową układają się w trzy warstwy, które dzięki swemu ułożeniu mogą być kolejno, od strony błony śluzowej poczynając, nazwane:

- a) warstwą wewnętrzną cz. trzonowcowej,
- b) warstwą środkową cz. trzonowcowej,
- c) warstwą zewnętrzną cz. trzonowcowej.

Główną masę stanowi w a r s t w a ś r o d k o w a cz. trzonowcowej (rys. 2, e). Jej włókna odchodzą mięśniowo od wyrostka zębodołowego szczęki między M2 a guzem szczękowym, od więzadła skrzydłowo-żuchwowego *lig. pterygomandibulare* a ścięgnowo od żuchwy w kącie utworzonym przez odchodzącą od trzonu gałąź. Od przyczepu poczynając wiążą się one w grube pęczki kierujące się zbieżnie ku przodowi do ścięgna końcowego leżącego przy kącie ust.

Właściwością warstwy środkowej jest spiralny przebieg pęczków mięśniowych. Okręcają się one dookoła siebie na kształt nitek w słabo skręconym sznurku. Powiększa się przez to ich długość bez zwiększenia długości całego mięśnia. Warstwa ta charakteryzuje się również znacznym

nagromadzeniem elementów ścięgowych. Oprócz ścięgien początkowych i końcowych, z których to ostatnie jest lepiej wyrażone, cała powierzchnia poprzetykana jest drobnymi pasmami ścięgowymi. Nieregularnie porozmieszczane w masie mięśniowej stanowią one zakończenia, bądź początek delikatnych pęczków mięśniowych. Obficie gromadzą się w okolicy tylnej. Najniżej położona wiązka włókien mięśniowych wykształca w tylnym odcinku pasmo ścięgnowe. Leży ono pod postacią błyszczącego



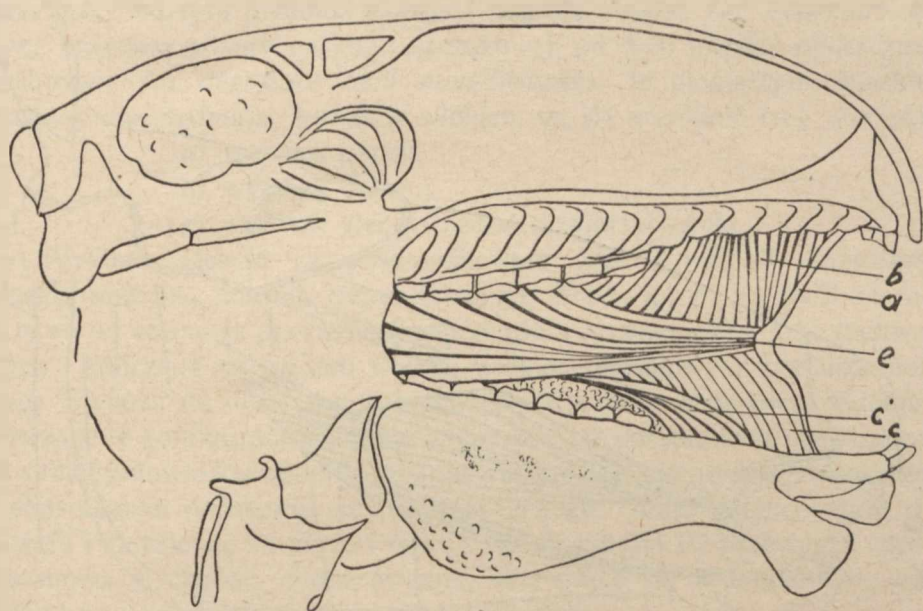
Rys. 1. Mięsień policzkowy konia od strony błony śluzowej policzka, a — m. okrężny ust, bcc' — część policzkowa m. policzkowego (b — wycinek górny, c — wycinek dolny, c' — wycinek głęboki) ee' — część trzonowcowa m. policzkowego (e — warstwa środkowa, e' — warstwa wewnętrzna).

The mucous membrane surface of the buccinator in the horse, a — m. orbicularis oris, bcc' — pars buccalis of the buccinator (b — upper portion, c — lower portion, c' — deep portion) ee' — pars molaris of the buccinator (e — medial layer, e' — internal layer).

tworu na dolnej krawędzi części trzonowcowej i zanika w przodzie na wysokości M1. To pasmo stanowi początek włókien mięśniowych warstwy wewnętrznej części trzonowcowej związanej ściśle z błoną śluzową policzka.

Warstwa wewnętrzna części trzonowcowej (rys. 1, e') jest cienką blaszką, składającą się z delikatnych pęczków mięśniowych biegnących od ścięgna ku górze i przodowi. Pęczki włókien okolicy przy-

gardłowej mają kierunek prawie pionowy zmieniający się stopniowo u leżących bliżej kąta ust, na bardziej pochyły. Tylnie przygardłowe wiązki włókien są grubsze i wyraźniejsze. Ku przodowi stają się delikatniejsze. Wszystkie jednak są dostatecznie grube by być widocznymi nawet dla oka nieuzbrojonego. Widoczność ich zwiększa się przez utrwalenie warstwy alkoholem, powodującym ścięcie się tkanki mięśniowej i tkanki łącznej.



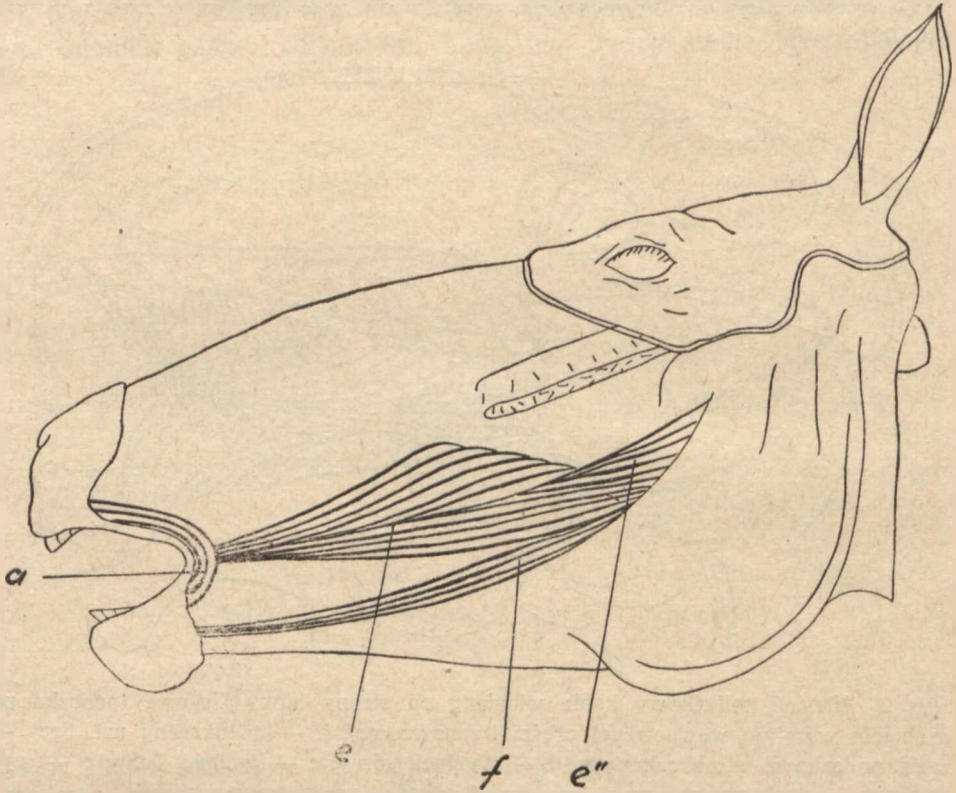
Rys. 2. Mięsień policzkowy konia widziany od strony błony śluzowej policzka po usunięciu warstwy wewnętrznej części trzonowcowej, a — m. okrężny ust, bcc' — część policzkowa m. policzkowego (b — wycinek górny, c — wycinek dolny c' — wycinek głęboki), e — warstwa środkowa części trzonowcowej.

The mucous membrane surface of the buccinator in the horse (the internal layer of the pars molaris removed), a — m. orbicularis oris, bcc' — pars buccalis of the buccinator (b — upper portion, c — lower portion, c' — deep portion), e — medial layer of the pars molaris.

Włókna mięśniowe tej warstwy wpromieniowują się na wysokości połowy policzka w błonę śluzową. Na skutek tego $\frac{2}{3}$ dolne warstwy środkowej nakrywa warstwa wewnętrzna, pozostawiając $\frac{1}{3}$ górną wolną (rys. 1).

Warstwę zewnętrzną części trzonowcowej (rys. 3, e''), tworzy trójkątna blaszka przykryta przez mięsień żwacz, a rozciągająca się od górnej połowy więzadła skrzydłowo-żuchwowego (*lig. pterygo-mandibulare*) do tylnego odcinka szwu ścięgnowego części powierzch-

nej. Cienkie, płaskie wiązki włókien mięśniowych, tworzących tę warstwę, słabo oddzielają się od warstwy środkowej i mięśnia opuszczacza wargi żuchwowej (*m. depressor labii mandibularis*). Podążają one zbieżnie od przyczepu na więzadle skrzydłowo-żuchwowym ku przodowi i kończą się na tkance łącznej spajającej je ze szwem ścięgnowym. Skośny przebieg



Rys. 3. Mięsień policzkowy konia od strony skóry po odpreparowaniu jego części policzkowej, a -- m. okrężny ust. ee'' -- część trzonowcowa m. policzkowego (e -- warstwa środkowa, e'' -- warstwa zewnętrzna) f -- m. opuszczacz wargi żuchwowej.

The external surface of the buccinator in the horse (the pars buccalis has been removed), a — orbicularis oris, ee'' — pars molaris of the buccinator, (e — medial layer, e'' — external layer), f — m. depressor labii mandibulae.

więzadła skrzydłowo-żuchwowe, kierującego się w dół i ku przodowi usprawiedliwia większą długość pęczków górnych warstwy. Fakt ten nie jest bez znaczenia dla mechaniki mięśnia policzkowego. Przy skurczu włókien tej warstwy szew ścięgnowy podąża ku tyłowi z pewnym odchyleniem ku górze, wywołanym przez efektywniejsze skracanie się wiązek górnych.

