

WYDAWCA  
**SP.**  
LWÓW

9822

KDN., 15. 10. I. 53, 20.000

**WYDAWCA  
ZRODZ  
I  
TECHNIKI**

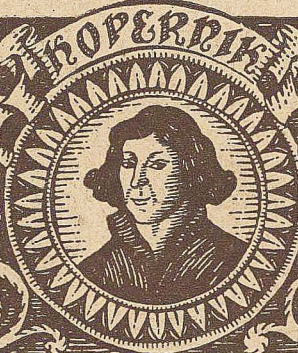
PROF. DR. K. MALSBURG

00230

**SZKICE  
ZOO TECHNICZNE**



LWÓW—WARSZAWA  
KSIĄŻNICA-ATLAS SP. AKC.



RYSHARLAND  
ZAJĄZKOWSKA



UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY

100 St. George Street, Toronto, Ontario M5S 1A5

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY

1435292

BIBLIOTEKA „PRZYRODY I TECHNIKI“ T. XIV.

PROF. DR. KAROL MALSBURG

~~00234~~

# SZKICE ZOOTECHNICZNE



K S I A Ź N I C A - A T L A S

ZJEDNOCZONE ZAKŁADY KARTOGRAFICZNE I WYDAWNICZE

TOW. NAUCZ. SZKÓŁ ŚREDN. I WYŻSZ. — SP. AKC.

LWÓW — WARSZAWA

1924

V-6

441



9822

Wydawnictwo Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. M. Kopernika.

Wszelkie prawa zastrzeżone.

UP - Kraków BG



1050239725

Klische, skład i druk wykonano w Zakładach graficznych „Książnica-Atlas”  
we Lwowie.

172

## PROBLEM DOMESTYKACJI.

Może nie odrzeczy będzie zainteresować czytelników *Przyrody i Techniki* także — zootechniką<sup>1)</sup>: nauką, jednoczącą w sobie niejako obydwaj pojęcia, objęte naczelnym tytułem powyższego czasopisma, a jednak znaną ledwie z nazwy tak przyrodnikom jak i technikom — mimo, że obfituje ona w wiadomości ciekawe dla jednych i drugich, a nie obce jedynie szczupłemu gronu zawodowo wykształconych specjalistów. Zamierzając tedy ogłaszać od czasu do czasu na tem miejscu luźne szkice z mniej dostępnych szerszemu ogółowi dziedzin hodowli zwierząt domowych, rozpoczynamy od zasadniczego zagadnienia:

W jaki sposób, kiedy i gdzie zostały najpierwej udomowione przez człowieka pewne gatunki z otaczającej go fauny?

Pytanie powyższe, obok doniosłości z punktu widzenia zootechnicznego, posiada wielkie znaczenie etniczno-kulturalne wogóle. Wzięcie bowiem pod uprawę niektórych dziko rosnących roślin, a następnie chów pewnych udomowionych zwierząt — jest jednym z najważniejszych etapów w kulturalnym pochodzie rodu ludzkiego z padołu jego pierwobytu ku wyżynom cywilizacji i zapoczątkowuje niejako jej zaranie archeo-

---

<sup>1)</sup> Wyraz ten, używany obecnie kosmopolitycznie dla określenia umiejętności hodowli zwierząt, został wprowadzony do literatury naukowej przez francuskiego uczonego André Ampér'a w jego dziele *Essais sur la philosophie des sciences*, wydanem w Paryżu r. 1833.

logicznym okresem osiedleńczo-gospodarczym: a więc już wytwórczym — w przeciwstawieniu do poprzedzającego, czysto eksploatacyjnego okresu wędrowno-łowieckiego, nie mówiąc o jeszcze dawniejszej dobie istnienia pierwotnego człowieka, jako nędznego łazęgi-zbieracza...

Już z powyższego widzimy, że problem domestykacji sięga wydarzeń z tak bajecznie dalekiej i zamierzchłej przeszłości, że nawet ślad jakiegokolwiek tradycji o nich nie przetrwał do historycznych dziejów ludzkości i z tego powodu rozwiązanie jego może polegać jeno na najprawdopodobniejszych domysłach. Jest on zaś jeszcze dlatego dość trudnym i zawiłym, że z jednej strony opiera się na analizie natury zwierząt, które zostały udomowione lub w stan udomowienia, mimo usiłowań, przeprowadzić się nie dały; z drugiej zaś na rozpatrzeniu motywów etniczno-psychicznych, jakie mogły skłonić pierwotnego człowieka do wdrożenia akcji domestykacyjnej.

Problem ten nie uszedł oczywiście uwagi najdawniejszych nawet pisarzy *de re rustica* i t. p. autorów klasycznych. Przedstawiali oni sobie jednak powstanie zwierząt domowych w sposób mniej więcej tak naiwny, jak np. narodziny Minerwy z głowy Jowisza! Człowiek „brał“ poprostu

„Z puszczy konia na pętlę a tura za rogi

„I wiązał go do żłobu, kędy siana brogi...<sup>1)</sup> etc.

i zwierzę „domowe“ było gotowe! Czasem znów jakiś mityczny, od bogów swe pochodzenie wywodzący nadczłowiek, jak np. legendarny cesarz chiński Fo-Hi, panujący rzekomo w 3 tysiącleciu przed Chr., miał „nauczyć“ poprostu swych ziomków „hodowli“ nieistniejących przedtem zwierząt domowych. Wszędzie tu zaś uwidoczniiony jest przynajmniej *nexus* zwierząt domowych z dzikimi, t. j. pochodzenie ich od tych ostatnich. Scholastyczne jednak średniowiecze potrafiło i ten wątek logicznego naturalizmu zagmatwać wyobrażeniami dogmatycznymi, których spóźnionem echem jest jeszcze Linneusz. Hołdując bowiem panującemu wówczas wszechwładnie

---

1) Lukrecjusz: *De rerum naturae*, w I. w. przed Chr.

zapatrywaniu o niezmienności gatunków (*Tot sunt species quot ab initio creavit infinitum Ens!*), umieścił on w swojej *Systema Naturae*<sup>1)</sup> obok gatunków zwierząt dzikich — gatunki domowe, jako sobie równorzędne, co uwidocznia się wyraźnie w ich nomenklaturze. Widzimy więc tam np. obok *Canis lupus*, wilka lub *C. aureus*, szakala — *C. familiaris*, psa domowego; obok *Ovis mussimon*, muflona lub *O. amon*, arkala — *O. aries*, owcę domową; obok *Bos urus*, tura — *Bos taurus*, bydlę domowe i t. p., czem wielki ten systematyk przeciął niejako filjację, wiążącą pochodne formy zwierząt udomowionych z ich niewątpliwie dzikimi protoplastami. Co dziwniejsze jednak, że jeszcze w trzeciej ćwierci zeszłego stulecia znalazł się jeden z najznakomitszych zootechników niemieckich, bo taki Herman v. Nathusius, który rozstrzygnął kwestję pochodzenia zwierząt domowych w ów właściwy średniowiecznej scholastyce sposób, wyrażając się wielce autorytatywnie, że zwierzęta domowe zostały wraz z człowiekiem „stworzone“!...<sup>2)</sup>)

Nie dziw więc, że już na lamarckizmie i darwinizmie wyszkolone, krytyczne umysły współczesne nie mogły się zadowolić taką tezą, godzącą w elementarne pojęcia ewolucyjne nie tylko przyrodniczej, ale i etniczno-kulturalnej natury — i że przeto wyjaśnieniem procesu udomowienia najdawniejszych<sup>3)</sup> zwierząt swojskich zajął się i zajmuje dotąd cały szereg badaczy z dziedziny zootechniki, biologii, paleontologii, archeologii, etnografii, nawet lingwistyki i zwłaszcza dziejów kultury ludzkiej, których nazwiska zajęłyby w druku sporą kartę (tak drogiego obecnie!) papieru, a których wielostronne sądy o tej zawilej sprawie nie są jednak tak wyczerpujące, aby nie pozostawiły faktycznego materiału do utworzenia innej jeszcze hipotezy, o jaką się też tutaj pokusić zamierzamy...