Część policzkowa (*pars s. m. buccalis* rys. 1, bc) stanowiąca powierzchowny płat mięśnia policzkowego (*m. buccinatorius*) jest błoniastym, płaskim, w zasadzie jednowarstwowym mięśniem (rys. 1). Otacza ją od zewnątrz wspomniana przy opisie części głębokiej blaszka powierzchowna powięzi policzkowo-gardłowej, a od strony wewnętrznej powięź nosowo-policzkowa (*fascia naso-buccalis*). Granicę jej od przodu wyznacza zlewający się z nią mięsień okrężny ust (*m. orbicularis oris*), od tyłu przednia krawędź mięśnia żwacza (*m. masseter*), od góry przyczep kostny na kości szczękowej, od dołu mięsień opuszczacz żuchwowy (*m. depressor labii mandibularis*). W błoniastym, płaskim mięśniu, uwzględniając kierunek włókien, da się wyróżnić trzy wycinki:

- a) wycinek górny,
- b) wycinek dolny i
- c) wycinek głęboki części powierzchownej.

Wycinek głęboki cz. powierzchownej (ryc. 1 i 2, c'), nazywany częścią przednią mięśnia trzonowcowego (Ellenberger—Baum), okrywa od zewnątrz przyustną część mięśnia opuszczacza wargi żuchwowej i kończąca się na nim wiązka włókien mięśniowych wycinka dolnego. Stanowi on dość gruby, przecinkowaty twór mięśniowy. Włókna, tworzące tę konfigurację mięśnia, zaczynają się mięśniowym przyczepem na tylnej połowie krawędzi bezzębnej żuchwy. Po utworzeniu wysokiego, o elipsoidalnej podstawie, stożka mięśniowego, całość włókien staje się cieńsza i kieruje się ku górze i tyłowi. Na wysokości P2 przechodzi część mięśniowa w cienkie, długie ścięgno, układające się w środkowym odcinku krawędzi dolnej mięśnia trzonowcowego.

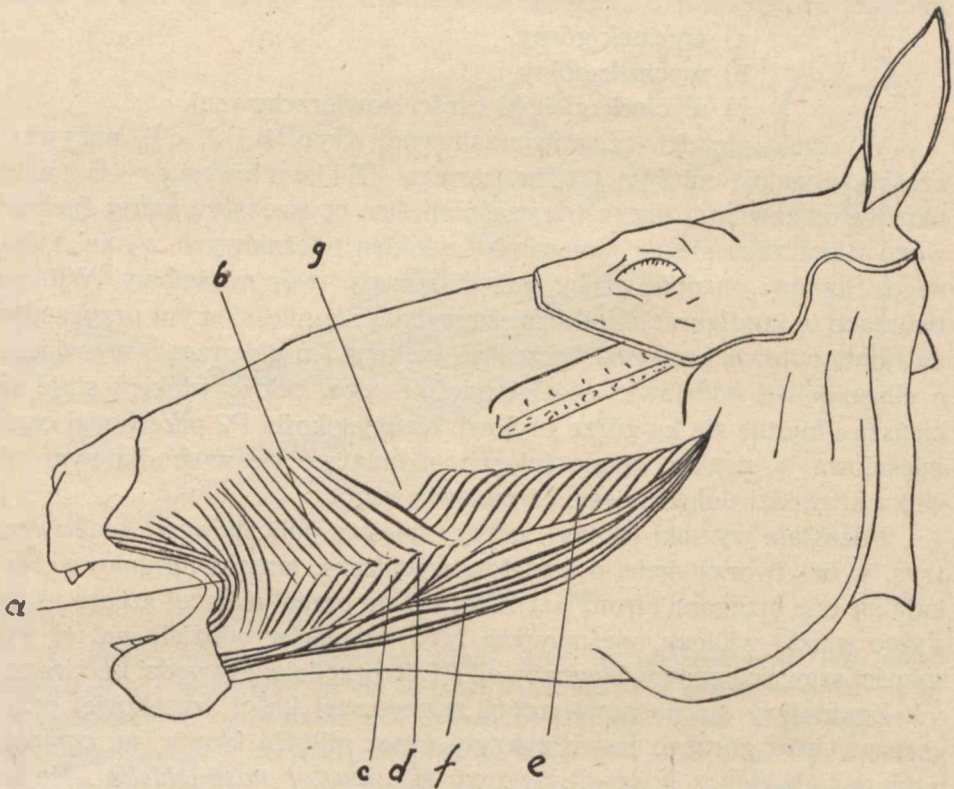
Pozostałe wycinki (dolny i górny) mięśnia policzkowego właściwego (rys. 4, bc) tworzą dwie, o kształcie wachlarza, blaszki mięśniowe. Stykają się one brzegami strony szerokiej w linii przedłużającej szparę ustną. Tylne wiązki włókien mięśniowych tych wycinków oddziela na tej wysokości szew ścięgnowy, biegnący od P1 do przedniej krawędzi m. żwacza.

Znajdujący się na powierzchni zewnętrznej kości szczękowej przyczep wycinka górnego jest przykryty przez mięsień kłowy (*m. caninus*) i mięsień dźwigacz nosowo-wargowy (*m. levator nasolabialis*). Ma on kształt łuku, skierowanego krzywizną ku górze i rozciąga się między kłem a P1. Włókna mięśniowe układają się w płaskie pęczki. Kierunek ich przebiegu i zachowanie się w linii spotkania z włóknami wycinka dolnego pozwala wydzielić trzy wiązki: przednią, środkową i tylną. Przednia stanowi 1/4 całego wycinka górnego i zajmuje najbliższą kłowi część odcinka przyczepu na kości szczękowej. Pionowo w dół kierujące się włókna, układają się za mięśniem okrężnym ust. Biegają nieprzerwanie do żuchwy i kończą się na przedniej połowie jej krawędzi bezzębnej. Przez swój

ciągły przebieg i przyczep na żuchwie, stają się również wiązką przednią wycinka dolnego.

Środkowa wiązka wycinka górnego posiada kierunek skośny. Po dojściu do linii pośrodkowej policzka przeplata swe pęczki z pęczkami odpowiedniej wiązki wycinka dolnego.

Ostatnia tylna, najliczniejsza wiązka włókien mięśniowych kieruje się od przyczepu na kości szczękowej w dół i ku tyłowi. W linii przedłużającej szparę ustną, włókna jej kończą się na szwie ścięgowym, który ją oddziela od włókien wycinka dolnego.



Rys. 4. Mięsień policzkowy konia widziany od strony skóry, a — m. okrężny ust, b, c, d, — część policzkowa m. policzkowego (b — wycinek górny, c — wycinek dolny, d — szew ścięgnisty), e — część trzonowcowa m. policzkowego, f — m. opuszczacz wargi żuchwowy, g — błoniasty trójkąt policzka.

The external surface of the buccinator in the horse, a — m. orbicularis oris, b, c, d, — pars buccalis of the buccinator (b — upper, c — lower portion, d — raphe tendinosa), e — pars molaris of the buccinator, f — depressor labii mandibulae, g — the membrane triangle of the cheek.

Zachowanie się włókien wycinka dolnego jest w zasadzie zgodne z tym co było powiedziane o wycinku górnym (rys. 4, c). Różnice, jakie się między nimi zaznaczają, odnoszą się do przyczepu początkowego i kierunku włókien. W wycinku dolnym można również wydzielić trzy wiązki pęczków mięśniowych, z których pierwsza, wspólna została opisana przy wycinku górnym. Stanowi ją część włókien, które zaczynają się na przedniej części krawędzi bezzębnej żuchwy.

Za przyczep wiązek środkowej i tylnej służy wycinek głęboki mięśnia policzkowego właściwego. Odchodzące włókna kierują się ku górze i tyłowi. Po dojściu do linii pośrodkowej policzka, zachowują się jak odpowiednie wiązki wycinka górnego.

Wspomniany szew ścięgnowy (rys. 4, d) — *raphae tendinea* — umieszczony w tylnym odcinku mięśnia policzkowego właściwego ukazuje się na wysokości P1 i ciągnie się ku tyłowi do przedniej krawędzi mięśnia żwacza. W tym miejscu nawiązuje z nim łączność warstwa powierzchowna mięśnia trzonowcowego.

Na skutek różnokierunkowego ułożenia włókien i niekompletnego wypełniania przez nie policzka powstaje między krawędzią tylną wycinka górnego części policzkowej, a krawędzią górną części trzonowcowej wolna, bezmięśniowa przestrzeń. Posiada ona kształt trójkąta, którego podstawa leży między P2 a połową M1. Wierzchołek, o kącie rozwartym, skierowany ku dołowi, nie sięga jednak zbyt głęboko (rys. 4, g). Wypełnia go obficie tkanka gruczołowa, gruczołów policzkowych górnych.

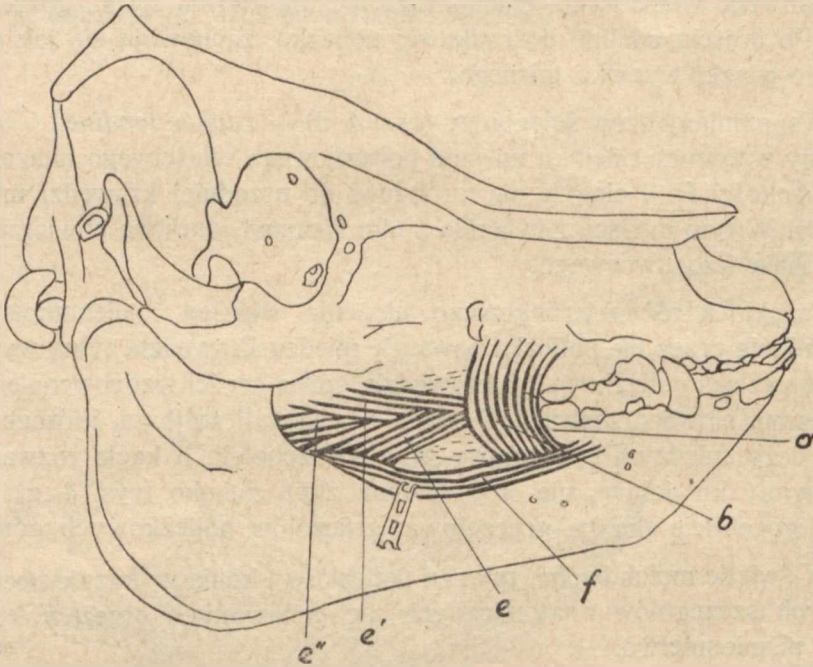
W świetle moich badań, mięsień policzkowy konia wykazuje obecność pewnych szczegółów anatomicznych nie podawanych przez traktujące o nim piśmiennictwo.

Budowę warstwy głębokiej charakteryzuje trójwarstwowość. Środkowa warstwa przejawia najsilniejszy rozwój i tworzy główny trzon mięśnia. Jej spiralnie przebiegające pęczki poprzetykane są licznymi elementami ścięgnowymi. Od strony zębowej nakłada się na nią warstwa wewnętrzna nawiązująca ścisłą łączność z błoną śluzową. Przykryta przez mięsień żwacz, warstwa zewnętrzna części trzonowcowej rozciąga się między więzadłem skrzydłowo-żuchwowym, a końcem tylnym szwu ścięgnowego.

Część policzkowa jest trójczłonową płytą mięśniową. Jej wycinki dolny i górny ograniczają się do okolicy przedniej policzka. Oddziela je od siebie szew ścięgnowy. Wycinek głęboki mięśnia policzkowego właściwego jest silną, stożkową formą mięśniową i stanowi miejsce przyczepu dla dwu wiązek wycinka dolnego.

Mięsień policzkowy świni

Mięsień policzkowy świni jest przedstawicielem mięśni policzkowych krótkich. Szpara ustna u świni sięga do P2, przy czym nawet przy uwzględnieniu podziału na typ krótko- i długo-twarzowy (typ A i B Lambertin'a) różnice są niewielkie. W typie długo-twarzowym (typ B Lambertin) granice szpary ustnej wyznacza P3. Typ krótko-twarzowy (typ A Lambertin) charakteryzuje się szparą ustną, sięgającą do



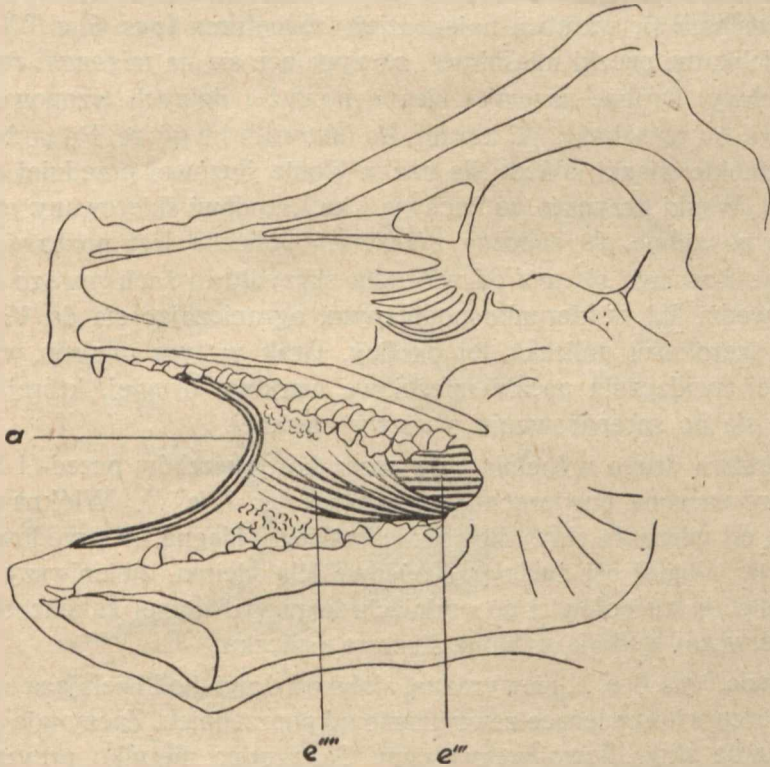
Rys. 5. Mięsień policzkowy świni od strony skóry, a — m. okrężny ust, b — część policzkowa m. policzkowego, ee' e'' — część trzonowcowa m. policzkowego (e — wstęga żuchwowa, e' — wstęga szczękowa, e'' — warstwa trzecia) f — m. opuszczacz wargi żuchwowy.

The external surface of the buccinator in the pig. a — m. orbicularis oris, b — pars buccalis of the buccinator, ee' e'' — pars molaris of the buccinator. (e — mandibular band, e' — maxillar band, e'' — the third layer), f — m. depressor labij mandibulae.

P2. W przestrzeni, zawartej między P2 i P3, mieszczą się granice szpar ustnych typów pośrednich. Upośledzenie długości mięśnia rokuje mu mniejsze zadanie czynnościowe, jakie ma do spełnienia u tego ssaka. Pociąga to za sobą znaczne uproszczenie ukształtowania morfotycznego.

Podobnie jak u konia mięsień policzkowy dzieli się na część powierzchowną — m. policzkowy właściwy i głęboką — m. trzonowcwy. U konia

obie te części były wyraźnie oddzielone od siebie powięziami. U świni oddzielenie ich, jak słusznie zauważa *Rubli Heinrich*, jest trudne. Podział ten opiera się raczej na różnokierunkowym przebiegu włókien mięśniowych.



Rys. 6. Mięsień policzkowy świni. jego warstwy od strony błony śluzowej, a — m. okrężny ust, e''' — warstwa druga, e'''' — warstwa pierwsza — wewnętrzna części trzonowcowej.

The buccinator in the pig (its layers seen from the mucous membrane side), a — m. orbicularis oris, e''' — the second layer, e'''' — the first layer — internal — of the pars molaris.

Część trzonowcowa (*pars molaris*) (rys. 5, ee' e') przylega od strony wewnętrznej do błony śluzowej policzka. Od strony zewnętrznej jej okolicę tylną (do przedniej krawędzi M2 w typie A i do połowy M2 w typie B) przykrywa mięsień żwacz. W odcinku przyustnym od kąta ust (do przedniej krawędzi P4 w typie A i do połowy szerokości P4 w typie B) nakłada się na nią część powierzchowna (*pars buccalis*). Dolny odcinek mięśnia trzonowcowego i policzkowego właściwego (do

M2 w typie B i do $\frac{1}{3}$ przedniej szerokości M1 w typie A) osłania mięsień skórną twarzy.

Na mięsień trzonowcowy składają się 4 warstwy włókien mięśniowych. Grubość pęczków mięśniowych zwiększa się stopniowo w warstwach bardziej zewnętrznie leżących. Przez odpreparowanie błony śluzowej odsłania się warstwa najbardziej wewnętrzna (rys. 6, e'''). Tworzą ją delikatne pęczki mięśniowe, zaczynające się na *trigonum retromolare* żuchwy. Drobne pasemka biegną powyżej dolnych trzonowców ku przodowi. Na wysokości M2 kierują się łukowato ku górze. Po podzieleniu się na cienkie wiązki kończą się one w błonie śluzowej przedniej okolicy policzka. Wąski przyczep na żuchwie i ku krzodowi skierowany przebieg włókien powoduje, że znaczna przestrzeń policzka jest pozbawiona tej warstwy. Rozciąga się ona od więzadła skrzydłowo-żuchwowego do tylnej krawędzi M2 w kierunku podłużnym, ograniczając się do $\frac{2}{3}$ części górnej, szerokości policzka tej okolicy. Brak w tym miejscu warstwy pierwszej uwidacznia pęczki mięśniowe warstwy drugiej, której całość okazuje się po spreparowaniu warstwy opisanej.

Warstwa druga wypełnia całą przez korony zębów przed- i trzonowych wyznaczoną powierzchnię policzka (rys. 7, e''). Włókna jej, po odejściu od więzadła skrzydłowo-żuchwowego, biegną ku przodowi równoległe do długiej osi żuchwy. Końcowe ich odcinki, zmieniawszy kierunek, podążają ku dołowi i po ominięciu krawędzi dolnej zakończeń warstwy pierwszej, wnikają w błonę śluzową policzka.

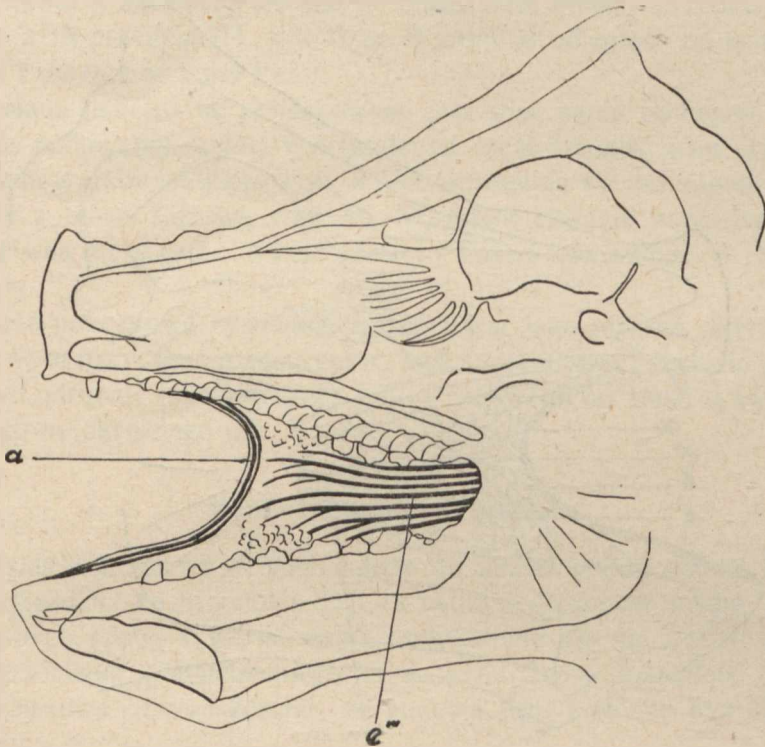
Trzecią (rys. 8, e'), niewyraźną, słabo od drugiej oddzielającą się warstwę tworzą włókna leżące zewnętrznie od poprzednich. Zaczynają się one na więzadle skrzydłowo-żuchwowym. Są zgodne nietylko przyczepem, ale i przebiegiem z warstwą drugą. Różnią się tylko zakończeniem. Znaczna ich część, po przebicciu się przez warstwę pierwszą i drugą, kończy się w błonie śluzowej przedniej części policzka. Pozostała słabsza wiązka nawiązuje łączność ze słabo u świni rozwiniętym mięśniem okrężnym ust.

Na warstwę czwartą mięśnia trzonowcowego składają się dwie wstęgi włókien mięśniowych, mogące być z racji swych przyczepów nazwane wstęgą szczękową i wstęgą żuchwową.

Wstęga szczękowa (rys. 8, e' i 5, e') utworzona przez szerokie pasmo mięśniowe, odchodzi od powierzchni zewnętrznej wyrostka zębo-
dołowego szczęki na przestrzeni od $\frac{1}{4}$ przedniej szerokości M2 do guza szczękowego. Przyczep ten jest jednakowy co do swego zasięgu tak u osobników typu A, jak i typu B. Pasma włókien mięśniowych biegnie w dół i ku przodowi i spotyka na wysokości połowy szeroko-

ści M1 wstęgę żuchwową. Wspólny od tego miejsca przebieg obu wstęg opiszę później.

Teraz podam zachowanie się wstęgi żuchwowej (rys. 5, e i 8, e). Zaczyna się ona z mięśniem opuszczaczem żuchwowym na *trigonum retromolare* i na powierzchni zewnętrznej wyrostka zębodołowego żuchwy od ostatniego trzonowca do połowy szerokości M2. Wiązki mięs-



Rys. 7. Mięsień policzkowy świni od strony błony śluzowej policzka po usunięciu warstwy wewnętrznej części trzonowcowej, a — m. okrężny ust. e''' — warstwa druga części trzonowcowej.