<sup>1)</sup> Leyden, 1735.

<sup>2)</sup> *Vorträge über Viehzucht*, Berlin, 1876—8.

<sup>3)</sup> Jasnym jest bowiem, że proces udomowienia w czasach późniejszych, np. już w klasycznej starożytności, średniowieczu lub obecnie, dokonuje się na podstawie zupełnie innych kategorii myślowych i zgoła innymi metodami postępowania, niż w przedhistorycznych wiekach ludzkości!

Zanim atoli przystąpimy do tych rozważań, wypada nam przedewszystkiem zdać sobie sprawę z tego, co właściwie należy rozumieć pod tem, tak zresztą popularnem pojęciem „zwierzęcia domowego“? Otóż — według dość ścisłego określenia Wilckensa<sup>1)</sup> — takie tylko zwierzęta „dzikie“ stały się lub stać się mogą „domowemi“, które, posiadając zdolność ustrojowego przystosowania się do zgoła odmiennych warunków bytowania w bezpośredniem otoczeniu człowieka i w bezwzględnej od niego zawisłości, rozmnażają się w tym stanie i to pod kontrolą hodowcy nad ich dobrem płciowym, tudzież reagują stosownie na pewne zabiegi kultury hodowlanej, mające na celu spotęgowanie ich ekonomicznej (względnie sportowej) użytkowości.

Z powyższej definicji wynika przeto, że *a priori* nie da się o tem wyrokować, czy jakiś gatunek zwierząt dzikich tym postulatam odpowie i że zatem proces udomowienia musi być empiryczny i eklektyczny zarazem. Z drugiej zaś strony trzeba sobie uświadomić logiczną przesłankę, że przed realnem zaistnieniem „zwierząt domowych“ nie mogła powstać w umysłowości pierwotnego człowieka jakaś ich apriorystyczna koncepcja ideowa, wedle którejby on może celowo kształtował i przeobrażał zwierzę „dzikie“ na — „domowe“! Przeciwnie, pojęcie to powstało retrospektywnie, jako rozumowa synteza różnic ustrojowych i obyczajowych, jakie zachodzą pomiędzy daną formą „dziką“ zwierzęcia a pobratymczą jej formą „swojską“, powstałą dopiero skutkiem udomowienia. Wreszcie trzeba przyjąć za pewnik, wynikający z prostej obserwacji rozwoju tak tych jak i analogicznych faktów przyrodniczych i kulturalnych, że „zwierzę domowe“ — w ścisłem przynajmniej pojęciu powyższej definicji — nie zjawilo się nagle, niby *deus ex machina* na scenie dziejów ludzkości, — ale że proces domestykacyjny podlegał również ogólnemu prawu ewolucyjnemu, — i że przeto pomiędzy zwierzciem „domowem“ (*domestiqué*) a jego przodkiem „dzi-

<sup>1)</sup> *Naturgeschichte d. Haustiere*, Tübingen, 1888.

kim“ (*sauvage*) ciągnie się nieprzerwanie łańcuch filetyczny ogniwi pośrednich, w postaci takich form przejściowych, jak przedewszystkiem zwierzęta przyswojone (*appropriés*), następnie obłaskawione (*apprivoisés*), dalej półudomowione i wreszcie udomowione (*domesticités*), — na co zwrócił już uwagę francuski dziejopis rozwoju kultury ludzkiej, Mortillet, w znakomitem swem dziele o łowiectwie, rybactwie i domestykacji<sup>1)</sup>.

Pierwszym więc etapem na tej drodze jest niewątpliwie przyswojenie sobie przez przedhistorycznego człowieka pierwotnego pewnych dotąd bezpańskich („niczyich“) osobników z otaczającej go fauny na własność indywidualną. I tu leży sedno całego zagadnienia w pytaniu: co go mogło skłonić do tego kroku, zważywszy, że o rozlicznych pożytkach, jakimi obdarzyły ludzkość w przyszłości zwierzęta udomowione, nie mógł on mieć najmniejszego pojęcia — a jednak brał na siebie cały trud i ciężar utrzymania takiego „przyswojonego“ zwierzęcia, chowając je, żywiąc i pielęgnując — mimo, że nie mógł on sobie rokować większej z niego korzyści, jak ze zwykłej zdobyczy łowieckiej!

Widocznie więc wchodzi tu w grę motyw nie tyle użyteczny, ile raczej idealnej natury, jak to mniema wielu badaczy dotyczącej kwestji.

Otóż tu trzeba uwzględnić psychikę pierwotnego człowieka, która nie mogła się wiele różnić od umysłowości dziś jeszcze (albo przynajmniej do niedawna) istniejących prymitywnych plemion ludzkich na naszym globie — a także (na zasadzie Haecklowskiego prawa biogenetycznego) — od dziecięcej umysłowości naszych niedorostków, chociaż i u starszych osób — niejako atawistycznie — ona częstokroć się przejawia... Jest to mianowicie charakterystyczne dla takiej umysłowości upodobanie w przyswajaniu sobie i obłaskawianiu młodych, zwłaszcza „niewinnych“ a powabnych zwierzątek i troskliwego ich pielęgnowania, — li tylko i wyłącznie dla przyjemności, jaką

<sup>1)</sup> *Origine de la Chasse, de la Pêche et de l'Agriculture, I, Chasse, Pêche et Domestication, 1890.*

im sprawia sam ich widok, zażyła z niemi komitywa, uciecha z kontemplacji ich sposobu życia, zbliśka obserwowanego — no, i zabawa niemi lub z niemi. Słowem, objawia się tu ów rys wrodzonego popędu do poddawania się estetycznym wrażeniom, do towarzyskości, rozrywki i radości życia, właściwy nie tylko prostodusznemu człowiekowi, ale nawet i niektórym wyższym zwierzętom, o czem np. Darwin <sup>1)</sup> szeroko się rozwodzi. Pomijając więc wszystkim nam dobrze znane predylekcje naszych nieletnich chłopiąt i młodych dziewcząt do otaczania się takimi czworonogiemi lub skrzydlatemi wychowankami, przyjrzyjmy się stosunkom, jakie pod tym względem spotykamy u owych współczesnych nam prymitywów ludzkich. I rzeczywiście opowiadają podróżnicy, że w *wigwamach* czerwono-skórych Indjan amerykańskich, w *bungalach* Malajczyków, *kralach* czy *koralach* i *zeribach* afrykańskich Negrów, ba nawet w ziemiankach sachalińskich Ajnów „roi się“ formalnie od takich zwierzęcych adoptantów, — chociaż, oprócz może endemicznego, półudomowionego jakiegoś kanidy, szczepy te najczęściej wcale żadnych zwierząt udomowionych nie posiadają! Zaś na podstawie własnych spostrzeżeń mogę tu dorzucić, że, mając sposobność podczas wieloletniego mego pobytu w Australji, zwiedzania koczowisk tamtejszych autochtonów w dystryktach Illawara, Richmond-River, Tweed-Ranges i Condamina, spotykałem istotnie w *guniahach* tych dzikusów, przyswojone papugi, dżekasy (*Alcedo* v. *Dacello gigas*), białe sokoły i inne ptaki; z ssaków zaś mniejsze gatunki kangurów (np. padymilona, *Macropus thetidis*), arcykomicznego torbowca o kształtach niedźwiadka, wombata (*Phascolarctus cinereus*), prześliczne wiewiórki, zwane cukrowemi (*Petaurus sciurus*), szczenięta dingośów i t. p. okazy miejscowej fauny, w które też „po przyjaźni“ — a za poczęstunek paczką tytoniu lub kieliszkiem whisky — zapatrywał moją przygodną menażerję domową sąsiedni eks-król tych dzikusów, którego nazwisko „Billy-Bill“ niniejszem uwieczniam z wdzięcznością... Ale i ci antypodzi nasi nie posiadali żad-