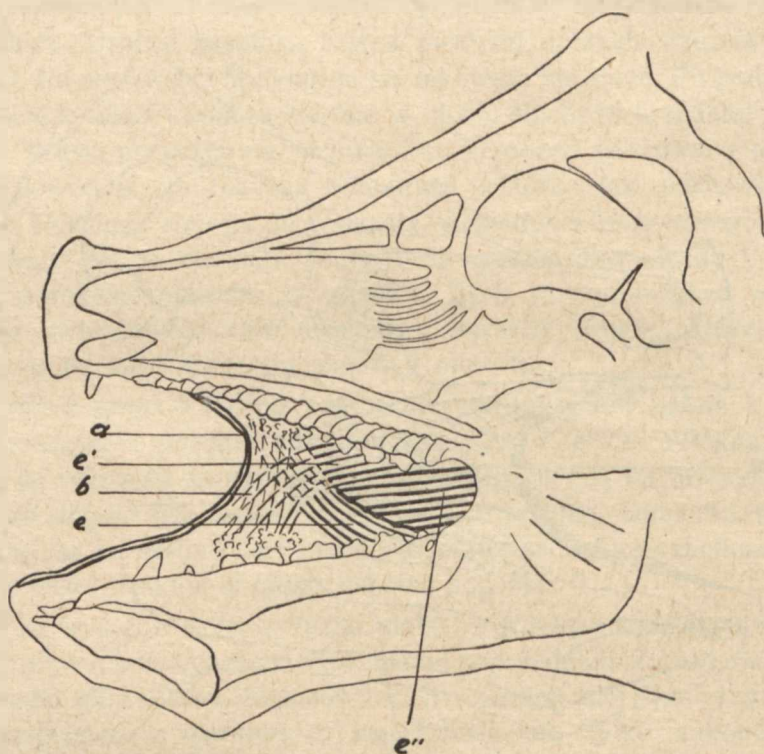
The mucous membrane surface of the buccinator in the pig, (the internal layer of the pars molaris removed), a — m. orbicularis. e''' — the second layer of the pars molaris.

niowe podążają ku górze i przodowi i na znanej już wysokości, wyznaczonej przez połowę szerokości M1, spotykają włókna wstęgi szczękowej.

Od tego miejsca obie wstęgi przeplatają się wzajemnie i osiągają wewnętrzną powierzchnię części policzkowej mięśnia policzkowego. Ostatecznie włączają swe pęczki: wstęga szczękowa w odcinek dolny, a wstęga żuchwowa w odcinek górny mięśnia policzkowego właściwego, jak zaznaczono na rys. 8. Na skutek takiego zachowania się włókien

jest rzeczą niemożliwą oddzielenie części trzonowcowej od policzkowej i to prawdopodobnie jest przyczyną brania tej ostatniej za słabo u świni rozwinięty mięsień okrężny ust. Przestrzeń zawartą pomiędzy obiema wstęgami, wypełniają od wewnątrz włókna mięśniowe warstw głębszych.

Część powierzchniowa — policzkowa (*pars buccalis* s. *m. buccalis*) (rys. 5, b) tworzy płaską wstęgę o szerokości sie-



Rys. 8. Mięsień policzkowy świni od strony błony śluzowej po usunięciu dwu jego warstw najbliższej bł. śluzowej policzka leżących, a — m. okrężny ust, b — część policzkowa m. policzkowego, ee' e'' — część trzonowcowa m. policzkowego (e — wstęga żuchwowa, e' — wstęga szczękowa, e'' warstwa trzecia).

The mucous membrane surface of the buccinator in the pig, (two layers close to the mucous membrane surface are removed), a — m. orbicularis oris, b — pars buccalis of the buccinator, ee' e'' — pars molaris of the buccinator. (e — mandibular band, e'' — the third layer).

gającej u przedstawicieli typu A od kąta ust do krawędzi przedniej P4. U osobników typu B jest ona szersza, bo sięga od mięśnia okrężnego ust do połowy szerokości P4. Jej przyczep górny rozciąga się na kości szczękowej między listewkowato wykształconą tylną krawędzią guza kłowego a przednią krawędzią otworu podoczodołowego. Od przy-

czepu włókna mięśniowe kierują się w dół. Po osiągnięciu dolnej partii policzka oplatają one końcowy, ściętnowy odcinek mięśnia opuszczacza wargi żuchwowego i kończą się jedną wiązką w tkance łącznej wargi dolnej a drugą większą na powierzchni zewnętrznej wyrostka zębodołowego żuchwy. Rozległość przyczepu ostatniej wiązki wykazuje różnice u przedstawicieli typu A i B.

W typie A ogranicza się ona do przestrzeni między przednią krawędzią P1 a $\frac{1}{3}$ przednią P4, a w typie B zajmuje odległość od tylnej krawędzi P1 do $\frac{1}{3}$ przedniej P4.

Opisana budowa m. policzkowego jest więc zgoła odmienna od dotychczas podawanej. Lepiej wykształcona część trzonowcowa składa się z czterech warstw włókien. Trzy z nich nawiązują swymi zakończeniami łączność z błoną śluzową policzka. Warstwa czwarta zewnętrzna stanowi główną masę części trzonowcowej i wplata swe włókna w część policzkową.

Część policzkowa rysowana i opisywana jako mięsień okrężny ust, dzięki swym przyczepom kostnym na kości szczękowej i żuchwie pozwala się łatwo odróżnić jako składowa m. policzkowego od słabo u świni rozwiniętego m. okrężnego ust.

Mięsień policzkowy królika

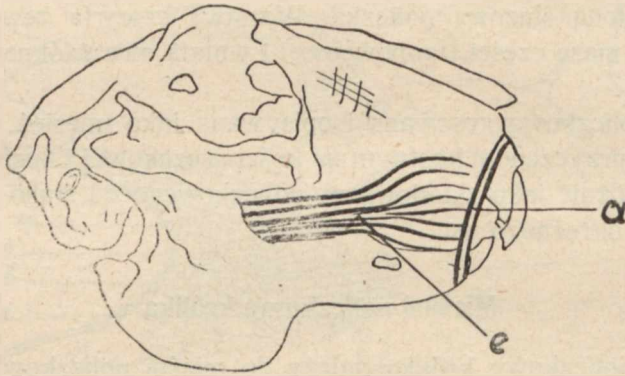
Mięsień policzkowy królika należy do mięśni policzkowych sięgających najbardziej ku przodowi. Szpara ustna królika jest wąska. Kąt łączący wargę górną z wargą dolną umiejscawia się na wysokości drugiego grzebienia podniebiennego (rys. 11). Sama rozległość zasięgu mięśnia nasuwa przypuszczenie, że budowa jego powinna być skomplikowana.

Podany przez Carlo Maxia, opis ukształtowania mięśnia policzkowego królika pomija zupełnie budowę części trzonowcowej. W części powierzchniowej zaś rozmieszczenie wiązek mięśniowych nie jest zgodne ze stanem stwierdzonym w moich badaniach.

Część trzonowcowa m. policzkowego królika posiada budowę prostą (rys. 9). Od jej przyczepu początkowego, którym jest *trigonum retromolare* żuchwy i więzadło skrzydłowo-żuchwowe, włókna mięśniowe kierują się ku przodowi równoległe do długiej osi czaszki. Całość włókien stanowi powrózkowatą wstęgę mięśniową ułożoną w części środkowej policzka. Po dojściu do przestrzeni bezzębnej żuchwy i szczęki, włókna mięśniowe rozchodzą się miotłkowato. Dzięki szerszemu rozłożeniu się ich w tym odcinku, dotychczas zwarta wiązka staje się płaską i cienką. Sięgają one ku przodowi do słabego u tego przedsta-

wiciela ssaków, mięśnia okrężnego ust. Po drodze na przestrzeni opisanego pola błony śluzowej pokrytego przez włosy, wiązki włókien nawiązują łączność z pochewkami włosów, względnie objawszy ich korzenie kończą się w przodzie na m. okrężnym ust. Ten kontakt z pochewkami włosów (sprawdzony mikroskopowo) ma (o czym niżej) znaczenie funkcjonalne.

Część powierzchniowa mięśnia policzkowego u królika (rys. 10 b, b' b'' b''') przedstawia się pod względem budowy najbardziej zawile. Można w niej wyróżnić na podstawie przebiegu włókien i rozmieszczenia przyczepów trzy blaszki mięśniowe. Dwie z nich mają kształt równoległoboków ułożonych między szczęką a żuchwą.



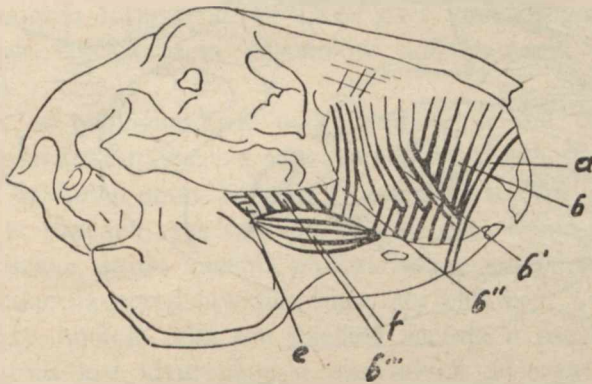
Rys. 9. Mięsień policzkowy królika po odpreparowaniu części policzkowej, a — m. okrężny ust, e — część trzonowcowa m. policzkowego.

The buccinator in the rabbit (the pars buccalis is removed). a — m. orbicularis oris, e — pars molaris of the buccinator.

Pierwsza (rys. 10, b) sięga od m. okrężnego ust do piątego grzebienia podniebiennego. Jej włókna mięśniowe zaczynają się na wyrostku nosowym kości międzyszczękowej. Wzmocnione przez włókna odchodzące od krawędzi bezzębnej kości międzyszczękowej na przestrzeni między mięśniem okrężnym ust a połową diastemy, podążają skośnie w dół i do tyłu. Osiągają żuchwę i przeczepiają się na jej krawędzi bezzębnej od kąta ust do P1.

Blaszka tylna (rys. 10, b'') podobna pod względem ukształtowania pęczków do opisaniej, różni się od niej kierunkiem włókien. Zaczyna się w górze na wyrostku zębodołowym kości szczękowej na przestrzeni dwóch ostatnich zębów trzonowych. Delikatne pęczki biegną od przyczepu w dół i ku przodowi do brzuśca m. opuszczacza wargi żuchwowego i kończą się w nim.

Na skutek różnego kierunku włókien obu blaszek powstaje między nimi, w części pośrodkowej policzka, przestrzeń wolna, szersza u góry, zwężająca się ku dołowi. Wypełnia ją (niezupełnie) blaszka trzecia środkowa (rys. 10, b' b''). Blaszke tę tworzą wachlarzowato układające się pęczki mięśniowe. Przednia ich wiązka posiada przyczep górny identyczny jak blaszka przednia. Włókna jej zaczynają się na tylnym odcinku wyrostka nosowego kości międzyszcękowej. Do nich dołączają się włókna mające przyczep na krawędzi bezzębnej kości szczękowej. Od tego miejsca rozchodzą się one wachlarzowato i nakładają się na blaszkę



Rys. 10. Mięsień policzkowy królika od strony skóry, a — m. okrężny ust, bb' b'' b''' — część policzkowa m. policzkowego. (b — blaszka przednia — pierwsza, b' — blaszka środkowa, b'' — jej pęczek tylny, b''' — blaszka tylna) e — część trzonowcowa m. policzkowego, f — m. opuszczacz wargi żuchwowy.

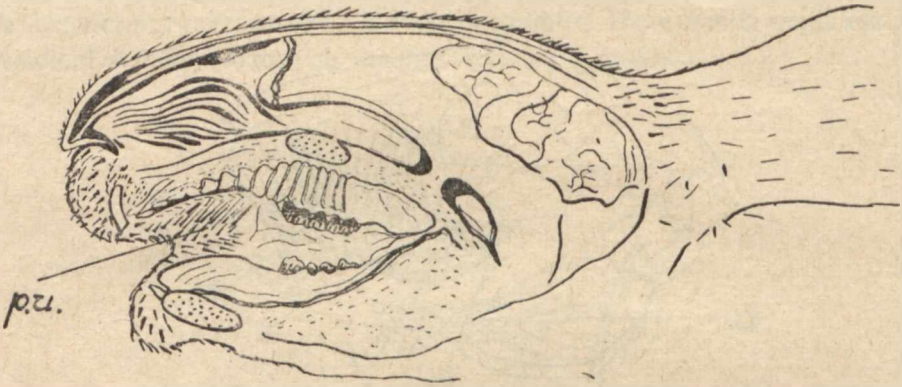
The external surface of the buccinator in the rabbit. a — m. orbicularis oris, bb' b'' b''' — pars buccalis of the buccinator, (b — the first — anterior lamina, b' — medial, b'' — its posterior bundle, b''' — the posterior lamina), e — pars molaris of the buccinator, f — m. depressor labii mandibulae.

przednią. Zasiąg ich ku przodowi określa kąt ust. Na połowie wysokości blaszki przedniej wnikają one między pęczki jej włókien, znajdując tu swoje zakończenia.

Tylna wiązka włókien mięśniowych blaszki środkowej różni się od poprzednich znacznieszą grubością pasm mięśniowych oraz ich kierunkiem. Odchodzi od powierzchni bocznej szczęki tuż przed oczodołem. Płasko ułożone włókna biegną przed P1 łukowato ku dołowi i wnikają w przedni odcinek mięśnia opuszczacza wargi żuchwowego. Przez różny kierunek włókien wiązek mięśniowych blaszki środkowej powstaje między ich dolnymi odcinkami a krawędzią bezzębną żuchwy trójkątna przestrzeń pozbawiona elementów mięśniowych. Podobny błoniasty trójkąt

daje się zauważyć między wyrostkiem zębodołowym żuchwy, tylną krawędzią blaszki środkowej i przednią blaszki tylnej. Ta przestrzeń jest o połowę mniejsza od uprzednio opisanej. Umieszczeniem odpowiada ona drugiemu i trzeciemu P.

Mięsień policzkowy królika podobnie jak i przedstawiciele innych gatunków składa się więc z dwu części. O ile jednak u innych bardziej skomplikowana budową charakteryzuje się część głęboka, to u królika bardziej zawiła jest budowa części powierzchownej mięśnia policzkowego.



Rys. 11. Błona śluzowa policzka królika, p. u. — jej pole uwłosione.
The mucous membrane of the cheek in the rabbit, p. u. — its haired area.

Analiza czynnościowa mięśnia policzkowego

Poznanie wartości mechanicznych poszczególnych mięśni jest trudne, bo działalność ich nie ujawnia się samodzielnie, lecz wspomagana jest przez pracę mięśni sąsiednich. Mięśnie składające się z kilku, w różnych kierunkach przebiegających pasm, wykonują wiele czynności.

W literaturze brak jest ściślejszej analizy funkcji mięśnia policzkowego. Jest to zrozumiałe jeśli się uwzględni fakt, że i morfologiczna strona była bądź to nie dość ściśle, bądź wręcz błędnie przedstawiana. Przeważnie jeśli chodzi o jego czynność wzmianki w piśmiennictwie podręcznikowym ograniczają się do stwierdzenia, że mięsień ten pod względem funkcjonalnym jest antagonistą języka. Nasuwa pokarm z przedsionka jamy ustnej na trące powierzchni zębów przed- i trzonowych. W odniesieniu do człowieka dodawane bywa, że szczególnie czynny jest on przy dmuchaniu, jakim posługują się trębacze lub robotnicy w fabrykach szkła (Bochenek 403). Sieglbauer prócz zaangażowania go przy czynnościach żucia, przypisuje mu znaczenie mimiczne, gdyż dzięki jego

napięciu nabiera twarz osobnika stanowczości, bądź rezygnacji. Jest on również jednym z najgłówniejszych mięśni śmiechu. Nazywa go więc mięśniem radości życia, lecz też i rezygnacji (Sieglbauer).

Również w lakoniczny sposób podają czynność tego mięśnia autorzy podręczników anatomii zwierząt.

Klimow pisze, że czynność jego jest związana z funkcją mięśnia okrężnego ust *m. orbicularis oris*. Podkreśla jednocześnie, że u zwierząt o zębach tnących np. mięsożernych ukształtowanie muskulatury policzka jest bardzo prowizoryczne, natomiast przy uzębieniu o powierzchni koron trącej, to samo umięśnienie jest konfiguracji bardziej zawilej.

Do tych danych dorzuca Ellenberger spostrzeżenie, że mięsień policzkowy jest wyciskaczem gruczołów policzkowych (Ellenberger—Bäum).

Dane więc w piśmiennictwie podręcznikowym nie dają wnikliwej analizy czynności tego mięśnia u poszczególnych gatunków. Jest to zrozumiałe, gdyż dokładne opisy budowy i czynności mięśni mogą się znajdować tylko w pracach specjalnych. Cytowane doniesienia Carlo Maxia odnoszące się do mięśnia policzkowego, nie podają jego czynności poprzestając na przedstawieniu jego morfologii.

Pominąwszy funkcję jaką ten mięsień spełnia u osesków w czasie aktu ssania, która jest identyczna u wszystkich zwierząt ssących, dokładniejszej analizie trzeba poddać jego pracę u osobników starszych. U tych bowiem zaznaczona jest dopiero współzależność między ilością i jakością pobieranego pokarmu, ukształtowaniem koron zębowych, różnicowaniem mięśnia policzkowego.

W pracy traktującej o mięśniu policzkowym przeżuwaczy, podzieliłem okres przeróbki pokarmu na terenie jamy ustnej na dwie fazy:

- 1) faza przyjmowania pokarmu,
- 2) faza jego przeróbki mechanicznej i chemicznej.

Przerwa dzieląca te dwie fazy u przeżuwaczy, jest znaczna i wytłumaczalna specjalną budową przewodu pokarmowego (przedżołądki). U przedstawicieli innych gatunków zwierząt domowych, następują one jedna po drugiej bez zaznaczenia się pauzy.

K o Ń

U konia żywiącego się suchymi, twardymi, niekiedy częściowo nawet zdrewniałymi trawami stepowymi (bo tylko do tego pierwotnego często przez udomowienie zmienionego pokarmu, musi być odnoszona budowa poszczególnych elementów przewodu pokarmowego), jama ustna posiada uzębienie hypsylodontyczne o wybitnym anizognatyzmie. Na skutek takiego ukształtowania zębów, przedsionek jamy ustnej jest obszerny. Te

szczególne anatomiczne (jak zostanie podane poniżej) mają znaczenie dla ukształtowania budowy mięśnia policzkowego. Koń pobiera pokarm odgryzając go mocnymi zębami siecznymi. Odgryziona nieukształtowana twarda masa pokarmowa, pracą grubego mięsistego wierzchołka języka zostaje skierowana w odcinku bezzębnej części żuchwy i szczęki na przednią część policzka. Ściągnowa budowa końcowych elementów cz. trzonowcowej oraz powierzchownie leżące włókna mięśniowe, biegnące nieprzerwanie od kości szczękowej do żuchwy, są zdolne do stawiania dużego oporu napierającemu pokarmowi. Praca tego odcinka mięśnia, oraz mięśni języka, staje się czynnikiem formującym kęs. Zwilżony przez ślinę, przesuwa się on ku tyłowi na trzon języka. Teoretycznie faza pierwsza kończy się w tym momencie, a zaczyna się faza druga.

Uformowany kęs pracą mięśni języka dostaje się porcjami na powierzchnie trące zębów. Rozcierany ruchami ósemkowymi żuchwy przez pofałdowane trące powierzchnie koron zębowych usuwa się do przedzionka jamy ustnej. Po pewnym szeregu powtórzonych w ten sposób czynności znajduje się on na terenie tej jamy. Do tej chwili czynność mięśnia policzkowego ograniczała się do biernego podtrzymywania pokarmu gromadzącego się w jamie przedzionkowej ust. Napływająca tu masa pokarmowa zwiększała jedynie napięcie włókien mięśniowych.

Z chwilą gdy ostatnia porcja kęsa dostanie się na teren przedzionka, zaczyna się akcja mięśnia policzkowego wyzwalana skurczem jego włókien. Włókna warstwy środkowej części trzonowcowej przez swe przyczepy na kości szczękowej, żuchwie i więzadle skrzydłowo-żuchwowym z jednej strony, a mięśniu okrężnym ust, który przez napinanie swych włókien staje się dla niego ustalonym przyczepem, z drugiej strony, kurcząc się starają ułożyć się w płaszczyźnie pionowej. Na przeszkodzie temu staje nagromadzony w przedzionku jamy ustnej pokarm. Uwy pukła on policzek na wysokości łuków zębowych nazewnątrz. Prostujące się włókna mięśniowe poprzez błonę śluzową policzka przesuują go więc ku środkowi na zęby. Twarda masa pokarmowa stawia jednak opór napierającemu policzkowi. Opór ten maleje bardziej ku tyłowi, dzięki rozcieraniu masy pokarmowej i coraz większemu mieszaniu jej ze śliną.