---

<sup>1)</sup> Expression of the Emotions in Men and Animals, 1872.

nych zgoła zwierząt domowych, z wyjątkiem chyba raczej dobro-  
wolnie za ich legowiskami włóczącego się, niż udomowionego  
dinga (*Canis dingo v. australis*), który nie różni się niczem od  
swego dziko tam żyjącego pobratymcy i który nawet nie nau-  
czył się jeszcze, — co jest przecież „psim obowiązkiem“ —  
szczekać.

O ile pogląd ów estetyczno-sentymentalny na mo-  
tywy psychiczne, jakie skłaniają człowieka do otaczania się  
takimi jeno przyswojonemi zwierzętami, jest bez wątpie-  
nia słuszny, o tyle wielce wątpliwą co do swej doniosłości jest  
rola, jaką motywy takie odegrały istotnie w procesie domesty-  
kacyjnym. Przytoczone bowiem przykłady o dzisiejszych lu-  
dach pierwotnych znaczeniu jej zdają się przeczyć, gdyż nie  
zdołały one przeprowadzić w stan udomowienia żadnego z ga-  
tunków przyswojonych sobie w powyższy sposób zwierząt —  
a to samo dotyczy i tych „ułaskawionych“ u nas niedźwiad-  
ków, wilcząt, sarniuków, lisiąt, zajączków, wiewiórek lub jeży,  
tudzież „oswajanych“ żurawi, kruków, kawek, sroczek i t. p., ja-  
kie widuje się tu i ówdzie po dworach, leśniczówkach, zaścian-  
kach i zagrodach wiejskich. Przygodne bowiem owe nabytki  
faunistyczne z reguły nie rozmnażają się w niewoli, a tem  
samem i możliwość ich udomowienia zgóry jest wykluczoną,  
choćby nawet intencja po temu istniała.

Analogicznie do poprzednich motywów, jako powód przy-  
swajania sobie zwierząt, bywa przetaczana przez wielu  
autorów pobudka altruistyczna, owo „litosierdzie“, nie obce  
ludziom nawet o bardzo niskiej kulturze obyczajowej a zwła-  
szcza kobietom, posiadającym z natury subtelniejszą skalę  
uczuć (ze względu choćby na tkwiący w nich instynkt macie-  
rzyństwa), niż ją miewa zazwyczaj zawadyjacka płeć męska...  
Litując się więc nad osieroconemi najczęściej oseskami, przy-  
garniają je one pod swą czułą opiekę a nawet wykarmiają  
własnem mlekiem, zwłaszcza gdy matki, po stracie swych nie-  
mowląt, chcą w ten sposób ulżyć sobie bólu, pochodzącego  
z nadmiaru wezbranego pokarmu w piersiach. Takie wypadki —  
nawet dziś jeszcze nie rzadkie u naszych kobiet wiejskich —

mogły się zdarzać u pierwotnych ludów, zwłaszcza przed wiekami, dość często, ponieważ śmiertelność noworodków (sądząc z przeprowadzanych statystyczną metodą *ex post* obliczeń przyrostu ówczesnej ludności) musiała być niezwykle wielką. Zaś prof. K. Kronacher podaje w swem znakomitem kompendjum zootechnicznym<sup>1)</sup> liczne podobizny fotograficzne takiego „mamaczenia“ przez kobiety różnych osesków zwierzęcych: jak dziczych prosiaków, niedźwiadków, ba nawet słoniątka!.. Przypominają mi one niezwykle scenę, jakiej byłem świadkiem podczas mej podróży na Wschód, kiedy wśród obozowiska wielbłądziej karawany w Adenie obaczyłem Somališkę z dwoma lwiątkami przy piersi: Istny model słynnego obrazu Regnaulta z marsylijskiej galerji sztuki! Objaśniono mnie wtedy, że to dość zwykły sposób odżywiania tych czworonogich królewiał, któremi tam, podobnie jak młodemi gazelami i innemi zwierzętami „z pustyni i puszczy“ prowadzą jej mieszkańcy ożywiony i lukratywny handel z pasażerami zawijających do przystani Adeńskiej parowców ze wszystkich części świata.

Czy jednak takie, bądź co bądź, sporadyczne wypadki przyswajania i obłaskawiania dzikich ssaków są wystarczające, aby na nich oprzeć hipotezę o zaczątkach tak masowej i wszechświatowej akcji, jaką w dziejach kultury ludzkiej przedstawia się domestykacja pierwszych zwierząt? O tem śmiem powątpiewać.

Bardziej może trafia do przekonania inny domysł, rzucony przez kilku badaczy w mowie będącego zagadnienia — domysł mianowicie pobudki bardziej utylitarnej natury, ale jednak z poprzednim motywem altruistycznym w pewnym pozostającej związku, która miałaby spowodowywać przyswojenie sobie przez pierwotnego człowieka pewnych zwierząt dzikich z otaczającej go fauny. Jest bowiem łatwem do pomyślenia, że po szczęśliwie udanych łowach, które zaopatrzyły go w nadmierną ilość ubitej zwierzyny, mógł on wpaść na pomysł ży-

<sup>1)</sup> *Allgemeine Tierzucht*, Berlin, 1921.

wej spiżarni mięsnej<sup>1)</sup>). Złowione więc żywcem w wilcze doły lub na pętłe zwierzę przyprowadzał on w tym celu z puszczy do swego osiedla i tam trzymał je na uwięzi i karmił przez czas jakiś, „konserwując“ sobie w ten sposób świeże mięsiwo aż do chwili zapotrzebowania. Podczas tego jednak mogła taka złowiona a brzemienna samica urodzić młode, zaś oseski te na tyle podkarmić swem mlekiem, że nawet po zabiciu ich matki zdołały się one wyżywić strawą, dostarczoną im znowuż przez litościwe niewiasty lub rozmiłowaną w nich dziatwę takiej myśliwskiej rodziny... Miałyby ona wtedy sposobność nie tylko przywiązać się do takich swoich wychowanków i od pierwotnego przeznaczenia na rzeź je uchronić, ale także podpatrzyć może inny rodzaj ich użytkowości, nie tylko — jak dotąd — mięso, skórę, ścięgna i kości dla „domowego“ użytku, ale także np. na mleczość — co by mogło spowodować ostatecznie ich udomowienie...

Jednak i ta idylliczna kompozycja aktu domestykacyjnego nie ma wiele prawdopodobieństwa za sobą. Wszakże najczęściej kres istnienia takiemu przyswojonemu dla „żywej spiżarni“, zwierzęciu zapowiadał się rychło: — *e comedia là finita!* A powtóre, choćby nawet jego ewentualne potomstwo uszło śmierci na spożycie, to wiadomo, że „ciągnie wilka natura do lasu“ a wszelkie inne zwierzęta dzikie z niewoli do wolności, zwłaszcza kiedy wyrósłszy, poczują w sobie w sezonie rui chuć do rozplodu. Wymykają się one wtedy z pod opieki ludzkiej i rzadko kiedy powracają już do swych wychowawców — a choćby i miały sposobność do rozmnażania się w niewoli, t. zn. gdyby przynajmniej zawsze po parze płci odmiennej

---

<sup>1)</sup> Instykt zaopatrywania się w zapasy żywności na przyszły okres jej niedostatku — właściwy jest wielu zwierzętom t. zw. stref umiarkowanych, np. chomikom, wiewiórkom, świstakom, i t. p. gryzoniom. Pewien zaś gatunek ós urządza sobie istotnie „żywą spiżarnię“, nakłuwając inne owady jadowitem swem żądłem w zwoje nerwowe w ten sposób, iż je tylko paraliżują, ale nie uśmiercają — i przechowują je następnie w tym stanie letargicznym przez całe miesiące w swoich kryjówkach. Podobnie istnieją mrówki, które przekarmione roślinnym nektarem niby antalki napelnione miodem przechowują w stanie uśpionym robotnice, aby z nich następnie miód wyssać.

były w ów sposób razem chowane — co jużby należało do wyjątkowych wypadków, — to jednak rzadko kiedy one z sobą w niewoli się kojarzą, jak tego liczne dowodzą przykłady na zwierzętach, obecnie w ten lub podobny sposób przyswajanych. Widzimy więc, że i powyższa koncepcja procesu domestykacyjnego nie przemawia argumentami, wytrzymującymi bardzo nawet wyrozumiałą krytykę. Nakoniec znaną jest jeszcze jedna hipoteza, której autorem jest Edward Hahn<sup>1)</sup> a po części i C. Keller<sup>2)</sup> i która posiada nawet wielu zwolenników, jak Schurtz<sup>3)</sup>, Rheinhardt<sup>4)</sup> i i. w dotyczącej, bogatej literaturze. Przypisuje ona przyswojenie a następnie najdawniejsze udomowienie zwierząt przez człowieka motywom religijnym.

Już bowiem na bardzo wczesnym poziomie kulturalnym stojący człowiek utworzył sobie z sennych widziadeł i gorączkowych majaków cały świat nadzmysłowych jestestw: zrazu „duchów“ zmarłych swych bliźnich, następnie potężniejszych jeszcze istot, przejawiających się w niezrozumiałych dlań groźnych lub dobroczynnych zjawiskach przyrody, a więc różnych bóstw i demonów, przypisując im przemożny wpływ na swe złe i dobre losy. Antropomorfizując zaś je w swej naiwnej wyobraźni, starał się on „po ludzku“ zjednać sobie ich przychylność, lub przebłagać gniew i zawiść prośbą i podarunkiem, które przybrały zczasem rytualną formę modłów i ofiar. Nadto ubierał on niedostępną dla jego pojęcia jaźń ich metafizyczną w kształty konkretne, uzmysławiając je sobie mniej lub więcej symbolicznie: więc pod postacią rogatego zwierzęcia, jakim była np. turzyca, „rogate“ bóstwo księżycowe<sup>5)</sup> i t. p. A składanie ofiar tym bóstwom ze zwierząt właśnie je symbolizujących i przeto im poświęconych,

1) *Die Haustiere u. ihre Beziehung zur Wirtschaft des Menschen*, Lipsk, 1895.

2) *Abstammung d. ältesten Haustiere*, Zurych, 1902.

3) *Urgeschichte d. Kultur*, Lipsk-Wiedeń, 1900.

4) *Kulturgeschichte d. Haustiere*, Monachjum, 1912.

5) Późniejszą Selene, Astartę i t. p., boginię miesięcowego „witka“, des ewig Weiblichen...

uważał zapewne ów przesądnie myślący i bałwochwalczo wierzący człowiek za szczególnie im miłe, a zatem i za najskuteczniejsze. Aby zaś „na każdy wypadek“, kiedy taka ofiara zdawała mu się być pożądaną, mieć owe zwierzęta w pogotowiu, przeto — zdaniem przytoczonych autorów — chował on i oswajał w tym celu owe hieratyczne stworzenia, co miało doprowadzić następnie i do ich domestykacji!..

Otóż niewątpliwie w koncepcji powyższej leży jakieś ziarno prawdy, odnoszącej się jednakowoż do czasów dużo późniejszych, niż ten okres archeologiczny, w którym pierwsze zwierzęta zostały udomowione. Przypada on bowiem, wedle wyników badań najnowszych, jeszcze na paleolityczną dobę epoki kamiennej we wschodnich i południowych centrach cywilizacyjnych, a na mezolityczną i najwcześniejszą neolityczną w strefach bardziej północnych; a zatem na okres niemowłęcego jeszcze niejako poziomu kulturalnego pierwotnej ludzkości, kiedy zatem nie może być mowy o takim skryształowaniu się jej pojęć mitologicznych! Jeśli zaś pochodzące z tych niezmiernie odległych czasów amulety świadczą o pewnych religijnych wyobrażeniach owych pierwotnych ludów, to były to tylko wierzenia animistyczne, rodzaj fetyshyzmu, będącego — jak wiadomo — najniższym szczeblem w rozwoju kultu religijnego, nie posiadającego jeszcze ani świątyń, ani ołtarzy i kapłanów, a zatem całego owego aparatu liturgicznego, któryby taką dewocyjną hodowlę zwierząt usprawiedliwiał! Słusznie więc Simroth<sup>1)</sup> uważa całą powyższą hipotezę za naciągniętą, twierdząc, że przedewszystkiem pobudki natury praktycznej, odnoszące się do bezpośredniej użytkowości ze zwierząt przyswojonych mogły u pierwotnego człowieka grać decydującą rolę w ich udomowieniu, a nie jakiegokolwiek inne. A zgadzają się z nim pod tym względem i inni badacze początków domestykacji, jak J. U. Duerst<sup>2)</sup> i M. Hilzheimer<sup>3)</sup>, którzy wprowadzie

<sup>1)</sup> *Die Pendulations Theorie*, Lipsk, 1907, rozdział: *Die Haustiere*.

<sup>2)</sup> *Über die ältesten subfossilen Haustiere*, Berlin, 1907.

<sup>3)</sup> *Geschichte unserer Haustiere*, Lipsk, 1910.

chętnie przyznają znaczenie motywom religijnym w dużo późniejszym udomowieniu takich zwierząt, jak np. kura rdzawego (*Gallus ferrogineus*) w Indjach, gołębia skalnego (*Columba livia*) w Małej Azji lub kota płowego (*Felis maniculata*) w Egipcie — już pod wpływem wyobrażeń o melampsychozie i inkarnacji, — ale nie owych archaicznych zwierząt domowych, jakimi są u nas np. pies, bydło, owca, koza, koń i świnia, zaś ponadto na Południu i Wschodzie osioł i wielbłąd.