Wszystkie szczegóły anatomicznej budowy mięśnia policzkowego dadzą się wyjaśnić pracą jaką on spełnia. Obecność znacznej ilości elementów ścięgnowych w warstwie środkowej części trzonowcowej jest następstwem przeciwstawienia się policzkowi twardej karmy. Potrzeba zwiększenia siły mięśnia manifestuje się owijaniem się dookoła siebie pęczków mięśniowych tej warstwy. Dzięki spiralnemu ich ułożeniu istnieje możliwość dużego nagromadzenia elementu mięśniowego bez zwiększenia objętości mięśnia. Zezwala to jednocześnie na znaczne rozciąganie mięśnia

przez gromadzący się pokarm. Powoduje to zmianę spiralnego przebiegu włókien na bardziej proste i zwiększa ich napięcie dając w efekcie wydawniejszy skurcz (Szabuniewicz).

Celem lepszego pokonywania oporów przy przesuwaniu pokarmu na zęby wykształciła się w tym miejscu policzka, gdzie one są największe, część powierzchniowa mięśnia policzkowego. Posiada ona cały szereg urządzeń pomocniczych, które albo zwiększają jej siłę, bądź też odpowiednio kierują jej działanie. Można do nich zaliczyć skośny tyłobieżny układ włókien mięśniowych części powierzchniowej rozdzielonych szwem ścięgowym, oraz odcinek głęboki części powierzchniowej.

Istnienie między tyłobieżnie układającymi się włóknami, szwu ścięgowego, ustalonego przez warstwę zewnętrzną m. trzonowcowego, przekształca tylny odcinek m. policzkowego w formę pierzastą, co zwiększa jego siłę.

W czasie żucia żuchwa wychyla się na zewnątrz. Ulega przez to skróceniu odległość między przyczepami części powierzchniowej. Prostują się również jej włókna wypukłone przez nagromadzone w przedsionku jamy ustnej kęs. Pociąga to za sobą zmniejszenie napięcia włókien co stwarza okoliczność niekorzystną dla pracy mięśnia.

Przeciwdziała temu ruchomy kurczliwy przyczep wycinka dolnego tej części, pod postacią wycinka głębokiego, oraz warstwa powierzchniowa części głębokiej nawiązująca łączność z tylnym końcem szwu ścięgowego (miejscem zakończenia włókien mięśniowych partii górnej i dolnej części policzkowej). Kombinowane skurcze tych elementów mięśniowych napinają włókna wycinka dolnego i górnego oraz przesuwają ich działanie bądź to ku tyłowi (przy silniejszym skurczu włókien mięśniowych warstwy powierzchniowej *m. molaris*) bądź bardziej ku przodowi (gdą przeważa skurcz części mięśniowej wycinka głębokiego mięśnia policzkowego właściwego).

Sens istnienia warstwy najbardziej głębokiej części trzonowcowej staje się widoczny po wzięciu pod uwagę zjawiska anizogmatyzmu występującego u konia. Przy takim ukształtowaniu zgryzu połączonego z ruchami ósemkowymi żuchwy, błona śluzowa narażona jest na łatwe dostanie się pod miażdżące działanie zębów. Temu właśnie zapobiegają wpromieniowujące się w nią od dołu włókna mięśniowe warstwy wewnętrznej części głębokiej. Skurcz ich powoduje napięcie błony śluzowej zabezpieczające ją przed dostaniem się pod elementy uszkodzające.

Skomplikowaną budowę mięśnia policzkowego konia da się usprawiedliwić zapotrzebowaniami czynnościowymi, jakie stają przed tym mięśniem w związku z pobieraniem i przeróbką twardego pokarmu na terenie jamy ustnej.

Świnia

Ukształtowanie m. policzkowego świni da się wytłumaczyć pracą jaką on spełnia. Za naturalny pokarm świni służyły występujące na podmokłych, przybłotnistych terenach leśnych, soczyste kłącza, bulwy, żyjące w ziemi larwy owadów, miękkie rośliny, rzadziej twarde nasiona drzew. Miękki i o niewielkiej masie pokarm stawia mięśniom języka i mięśniowi policzkowemu, przy nasuwaniu go na zęby, stosunkowo mały opór i nie wynaga długiego żucia. Zmiażdżony koronami bunodontycznych zębów świni zmieszany z wydzieliną gruczołów jamy ustnej zmienia się stosunkowo szybko na miękką papkę.

Obserwacje poczynione na koniach potwierdzają, że większą pracę wykonuje mięsień policzkowy w czasie przeżucia suchego owsa (czas żucia jest znacznie dłuższy) aniżeli tej samej ilości wagowej marchwi czy bulw ziemniaczanych.

Jak wynika z powyższego m. policzkowy świni nie wykonuje dużej pracy. Zmniejszonemu zapotrzebowaniu na nią, wystarcza słabiej rozwinięty mięsień. Przyjęty pokarm dostaje się przede wszystkim pod tnące działanie zębów przedtrzonowych. W czasie tego aktu przytrzymuje go od strony przedsionka jamy ustnej, wąska lecz mocna cz. powierzchowna. Stanowi ona jednocześnie dzięki swoim przyczepom kostnym, przyczep końcowy dla wstęgi szczękowej i żuchwowej części trzonowcowej, wplatających w nią swe pęczki mięśniowe.

Zęby trzonowe o bunodontycznych szerokich koronach stanowią główny czynnik rozdrabniający karmię w czasie aktu żucia. Ułożeniem odpowiada im tylny odcinek policzka, wyposażony tylko w cz. głęboką — trzonowcową m. policzkowego. Wstęgi, szczękowa i żuchwowa, tej części dzięki swym stałym przyczepom (w tyle kość szczękowa, *trigonum retromolare* i wyrostek zębodołowy żuchwy, w przodzie ustalająca się przez zwiększenie napięcia swych włókien część policzkowa) przez skurcz włókien prostują swój kierunek i nasuwają nagromadzone w przedsionku jamy ustnej kęs na powierzchnie trące trzonowców.

Trzy najbardziej wewnętrzne warstwy dzięki nawiązaniu ściślejszej łączności z błoną śluzową przedniego odcinka policzka, chronią ją swoimi skurczami przed uszkodzeniami, jakie mogłyby powstać przy małych wprawdzie w czasie żucia ruchach ósemkowych żuchwy. Uszkodzenia te byłyby tym bardziej możliwe, ponieważ przedni odcinek łuków zębowych charakteryzuje się u świni anizognatyzmem.

W ten sposób zagadnienie podsuwania treści pokarmowej z przedsionka jamy ustnej na zęby zostaje przez mięsień policzkowy świni mimo jego uproszczonej budowy, rozwiązane.

K r ó l i k

Bez wątpienia wielki wpływ na ukształtowanie powierzchni tnących koron zębów, posiadają ruchy propalinarne żuchwy występujące przy żuciu. Mięsień policzkowy, którego praca skorelowana jest z aktem przecierania pobranego pożywienia, wykazuje u królika znaczną długość. Jest ona dowodem dużych zadań tego mięśnia. Pobieranie pokarmu odbywa się przez odcinanie części roślin ostrymi siekaczami. Trafiającą na przeszczeń międzyzębową karmę przytrzymuje język, a od strony policzka blaszka przednia części powierzchniowej (rys. 10, b). Przy wysunięciu żuchwy do przodu (co ma miejsce przy ruchach propalinarnych) skośny kierunek tych włókien staje się prostopadły. Ujęty przez tę blaszkę i język kęs, przesuwa się przy cofaniu żuchwy wraz z polem pokrytym włosami, ku tyłowi.

Czynność blaszki przedniej przejmuje teraz blaszka środkowa. Jej silny pęczek tylny, leżący tuż przed pierwszym przedtrzonowcem (rys. 10, b') „troszczy“ się wraz z umięśnieniem języka, by pokarm został skierowany prawidłowo na powierzchnię trąca zębów przed- i trzonowych. Dostającą się przy żuciu analogicznie jak i u innych zwierząt do przedSIONKA jamy ustnej treść pokarmowa, zostaje skierowana na łuki zębowe w głównej mierze (o czym niżej) pracą mięśnia trzonowcowego. W akcie tym pomaga mu blaszka trzecia, tylna (rys. 10), o skośnym przebiegu włókien mięśniowych. Skurcz ich ujednocześniony jest z pracą m. opuszczacza wargi żuchwowego. Jego włókna mięśniowe kurcząc się, wy-ciskają wydzielinę gruczołu policzkowego dolnego, zraszającą obficie zawartość przedSIONKA jamy ustnej.

Główną pracę przy nasuwaniu pokarmu z przedSIONKA na łuki zębowe wykonuje część głęboka — mięsień trzonowcowy. Dzięki swoim przyczepom w tyle na więzadle skrzydłowo-żuchwowym, a w przodzie na owłosionym odcinku błony śluzowej, włókna tej części mają przebieg prosty. (Uwłosiony odcinek błony śluzowej z nagromadzoną zbitą tkanką łączną, przez złączenie z blaszką przednią cz. powierzchniowej stanowi przy napięciu jej włókien *punctum fixum* dla cz. głębokiej). Przy nagromadzeniu masy pokarmowej w przedSIONKU jamy ustnej, prosty przebieg włókien m. trzonowcowego zostaje łukowato odchyłony na zewnątrz. W czasie skurczu starają się one z powrotem przyjąć przebieg prosty, czemu przeszkadza nagromadzona karmia. Prostując się więc, włókna mięśniowe naciskają na błonę śluzową, która z kolei przez ucisk na pokarm kieruje go na zęby. Jednocześnie dzięki swym przyczepom na pochw-kach włosów, w czasie skurczu włókna mięśniowego „stawiają“ włosy błony śluzowej. „Nastroszone“ włosy utrudniają wypadanie treści po-

karmowej w czasie aktu żucia. W ten sposób mięsień policzkowy królika, dzięki swoistemu ukształtowaniu, wypełnia swe zadanie przy akcji żucia, odbywającym się dzięki ruchom propalinarnym żuchwy.

Na zakończenie trzeba dodać, że mimo wybitnego anizogmatyzmu występującego u królika, brak warstwy chroniącej błonę śluzową da się wytłumaczyć małymi możliwościami jej uszkodzenia przy ruchach postępowych żuchwy.

Wnioski końcowe

Mięsień policzkowy badanych zwierząt składa się z części trzonowcowej i z części policzkowej.

U konia część trzonowcowa jest wachlarzowatą płytką mięśniową zbudowaną z trzech warstw: wewnętrznej, środkowej i zewnętrznej. Główną jej masę stanowi warstwa środkowa. Tworzą ją mięśniowe pęczki zaczynające się na wyrostku zębodołowym szczęki między M2 a guzem szczękowym na więzadle skrzydłowo-żuchwowym, na wyrostku zębodołowym od M2 ku tyłowi i w kącie za ostatnim trzonowcem żuchwy.