Tak widzimy, że wszystkie powyżej przytoczone teoremy o pobudkach, jakie prawdopodobnie skłoniły pierwotnego człowieka do otoczenia się zwierzęcymi domownikami, nie tłumaczą w zadowalający sposób i s to ty procesu domestykacyjnego. Były one jednak dotąd rozpatrywane tylko jednostronnie, mianowicie jeno z punktu widzenia subiektywnego, jako aktu woli człowieka, skierowanej ku bezwarunkowemu posiadaniu w najbliższym swem otoczeniu pewnych zwierząt żywych i zarazem o tyle pożytecznych, aby wynagradzał się trud ich utrzymania. Nie uwzględniono tu natomiast nigdzie strony obiektywnej tej sprawy, czyli natury danych zwierząt, która jednak mogła decydująco zaważyć na szali dotyczących wydarzeń!

I tak np. wprost w oczy bijącym zjawiskiem jest fakt, że z nielicznymi wyjątkami — i to zwierząt późno dopiero udomowionych — wszystkie najdawniejsze zwierzęta domowe należą do gromadnie w stanie natury żyjących. Takimi są bowiem wszystkie bowidy, owidy, kaprydy, suidy, ekwidy i kamelidy, a z cerwidów i reny (*Cervus tarandus*); z ptaków zaś: gołąb skalny (*Columba livia*), rdzawy kur dziki (*Gallus ferrogineus v. bankhiva*), a dalej dzikie szare gęsi (*Anser cinerea*), kaczki krzyżówki (*Anas boschas*), wreszcie perliczki<sup>1)</sup> (*Numidea meleagris*), pawie, indyki<sup>2)</sup> (*Meleagris gallopavo*), bażanty różne i t. p., a więc wszystko formy, które człowiek najpierwej wcielił w poczet swego inwentarza ży-

1) Udomowione już w starożytności, a następnie poraz wtóry w XV w. przez Portugalczyków.

2) Istniały w stanie udomowienia u Azteków meksykańskich prawdopodobnie w czasach przedkolumbijskich.

wego i które dotąd przedstawiają czołowy, bo najliczniejszy jego dobytek. Widocznem jest tedy, że ów gromadny *habitus* bytowania tych zwierząt usposobił je specjalnie do nadania się do domestykacji; że psychika tych zwierząt — skutkiem zrzeczenia się przywileju indywidualnej samowoli na rzecz społecznego niejako interesu gromady, podlegającej woli i rozkazom swego przewodnika — była też i podatniejszą do poddania się warunkom niewoli ludzkiej. To też udomowiono gromadnie żyjącego szakala i dla wspólnych łowów chociażby tylko sporadycznie zrzeszającego się wilka, ale nie udomowiono nigdzie samotnie myskującego lisa; udomowiono dalej w zwartych osadach grzebiącego swe nory królika, podczas gdy samotnie żyjący jego bliski kuzyn, zając, nie przeszedł dotąd w stan udomowiony. Podobnie gnieźdzący się jeden tuż obok drugiego w kamienistych szczelinach i grotach nadbrzeżnych gołąb skalny jest protoplastą wszystkich, tak niezmiernie licznych ras i odmian naszych gołębi swojskich, a nie owi leśni pustelnicy, jakimi są grzywacz lub turkawka. Tem się też tłumaczy, że — mimo niewątpliwie idących w tym kierunku usiłowań — nie zdołano udomowić nigdzie jastrzębi, sokołów, orlików, orłów lub puhaczy łowieckich, tych od dawien dawna do dziś dnia (na Wschodzie, a podobno nawet obecnie we Francji i Anglii) używanych w sporcie myśliwskim ptaków, odznaczających się swem „dumnym osamotnieniem“... Tak więc widzimy choćby już na tych kilku przykładach, jak ważną rolę w procesie domestykacyjnym odgrywa ów czynnik jej „objektywny“, jakim jest swoista „natura“ danego gatunku zwierzęcego, t. j. jego rys psychiczno-obyczajowy.

Tu miejsce podnieść jeszcze jeden fakt znamieny:

Otóż wspomnieliśmy już wyżej mimochodem, że nawet u najprymitywniejszych plemion ludzkich tak na Południu jak i na Północy, nie posiadających właściwie żadnych jeszcze zwierząt domowych, spotykamy często półdomowionego psa — a to w postaci zawsze bardzo zbliżonej do jakiegoś z endemicznych gatunków kanidów dzikich: szakali lub

wilków<sup>1)</sup>). Pies wreszcie należy bezsprzecznie do najdawniejszych zwierząt domowych — a może nawet jest pośród nich bezwzględnie pierwszym, jak np. występujący już w mezolicie europejski t. zw. pies torfowy (*Canis familiaris palustris*, Rütim), którego w neolicie i okresie spiżowym rozróżniamy już liczne rasy, jak *C. f. Inostrancewi*, *C. f. optimae matris*, *C. f. Leineri*, *C. f. decumanus* i i. — Otóż domniemaną jego europejską formą dziką jest *Canis ferus*, bardzo zbliżony do szakala europejskiego (*Canis aureus v. caucasicus*), rozpowszechnionego w pliocenie daleko poza jego dzisiejszym obszarem chorologicznym, bo na całym prawie kontynencie Europy wraz z azjatyckimi tudzież afrykańskimi jej ościennymi przyległościami. Otóż wnosząc ze zmyślnej i wścibskiej natury tego kanidy, który i dziś zwykł krążyć gromadnie koło sadyb ludzkich, znęcony nie tylko odpadkami kuchennymi człowieka, ale i wielce dla siebie pożądanym jego kałem, możemy śmiało twierdzić, że i w owej zamierzchłej przeszłości nie było inaczej, — i że przeto ów szakal czy pies dziki zbliżył się dobrowolnie do koczowisk archeologicznego troglodyty i sam się tam niejako zanadził. A że oczyszczał jego otoczenie z gnijących ochłapów mięsiwa, z ogryzków kosynych, z cuchnących, wypatroszonych wnętrzności, spożytych przez rodzinę ludzką zwierząt, wreszcie z jej własnych odchodów, przeto nie tylko odwiedziny jego były cierpiane, ale nawet pożądane. A cóż dopiero, kiedy ów troglodyta zauważył, że goszczący w pobliżu jego ogniska kanida okazał się bardzo czujnym stróżem jego koczowiska, zdradzającym zbliżającego się zwierza lub obcego człowieka i gdy spostrzegł, że on, towarzysząc mu w jego wycieczkach

---

<sup>1)</sup> Np. u półn.-amerykańskich Indian do tamtejszego „Kujota“ (*Canis latreus*), zaś u połudn.-amerykańskich do *Canis canerivorus* z brazylijskich sawanów i pampasów; t. zw. „łojki“ Lapończyków przypominają we wszystkim arktycznego jasnopłowego wilka, — zaś psy Patagończyków wilka antarktycznego; „dogi“ tybetańskie, — znane już z płaskorzeźb assyryjskich, — zdradzają swe powinowactwo z centralno-azjatyckim *C. Lupus niger* — a staroegipskie charty (dzisiejsze „slughi“ maurytańskie) z abisyńskim wilkiem czy szakalem, *C. simensis* — i t p.

myśliwskich — zrazu zapewne w przyzwoitem oddaleniu, w nadziei partycypowania w łupach łowieckich — potrafił zwietrzyć niedostrzegalny już dla myśliwca trop zwierzyny i prowadzić go jej śladem! Tu już użyteczność takiego towarzysza była wprost w oczy bijąca: — więc nie dziw, że wytworzył się z czasem między człowiekiem a owym kanidą stosunek symbiotyczny, polegający na obopólnych świadczeniach i korzyściach, jakie wogóle cechują znamienne współzycie hodowcy z jego żywym inwentarzem.

Na owym klasycznym przykładzie, odnoszącym się do udomowienia psa — przykładzie, polegającym na przestankach tak naturalnych i tak przekonywających, że wszyscy badacze procesu domestykacyjnego na nie się zgadzają, widzimy, że inicjatywa do tego rodzaju zrzeszeń symbiotycznych<sup>1)</sup> zwierząt dzikich z człowiekiem pochodzi od nich samych, a pomysłowość człowieka gra tutaj rolę niejako dopiero czynnika wtórnego, który ten stosunek zacieśnia i kształtuje go ku coraz to większym z niego korzyściom egotycznym.

Jakżeż atoli miała się rzecz z przeprowadzeniem w stan udomowienia całej reszty niemal równie archaicznych zdobyczy domestykacyjnych, mianowicie owych trawożernych koryfeuszów w poczcie naszych zwierząt domowych, jak bydła, owcy, kozy, konia i t. p.? Nie może tu już być mowy o tego rodzaju przynętach, jakimi spowodowane zostały dzikie kanidy do zawarcia owej komunistycznej konfraterji z człowiekiem, bo gromadny tryb ich życia i karma wegetatywna bynajmniej ich nie zniewalały do korzystania z porzuconych ochłapów mięsnych jego stołu a tem mniej do raczenia się fizjologicznymi przetworami jego pożywienia!... Spyży zaś pastwiskowej wówczas było wszędzie poddostatkiem poza obrębem komyszów ludzkich. Cóż więc mogło skłonić te zwierzęta dzikie do zbliżenia się do człowieka i do po-

1) Zrzeszenia podobne różnych gatunków zwierzęcych, polegające na wzajemnych stąd korzyściach, znane są przyrodnikom, np. pewnych antylop z zebrawi i strusiami a zwłaszcza mrówek z myrmikofilami, t. j. owadami przez nie wręcz „umrowiskowionemi“ (s. v. v.).

zostania w bezpośrednim sąsiedztwie jego ognisk domowych?

Otóż śmiem twierdzić, że skłoniły je do tego właśnie owe „ogniska domowe“, które już nasz praszczur paleolityczny rozniecał.

Nikt jednak dotąd nie zwrócił uwagi na jeden czynnik, aczkolwiek pozornie małej wagi, który w swych następstwach był niewątpliwie decydującym w procesie domestykacyjnym owych zwierząt trawożernych, z natury swej nie porośłych obfitem futrem, ale jeno zwykłą sierścią<sup>1)</sup>, leniącą się na lato. Czynnikiem tym zaś była — naszym zdaniem — plaga rozmaitego gatunku komarów, gzów, bąków i much kąśliwych, napastujących je krwiożerczo w cieplej porze roku.

O dotkliwości zaś i rozmiarach tej plagi nikt nie ma pojęcia, kto jej nie zaznał na własnej skórze i nie obserwował jej skutków na zwierzętach — i to zarówno w podzwrotnikowych, jak i subarktycznych strefach naszego globu, o ile one obfitują w rozległe obszary bagien, moczarów, trzęsawisk i t. p. choćby sporadycznie wodą zalewanych, błotnych przestrzeni. Wszak podmokłe dżungle ujścia wielkich rzek tropikalnych, np. delty Orinoku lub Amazonki, są dotąd pozabawione osiedli ludzkich dlatego, iż — jak to Aleksander Humbolt<sup>2)</sup> na podstawie naocznego świadectwa wyraźnie zaznacza — plaga lęgnących się tam chmar „muskitów“ i i. zjadliwych owadów uniemożliwia wprost pobyt w tych okolicach tak człowiekowi, jak i dobytkowi jego! A podobnych relacyj podróżników znamy wiele i z innych części świata, np. z Ałtaju i okolic morza Kaspijskiego w Azji, tudzież z centralnej Afryki. Znaną jest także konsekwentna akcja, urzędownie i na olbrzymią skalę

---

<sup>1)</sup> Nietylko bowiem bydło, konie i kozy, ale nawet i owce, obecnie pokryte w pewnych swych rasach kulturalnych tak gęstym i bogatym runem wełnistym, w stanie dzikim porośłe są tylko rzadką sierścią, czyli krótkim włosem rdzeniowym, podbitym jeno w porze zimowej gęstym bezrdzeniowym puchem, wypadającym przy lenieniu się na wiosnę.

<sup>2)</sup> „*Voyage aux régions équinoxiales du Nouveau Continent*“, Paryż, 1809—1825, tudzież tego autora „*Asie centrale*“, tamże, 1843.

prowadzona przez niektóre Stany półn. Ameryki a zmierzająca do pozbycia się a przynajmniej umniejszenia tej uniemożliwiającej kolonizację niektórych dystryktów tamtejszych, plagi owadziej zapomocą polewania wszelkich stagnujących wód olejem skalnym. Dzieje się to zaś celem zapobieżenia wylęganiu się zniesionych w nie jajek tych owadów skutkiem utrudnionego przystępu powietrza przez cieniuchną warstwę naftową, powlekającą wtedy powierzchnię wód takich moczarów. Z własnych zaś moich doświadczeń australskich mogę tu nadmienić, że zamieszkując przez czas dłuższy w pobliżu wielkiego bagniska, zwanego „Tukey—Tukey—Swamp“ w Nowej połudn. Walji, byłem niekiedy przez te krwiożercze owady tak skąsany — i to nawet przez odzienie, na całym ciele, że formalnie krwią broczyłem i spuchnięty do niepoznania, gorączkowałem, — jeśli zawiodły mnie w stronę tego matecznika „mustyków“ i much zjadliwych moje objazdy inspekcyjne po plantacjach trzciny cukrowej. W bezpośrednim jednak pobliżu tego moczaru, z powodu lokalnej kłęski owej, trzciny wcale nie uprawiano, bo praca w polu stawała się tu wprost niemożliwą dla ludzi. To też i osad farmerskich tam nie było<sup>1)</sup> — ba nawet na przyległych do tego bagna „pampasach“<sup>2)</sup> latem t. j. od września do maja — nie pasano bydła, bo trapione do rozpacz rojami tych lilipucich wampirów, uciekało ono z pastwiska i kryło się w gąszczu pobliskiej puszczy, gdzie znów wysysały z nich krew — pjawki...

Taką to kłęską elementarną są na mokradłach Południa owe *kulexy*, *tabanidy*, *muscycy*, *oestrydy*, *hippoboscydy* i t. p. ludzkiej i zwierzęcej krwi chciwe *dipterydy*!

Nie lepiej jest jednak na zapadłych i podmokłych tundrach i tajgach Północy w porze tamtejszego krótkiego, ale skwarne lato:

<sup>1)</sup> Z wyjątkiem dwóch Niemców, braci R., co tu dla ścisłości historycznej podaję. Jeden z nich jednak po dwuletnim pobycie tamże zmarł na malarię, poczem drugi umknął.

<sup>2)</sup> Czyli przestrzeniach trawiastych zrzadka porośniętych niedużymi drzewami, w które obfituje Australia i na których kwitną skwaterskie olbrzymie gospodarstwa hodowlane a głównie chów owiec cienkowłniastych.