Od przyczepu podążają one zbieżnie do kąta ust przy którym kończą się powrózkowatym ścięgnem na mięśniu okrężnym ust. Charakteryzuje je spiralny przebieg oraz liczne drobne ścięgna porozmieszczane na całym ich przebiegu. Ścięgna te stanowią zakończenia i początek włókien mięśniowych w poszczególnych pęczkach. Silne błyszczące pasmo ścięgonowe układa się w tylnym odcinku krawędzi dolnej warstwy środkowej. Jest ono początkiem włókien mięśniowych warstwy wewnętrznej. Delikatne jej pęczki kierują się skośnie ku górze i przodowi pokrywając warstwę środkową od strony przedsionka jamy ustnej i wpromieniowują się od dołu w błonę śluzową policzka.

Warstwa zewnętrzna części trzonowcowej jest trójkątną blaszką mięśniową. Leży ona na warstwie środkowej od strony mięśnia żwacza. Pęczki mięśniowe tej warstwy biegają od górnej połowy więzadła skrzydłowo-żuchwowego do tylnego odcinka szwu ścięgonowego części policzkowej. Przybliżony kierunek pęczków mięśniowych warstwy środkowej i zewnętrznej utrudnia ich rozróżnienie.

Cześć policzkowa zasięgiem ogranicza się do przedniej połowy policzka. Jest ona trójczłonową formą mięśniową. Można w niej wyróżnić wycinek górny, dolny i wycinek głęboki części policzkowej. Wycinek górny i dolny są utworzone przez wachlarzowatego kształtu płyty mięśniowe. Włókna mięśniowe wycinka górnego zaczynają się na kości szczękowej pomiędzy kłem a pierwszym przedtrzonowcem. Za przyczep wycinkowi dolnemu służy: dla mniejszej wiązki włókien przednia część

krawędzi bezzębnej żuchwy -- dla większej wycinek głęboki części policzkowej.

Od przyczepów włókna mięśniowe obu wycinków podążają, rozszerzając się miotełkowato, ku sobie i spotykają się w linii przedłużającej szparę ustną. Tu przednie wiązki obu wycinków przechodzą bezpośrednio w siebie, środkowe przeplatają się wzajemnie a najliczniejsze tylne rozdziela szew ścięgnowy. Dzięki obecności tego szwu ustalanego przez warstwę zewnętrzną części trzonowcowej, tylne wiązki obu wycinków tworzą formę pierzastą mięśnia. Wycinek głęboki cz. policzkowej odchodzi od krawędzi bezzębnej żuchwy i jest stożkowatym tworem mięśniowym kierującym się ku górze i tyłowi. Na wysokości P1 przechodzi jego część mięśniowa w ścięgno układające się na dolnej krawędzi cz. trzonowcowej.

Skomplikowaną budowę mięśnia policzkowego da się wytłumaczyć zadaniami jakie stoją przed nim w czasie aktu żucia przy podsuwaniu kęsa z przedsionka jamy ustnej na zęby.

Praca jaką ma on do spełnienia u koni dzięki twardości podsuwanego pokarmu jest duża. Odpowiednikiem jej nasilenia jest nagromadzenie elementów ścięgnowych w pęczkach warstwy środkowej oraz spiralny ich przebieg, zezwalający na większe nagromadzenie się tkanki mięśniowej na ograniczonej przestrzeni. Zwiększeniu siły mięśnia służy również swoiście u konia ukształtowana część policzkowa, która przez wykształcenie w swym tylnym odcinku szwu ścięgnowego ustalanego przez warstwę zewnętrzną cz. trzonowcowej staje się na tej przestrzeni formą pierzastą.

Wycinek głęboki części policzkowej, będąc przyczepem wycinka dolnego, przez swe skurcze zapobiega zmniejszeniu się napięcia włókien mięśniowych części policzkowej, jakie mogłyby się zdarzyć przy ruchach żuchwy w czasie aktu żucia. Pociągałoby to za sobą obniżenie siły mięśnia. Pracę formowania kęsa z pobranego pokarmu wykonuje język i przednia wiązka części policzkowej, której włókna biegną bezpośrednio od kości szczękowej do żuchwy.

Występujący u koni anizogmatyzm stwarza duże możliwości uszkodzenia błony śluzowej przez zęby. Zapobiega temu warstwa wewnętrzna wpromieniująca się w śluzówkę policzka. Skurcz jej włókien napina błonę śluzową i chroni ją tym przed dostaniem się na powierzchnię trącą zębów.

Mięsień policzkowy świni należy do mięśni policzkowych krótkich. W rozległości jego zasięgu i w wielkości przyczepów niektórych warstw występują różnice rasowe. Przejawiają się one najjaskrawiej między

typami krótko a długotwarzowymi (typ A i B Lambertin). Cz. trzonowcowa składa się z czterech warstw. Trzy z nich kończą się w błonie śluzowej przedniej okolicy policzka. Najbardziej wewnętrzna o kształcie wąskiego pasma zaczyna się na *trigonum retromolare* żuchwy, dwie następne grubsze i silniej ze sobą złączone, na więzadle skrzydłowo-żuchwowym.

Warstwę czwartą tworzą dwie wstęgi mięśniowe: szczękowa i żuchwowa. Pierwsza odchodzi od wyrostka zębodołowego szczęki między $\frac{1}{4}$ przednią M2 a guzem szczękowym, druga od wyrostka zębodołowego w przestrzeni rozciągającej się od połowy M2 do tylnej krawędzi M3 i od *trigonum retromolare* żuchwy. Od przyczepów obie podążają zbieżnie ku przodowi i po przepleceniu swych pęczków na wewnętrznej powierzchni części policzkowej wplatają się w nią. Cz. policzkowa jest wstęgą mięśniową odpowiadającą swym położeniem zębom przedtrzonowym. Jej pęczki biegną od kości szczękowej, zaczynając się na niej między tylną krawędzią guza kłowego a otworem podoczodołowym, do żuchwy, i kończą się na jej wyrostku zębodołowym oraz w tkance łącznej wargi dolnej.

Przez zwiększenie napięcia swych włókien staje się część policzkowa ustalonym przyczepem obu wstęg cz. trzonowcowej. Miękkie pożywienie pobierane przez tego ssaka nie wymaga wielkiej siły nasuwającego go na zęby mięśnia. Pobrany pokarm cięty ostrymi zębami przedtrzonowymi przetrzymuje od strony policzka cz. policzkowa. Przeżuwany kęs kieruje z przedsionka jamy ustnej na zęby trzonowe cz. trzonowcowa a głównie obie jej wstęgi. Wypukłone przez gromadzącą się w przedsionku jamy ustnej w czasie żucia karmę, kurcząc swe włókna starają się ułożyć w linii prostej. Uciskają one na kęs kierując go ku środkowi. Pomagają im w tym pozostałe warstwy części trzonowcowej. Głównym jednak zadaniem tych ostatnich jest ochrona bł. śluzowej przedniego odcinka policzka przed uszkodzeniem zębami w czasie żucia.

Występujący anizognatyzm w odcinku zębów przedtrzonowych stwarza większe możliwości dostania się jej między zęby przy małych wprawdzie u świni ruchach ósemkowych.

M. policzkowy królika sięga najbardziej ku przodowi. Jego cz. trzonowcowa jest powrózkowatą taśmą mięśniową rozszerzającą się na wysokości bezzębnych krawędzi szczęki i żuchwy. Włókna jej biegną od więzadła skrzydłowo-żuchwowego i *trigonum retromolare* żuchwy do owłosionego pola bł. śluzowej przedniego odcinka policzka, w którym kończą się na pochwach włosów. Pole to przez połączenie się tk. łączną z blaszką przednią cz. policzkowej przy napięciu włókien tej ostatniej

staje się ustalonym przyczepem dla cz. trzonowcowej. Cz. policzkowa tworzą trzy blaszki mięśniowe ułożone kolejno za sobą. Blaszka przednia i tylna mają kształt równoległoboków rozpiętych między żuchwą a szczęką. Przednia, o tyłobieżnym kierunku włókien, zaczyna się na wyrostku nosowym i na krawędzi bezzębnej kości międzyszczękowej a kończy się na krawędzi bezzębnej żuchwy między kątem ust a P1.

Blaszka tylna mniejsza posiada kierunek włókien skośny. Biegają one od wyrostka zębodołowego szczęki, zaczynając się na nim na przestrzeni dwóch ostatnich trzonowców, w dół i ku przodowi i kończą się wplatając się w brzusiec m. opuszczacza wargi żuchwowego.

Blaszka środkowa wypełnia przestrzeń między blaszkami wyżej opisanymi i jest płytka wachlarzowatą, powstała z włókien odchodzących od tylnego odcinka wyrostka nosowego k. międzyszczękowej i od krawędzi bezzębnej k. szczękowej. Jej włókna rozchodząc się szeroko nakładają się na blaszkę przednią i wplatają się w nią w linii przedłużającej szparę ust.

Tylna wiązka tej blaszki układająca się przed P1 wplata się w mięsień opuszczacz wargi żuchwowy. Ten ostatni jest taśmą mięśniową okrywającą od zewnątrz leżący na wyrostku zębodołowym żuchwy gruczoł policzkowy dolny i przyczepia się w tyle na *trigonum retromolare* a w przodzie przed P1 żuchwy.

Tak różna budowa mięśnia jest związana z ruchami propalinarnymi żuchwy. Pobrane pokarm trafia na przedni odcinek policzka. Przetrzymany przez język i blaszkę przednią części policzkowej, przy cofnięciu żuchwy przesuwają się ku tyłowi. Przetrzymany go teraz od strony policzka, blaszka środkowa. Jej tylny pęczek „troszczy” się wraz z językiem by pobrane pożywienie trafiło na zęby przedtrzonowe. Dostający się przy żuciu do przedsionka jamy ustnej kęs, nasuwa na zęby część trzonowcowa. Pomaga jej w tym blaszka tylna. Skurcz jej ujednoczeszony jest z pracą m. opuszczacza wargi żuchwowego, wyciskającego wydzielinę gruczołu policzkowego dolnego. Zrasza ona leżącą między zębami a policzkiem masę pokarmową. Odchylana przez nagromadzoną bocznie od zębów karmę, część trzonowcowa przy swym skurczu napycha ją na zęby. Dzięki przyczepom jej włókien na pochewkach włosów, skracając się stoszły ona ku tyłowi skierowane włosy błony śluzowej policzka, które w ten sposób stają się czynnikiem utrudniającym wypadanie pożywienia z jamy ustnej w czasie żucia.

Przy anizognatyzmie istnieje w części trzonowcowej warstwa wpromieniowująca się w błonę śluzową i zabezpieczająca ją przed uszkodzeniami. Brak tej warstwy u królika mimo występującego anizognatyizmu da się wytłumaczyć małymi możliwościami dostania się śluzówki policzka między powierzchnie trące zębów przy ruchach propalinarnych żuchwy.