I tak znakomity nasz podróżnik i belletrysta, Wacław Sieroszewski, opisuje w swej znakomitej monografii o Jakutach<sup>1)</sup>, jak półdziko chowane trzody ich bydła, wałęsające się swobodnie po tundrach syberyjskich nad Leną i Jenissem w poszukiwaniu za spyżą i nie dbające wcale przez większą część roku o swych właścicieli, za nastaniem lata skupiają się dobrowolnie całemi gromadami około ich koczowisk, a to w tym celu, aby przed nękającą je ćmą wyrojonych w tym czasie owych owadów — chronić się w obłokach ścielących się dymów z ognisk torfowych, które Jakuci dla własnej przed tą plagą obrony stale w swych obozowiskach podtrzymują, podsycając je wciąż wilgotnem listowiem i mchami, żeby lepiej dymiły. W okolicach zaś bliższych koła polarnego mają czynić tak samo stada półudomowione renów (europejskich) Lapończyków, (azjatyckich) Tunguzów i (amerykańskich) Eskimosów, o ile nie ratują się przed napaścią tych okrutnych dręczycieli swemi wędrówkami sezonowemi w pobliskie góry<sup>2)</sup>.

Tak się dzieje dzisiaj zarówno w bagnistych regionach tropikalnych, jak i w arktycznych — a jakżeż wyglądał kontynent Europy w epoce polodowcowej na północ od linii zasięgu lodowców dyluwjalnych, biegnącej przez południową Anglję, Belgję i środkowe Niemcy, dalej wzdłuż podnóży gór Czeskich i Karpackich ku wschodnim rubieżom azjatyckim? Był to w fazie *dryjasowej* i *ancylusowej* cały ów Niż europejski podmokłym stepem, czyli poprostu tundrą o łagodniejszym tylko nieco, bardziej oceanicznym klimacie, niż syberyjska. A nawet w okresie późniejszym, *litorina*, kiedy ów step bagnisty zadrzewił się wreszcie liściastą puszczą i szpilkowemi borami z rozsianemi tu i ówdzie niezalesionemi opolami, posiadał ów Niż charakter fizjograficzny tajg syberyjskich,

<sup>1)</sup> P. t. *Dwanaście lat w kraju Jakutów*, Warszawa 1900; poprzód po rosyjsku, Petersburg, 1896. A także: *Na kresach lasów*, *Śród lodów* i *W ma-tni tegoż* autora.

<sup>2)</sup> J. Franklin: *Narrative of a second expedition to the Polar sea*, London, 1828; F. Müller: *Unter Tungusen u. Jakuten*, Jena, 1882.

będąc poprzerynany gęstą siecią rozlewnych wód rzecznych i poprzetykany mnóstwem dziś już częściowo osuszonych jezior, czego ślady dotąd widnieją w erozyjnej rzeźbie tej krainy. A jest to właśnie dla tej strefy naszego kontynentu archeologiczny okres dogasającego paleolitu, przejściowego mezolitu i najwcześniejszego neolitu; okres zatem już osiedleńczy, kiedy wylaniający się tu przybysz ze Wschodu, *Homo europeus*<sup>1)</sup>, zaczął się oddawać motyczkowej uprawie gleby, siejąc na niej proso (*Panicum miliaceum* i *P. viride*) i len (*Linum usitatissimum*) i kiedy w jego zagrodach pojawiają się pierwsze zwierzęta udomowione, a mianowicie: obok najdawniejszego psa — bydło, owca i koza; po nich zaś niebawem także koń i świnia — „torfowe“<sup>2)</sup>.

Czyż wobec tego nie nasuwa się imperatywnie przypuszczenie, że analogiczne z dzisiejszemi syberyjskimi ówczesne stosunki fizjograficzne środkowej Europy, a na ich tle rozwijające się także podobne entomologiczne zjawiska, spowodowały żyjące tu wtedy rudle małego tura (*Bos urus minutus, mihi*)<sup>3)</sup>, lub kierdele muflonów i arkałów (*Ovis mussimon* i *O. vignei*), albo kóz dzikich (*Capra prisca*, Adam.) do szukania schronienia przed ową plagą owadów w dymach, kurzą-

1) Poprzód zamieszkiwał Europę pierwolud, zwany *Homo priscus* i *primus* (v. *primigenius*), tudzież późniejszy odeń, krótkogłowy, *Homo alpinus*, zbieracz-łazęga, a następnie myśliwiec i rybołowca troglodytyczny, nieposiadający jeszcze stałych osiedli.

2) O ile powyższe t. zw. „torfowe“ (*palustris*) czyli kopalne formy pierwszych udomowionych tutaj zwierząt, zdradzają swe pochodzenie od dzikich gatunków endemicznych, o tyle świnia torfowa zdaje się wywodzić od form wschodnio-azjatyckich i byłaby zatem zabytkiem egzotycznym. Nehring wprawdzie był innego zdania i uważał ją za zmarniałego wskutek domestacji potomka europejskiego dzika. Badania jednak najnowsze serologiczne wykazały na wyciągach pozostałości białkowych z kopalnych kości tej neolitycznej świni jej powinowactwo filetyczne z *Sus vitatus* dalekiego Wschodu.

3) Istniał on współcześnie z turem dużym (*Bos urus primigenius*, Boj.), jak to wykazałem na jego szczątkach kopalnych w mojej pracy p. t. *Wiadomość o nowych formach małego tura dyluwjalnego*. Rozprawy Akademii Umiejętności, Kraków, 1911.

cych się wiatr, rozniecanych przez pierwotnego człowieka w jego zagrodowych „kureniach“ — tak dla ochrony własnej przed ową plagą owadów, jak i dla innych zwyczajnych potrzeb „domowego ogniska“?

Wskutek zaś takiego gromadnego zbliżenia się do sadyb ludzkich tych, z natury swej łagodnych zwierząt trawożernych, które wówczas wogóle były zapewne mało płochliwe<sup>1)</sup> i pozostawanie ich w najbliższym sąsiedztwie tychże sadyb przez czas dłuższy, oswajało je z widokiem człowieka, a jego natomiast pouczało o sposobie ich bytowania i korzyściach, jakie z ich posiadania na własność mógł sobie rokować. Zwabić je więc — np. solą — do jakiegoś okólnika, obwiedzonego „płotem“ (od „pleść“) i zagrodzić im następnie odwrót przywarciem „wrota“, zamieniając w ten sposób „okólnik“ na „koszarę“ (od „kosza“), a znajdujące się w niej zwierzęta „dzikie“, więc „niczyje“, na „przyswojone“, czyli „swojskie“, było z pewnością pomysłem tak prostym i samym przez się narzucającym się, że niewątpliwie zdobyć się nań mogła umysłowość nawet ówczesnego *Homo sapiens* i to samorzutnie: w licznych i synchronistycznych wypadkach na różnych topograficznie punktach zamieszkałych przez niego obszarów. Zdobył się zaś on na ten pomysł oczywiście w zamiarach egotycznych i utylitarnych, które były motywem najprzystępniejszym dla jego nawskroś praktycznego rozgarnienia i materialistycznego sposobu myślenia, znamionującego wszelkie pierwotne natury. W ten sposób w zagrodach ludzkich „chowane“ i „hodowane“, t. j. żywione, w ilości przynajmniej kilku sztuk różnej płci i wieku naraz, zwierzęta te łatwo się mogły obłąskawiać, a nawet rozmnażać

---

<sup>1)</sup> Darwin ze swych podróży po niezamieszkałych wyspach Pacyfiku podaje liczne przykłady owego braku płochliwości tamtejszych ssaków i ptaków, a podobnie ma się rzecz i w dystryktach rzadko zaludnionych przez mieszkańców, nie używających dotąd broni palnej, np. wśród gór himalajskich po stronie Tybetu, jak tego dowodzą sprawozdania z ostatniej wyprawy kapitałana Bury'ego, na Mount Everest i i. relacje podróżników z różnych podobnych okolic świata.