PIŚMIENNICTWO

1. Akajewskij A. I. — Muskuly głowy siewiernogo olienia. Ucen. Trudy Sibir. Weter. Inst. Omsk, 1923.
 2. Awtokratow D. M. — Kurs anatomji sielskochozajstwiennych žiwotnych. Moskwa—Leningrad, 1926.
 3. Bochenek A. — Anatomia człowieka. T. I. Kraków. 1921.
 4. Chauveau A., Arloing S. et Lesbree F. X. — Traite d'Anatomie comparée des animaux domestiques. Paris, 1903.
 5. Chomiak Marian — Mięsień policzkowy u przeżuwaczy. Annales Univ. M. Curie-Skłod Lublin. Sec. C, 2, 1947.
 6. Ellenberger — Baum — Handbuch der Vergleichenden Anatomie d. Haustiere. Berlin. 1943.
 7. Gray's Anatomy London—New York — Toronto, 1946 r.
 8. Klimow A. F. — Anatomja domasznych žiwotnych. T. I. Moskwa, 1937.
 9. Lambertin N. — Schädel von Schweinen verschiedener Rassen. Zeitschr. f. Schweinezucht, 1939.
 10. Martin P. -- Lehrbuch der Anatomie dr Haustiere. Stuttgart, 1914.
 11. Maxia Carlo -- Le muscle buccinateur. Ses possibilites evolutives. Etude d'anatomie comparee. Archives d'Anatomie, d'Histologie et d'Embryologie. Strasbourg, 1938.
 12. Montane e. Bourdelle — Anatomie Regionale des Animaux Domestiques. P. I, III, Paris, 1913, 1920.
 13. Oberfelt H. — Badania nad budową mięśnia policzkowego u psa. W maszynopisie.
 14. Poplewski R. — Anatomia ssaków. T. III. Warszawa. 1939.
 15. Poplewski R. — Układ mięśniowy człowieka. Warszawa—Kraków, 1948.
 16. Rauber—Kopsch — Lehrbuch u. Atlas der Anatomie d. Menschen. Abt. 3. Leipzig, 1919.
 17. Rożycki S. — Morfologia układu mięśniowego szympansa. Poznań, 1922.
 18. Rubli H. — Die Miologie des Wildschweines. Arch. Jul. Klaus Stift. Verer. Sozialantrop. Rassenhygien. Zürich. 1930.
 19. Sieglbauer F. -- Normale Anatomie d. Menschen. Berlin u. Wien, 1944.
 20. Szabuniewicz B. — Zarys fizjologii człowieka. Kraków, 1947.
-

SUMMARY

The buccal muscle in examined animals consists of the buccal and the molar part. The latter appears in the horse a fan-like muscular lamina formed by three layers: the internal, middle and external one. The middle layer forms the greater part of its mass. It is built of muscular fascicles, originating from the alveolar process of the maxilla between M2 and the mandibular tubercle, from the pterigo-mandibular ligament, from the alveolar process from M2 backwards and from the angle behind the last molar of the mandible.

The fascicles run from their original insertion point towards the angle of the mouth, and are characteristic by their spiral course and numerous tendons scattered along its run. These tendons form the beginning and ending portions of the muscular fibers in the respective fascicles.

There is a glistening tendinous band in the rear part of the lower border of the middle layer. Its delicate fascicles run diagonally upwards and forwards covering the middle layer from the vestibular side of the oral cave and radiating from below to the mucous membrane of the cheek.

The external layer of the molar part, forming a triangular lamina, rests on the middle layer: its muscular fibers run from the upper half of the pterigo-mandibular ligament towards the rear portion of the tendinous inscription of the buccal part. The similar direction of the muscular fibers renders impossible their proper differentiation. The reach of the buccal part is limited to the frontal half of the cheek, and forms a „three headed“ muscular mass. Thus in the buccal part we can distinguish the upper, lower, and deep sectors formed by fan-like muscular lamellae. The muscular fibers of the upper sector originate from the maxillar bone between the canine tooth and the first premolar. As the insertions of the lower sector act: for the minor bundle of the fibers—the anterior part of the toothless border of the mandible; for the major bundle—the deep sector of the buccal part. The fibers of both sectors run from their insertion points, one towards another, and spreading in a brush-like manner, meet at the line drawn in continuation of *riina oris*. At this point— anterior bundles of both sectors pass one into the other, intertwining so that the most numerous, the rear ones, are separated by a single tendinous raphe. Owing to the latter's presence and to the fixed external layer of the molar part — the rear bundles of both sectors form a feathery appearance of the muscle. The deep sector of the buccal part diverges from the toothless border of the mandible and forms a conical in shape, muscular structure running upwards and backwards. At the level of P1, its muscular portion ends in a tendon, resting on the lower border of the molar part. Such a complica-

ted structure of the buccinator can be easily explained, considering the task, which it has to perform during mastication viz. when shifting the morsel from the oral vestibule on the teeth. The work to be performed by this muscle is in the horse quite a great one, and the accumulations of tendinous elements in the bundles of the middle layer corresponds to its intensity: the spiral course of these bundles allows for greater accumulation of muscular tissue on such a limited area; further strengthening of the muscle in horses is due to the specific organisation of the rear portion of the buccal part, where a tendinous raphe, fixed by means of external layer, has developed- creating that feathery form of that portion of the buccal part.

The contraction of the deep sector of the buccal part forming an attachment for the lower sector, prevents diminishing of tension of muscular fibers of the buccal parts what might happen during the movement of the mandible during the chewing process. This in turn would lead to the weakening of the strength of the muscle.

The work of forming the food into the morsel is performed by the tongue and the frontal bundle of the buccal part, the fibers of which run directly from the maxillar bone to the mandible. The anizognathous state occuring in horses creates some chances of injury of the mucose by the teeth: this is prevented by the internal layer penetrating into the mucose of the cheek. The contraction of its fibers tensifies the mucous membrane, saving it thus from getting onto the grinding surfaces of the teeth.

The buccinator in the pig belongs to the „short“ buccal muscles although some racial variations may greatly change its appearance in regard to the reach of the muscle and the size of its attachments. These differences are most striking when comparing the long-mouthed type with the short mouthed one (Type A and B Lambertin). The molar part consists of four layers. Three of them terminate in the mucous membrane of the anterior part of the cheek. The innermost layer forming a narrow band arises from the trigonum retro-molare of the mandible, whereas two next ones, being thicker, and more firmly attached to each other — from the pterigomandibular ligament.

The fourth layer is formed by the maxillar and the molar band. The former arises from the processus alveolaris maxillae i. e. from between $\frac{1}{4}$ of the anterior part of the M2 and tuber maxillae, the other one from the processus alveolaris in area extending from half of the M2 to the rear border of M3, and from the trigonum retro-molare of the mandible. Both bands run forwards from their insertion points and having interlaced their

bundles on the internal surface of the buccal part, terminate blending finally with the fleshy mass of the latter. The buccal part forms a muscular band corresponding to the reach of the premolars. Its bundles arising from between the rear border of the canine tubercle of the maxillar bone and the infra-orbital foramen, run to the mandible terminating on its alveolar process and in the connective tissue of the lower lip.

With the increase of the fascicle tension of the buccal part a fixed attachment for both bands of the molar part is formed. Soft food taken by this mammalian does not require great force on the part of the muscle shifting it onto the teeth. The food is subsequently cut by sharp premolars and then upheld from the buccal side, by the buccal part. The chewed morsel is then directed by the molar part (chiefly by both its bands) from the vestibule of the cave onto the molars.

Consequently, being bulged by the food collected in the vestibule the bands contracting try to align themselves and thus pressing the morsel, they push it inwards, being assisted by the remaining layers of the molar part. The chief task, however, of the latter bands, is to protect the mucous membrane of the anterior portion of the cheek from any injuries that might occur during the mastication process. The existing anizognathous state in the premolar section of the jaw creates more chances for mucosa of getting between the teeth, when the mandible undergoes its „figure 8“ movements, which, though small, are nevertheless quite distinct.

The buccal muscle in the rabbit extends most to the front. Its molar part forms a cord-like muscular band widening at the level of the toothless edges of the mandible and the maxilla. Its fibers run from the pterigo-mandibular ligament and the trigonum molare to the hairy area of the mucosa in the frontal part of the cheek, where they terminate at the hair-sheaths. The hairy area being connected to the anterior lamina of the buccal part by means of connective tissue, makes fixed attachment for the molar part.

The buccal part consists of three muscular laminae arranged successively one behind the other. Two of them, the anterior and the rear one, are rhomboidal in shape and extend between the maxilla and the mandible. The anterior lamina consisting of backward converging fibers, arise from the processus nasalis, and from the toothless edge of the intermaxillar bone, and is insertet into the toothless border of the mandible, between the oral angle and the P1. The fibers of the lamina have a diagonal course and arise from the alveolar process of the maxilla at the level of two last molars, and run downwards and forwards, blending finally with the belly of the depressor labiae mandibularis.

The middle lamina shaped into a fan-like form, fills the space in between the two above mentioned laminae and consists of the fibers arising from the processus nasalis of the intermaxillar bone and from the toothless border of the maxilla. Its widely spreading fibers cover the anterior lamina and blend with the fibers of the latter in the continuation of the rima oris.

The rear bundle of the lamina is situated in front of the P1 and blends with the depressor labiae mandibularis. The latter in form of a muscular band resting on the alveolar processus, covers the lower buccal gland from outside and finally is inserted in the rear into the trigonum retromolare, and in the front before the mandibular P1.

So different a structure of the muscle is connected with propalinary movements of the mandible. Collected food comes into contact with the frontal portion of the cheek, and being upheld by the tongue and the anterior lamina of the buccal part, is carried backwards during the retraction of the mandible. In this new position it is upheld from the cheek side, by the middle layer in such a manner that the rear bundles of the latter take care of directing it onto the premolars. In further stages of mastication the morsel which got into the vestibule is removed from there and eventually shifted by the molar part, onto the teeth. The molar part is aided in its work by the rear lamina, the movement of which are being synchronised with the action of the depressor labiae mandibularis which in turn squeezes the secretion out of the lower buccal gland so that it might moisten the morsel resting between the teeth and cheek. The molar part bulged by the food lying laterally from the teeth, shifts it during the contraction onto the teeth and as the insertion points of the fibers of the molar part are situated on the sheaths of the hairs, their contraction „bristles up“ the hair of the mucosa, preventing thus the food from falling out of the mouth, during the mastication.

By anizognathous state, there exists in the molar part a layer, which piercing the mucosa prevents it from being injured by the teeth. A want of this layer in rabbits may be explained by comparatively small chances of mucosa getting between the grinding surface of the teeth by the propalinary movements of the mandible.