w tej poniekąd dobrowolnej niewoli, a przywykły w ten sposób do miejsca swego pobytu, powracały, wiedzione swym obyczajem, na dawne te swoje postoje czy legowiska nawet i wtedy, kiedy je po jakimś czasie puszczano latem wolno na paszę pod jakim takim dozorem ich właściciela, a zarazem i żywiciela w porze zimowego niedostatku. Pewnie, że karma ta nie mogła być dostateczną, a całe utrzymanie takiej „chudoby“ musiało być bardzo liche, to też i owe zwierzęta „torfowe“ przedstawiają się w swych kostnych szczątkach kopalnych nadzwyczaj nędznie w porównaniu ze swymi dziko żyjącymi pobratymcami. Są to ustroje najwidoczniej zmarniałe, a przyczyną tych degeneratywnych objawów było zapewne także i kazirodcze ich rozmnażanie się w obrębie nielicznych, a spokrewnionych ze sobą osobników takiej trzódki, będącej zaczątkiem gospodarstwa hodowlanego naszych neolitycznych praszczurów<sup>1)</sup>.

Przez ciągle i coraz bardziej zażyłe obcowanie takiego hodowcy z następującymi po sobie pokoleniami jego już półudomowionego inwentarza żywego, zatracającego w miarę owego współżycia z człowiekiem, swe pierwotne instynkty i obyczaje, doszedł on wreszcie do poznania innych jeszcze stron jego użytkowości, niż pierwotnie wyłączny użytek na pokarm po zabiciu. Więc np. uśmiercając w tym celu cielę, jagnię lub kozłątka na mięso, a, być może, że i na znajdujący się w ich trawieńcu przysmak, — dla którego nawet pawiany, wegetarjańską głównie żyjące dietą, polują na młode antylopy!<sup>2)</sup> — mianowicie na podpuszczką ścięty ser-

---

<sup>1)</sup> Hodowlane te stosunki zmieniają się na lepsze dopiero wtedy, gdy skromny zrazu ów inwentarz tak się powiększył w zagrodzie uprawiającego rolę osadnika, że był on zmuszony do wyprowadzenia go ze swej „obory“ na pastwiskowe obszary, zaczem z osiadłego rolnika stał się ów hodowca nomadyzującym pasterzem, a własna trzoda głównym, jeśli nie wyłącznym, środkiem jego utrzymania i warunkiem bytu. Okres ten „pastoralny“ przypada jednak już na metalową epokę (miedzi i brązu) kulturalnego rozwoju archeologicznego, a pamięć o nim dochowała się w patriarchalnej tradycji „złotego wieku“ ludzkości aż do jej czasów historycznych.

<sup>2)</sup> Według H. Simrotha, l. c.

nik<sup>1)</sup>, wydajał on następnie mlekiem nabrzmiate wymiona ich matek, o ile, nb. nie wyssało go wprost z sutek któreś z jego progenitury<sup>2)</sup>, jak to widuje się po dziś dzień we Włoszech, gdzie w ten zaiste naturalny sposób raczą się kilkoletnie „bambiny“ tamtejsze mlekiem kozim. Jest to zresztą sposób, który, wnosząc z mitologicznych legend o wykarmieniu niemowlęcego Zeusa przez kozę Amalteję lub bliźniąt rzymskich, Romulusa i Remusa, przez wilczycę — ma zapewne podkład jakichś bardzo starożytnych zwyczajowych tradycji.

Tak zatem zacieśniał się coraz bardziej ów stosunek symbiotyczny między neolitycznym mieszkańcem północno-europejskiego Nizu a jego zwierzęcymi domownikami — a że on uprawiał już ziemię, więc zapewne i do drewnianej sochy zaprzął zczasem swojskie bydło a konia może objuczył ciężarem swych ziemioplodów a potem sam go dosiadł lub użył do ciągnięcia „ślizgi“, jaką dziś jeszcze posługują się Lapończycy z zaprzęgiem psów lub renów. A ponieważ posiadał ów człowiek także sztukę przędzenia i tkania lnu, przeto skręcał wyleniony włos kozi na sznurki, z których tkał grube a nieprzemakalne wołtuki na namioty, wory i przyodzienie zimowe. Tak z biegiem setek i tysięcy lat doszedł on nie tylko do wyzyskania użytkowości mlecznej, ale także dynamicznej i porostowej swych zwierząt udomowionych — poza ich użytkowością mięsną, oczywiście najdawniejszą.

Wspomnieliśmy jednak wyżej, że już w mezolicie a nawet w paleolicie są wyraźne poszlaki procesu domestykacyjnego, jak tego zgodnie dowodzą nowsze dotyczące badania Duersta z Turkestanu (wykopaliska z Anau), Kellera na Krecie z epoki Mykeńskiej, Kraemera z Egiptu z okresu

---

<sup>1)</sup> Ser też, a nie masło, był jedynym znanym przetworem nabiiałowym jeszcze za czasów homeryckich.

<sup>2)</sup> U ludów prymitywnych dzieci bywają karmione mlekiem swej matki, oczywiście nie wyłącznie, zazwyczaj bardzo długo — do 3-ch i więcej lat, dopokąd ich nie zastąpi przy jej piersi młodsze rodzeństwo.

Negada i wreszcie Augsta<sup>1)</sup> z połudn. Francji i półwyspu Iberyjskiego. Otóż nie należy zapominać o tem, że poniżej linii demarkacyjnej zasięgu perjodycznie, 3 do 5 razy, powtarzającej się nawały lodowców z północy na ów Niż europejski, — co trwało, minimalnie licząc, przeszło półtora miliona lat<sup>2)</sup>, — panowały na południu Europy i w ościennych obszarach azjatyckich i afrykańskich<sup>3)</sup> zgoła inne od tamtejszych stosunki teluryczne. Miały one bowiem klimat t. zw. *pluwjalny*, czyli deszczowy t. j. ciepły i wilgotny a nawet dżdżysty i były bogato nawodnione gęstą siecią rzek i mnogimi jeziorzyskami — tak, że dzisiejsze wyszane żarem słonecznym i zawiane eolicznymi piaskami posuszne pustynie w Turkestanie, Mezopotamji, Syrji, Libji a nawet Sahar — zieleńiły się wtedy t. j. w okresie półn.-europejskiego dyluwjum, bujną wegetacją stepową i leśną i były względnie dobrze zaludnione. Tam też dojrzewał kulturalnie człowiek pierwotny wcześniej, niż na niegościnniej północy — i tam powstały później najstarsze centra cywilizacyjne ludzkości, jak w Asyrji, Persji, Egipcie, na Krecie i to w czasach, kiedy mroki, że się tak wyrażę, „dyluwjalnego“ barbarzyństwa zalegały jeszcze całą środkową Europę! Tam więc niewątpliwie i proces domestykacji wyprzedził zacząłki udomowienia zwierząt w naszych strefach o lat tysiące! A właśnie w pleistocenie skutkiem geotektonicznych wzniesień i obniżeń poczęły się osuszać te kraje; — zaczęły w miejsce zbiorowisk wodnych powstały tam naturalnym biegiem rzeczy bagna i moczary rozległe,

---

<sup>1)</sup> Opierającego się głównie na dotyczących badaniach archeologów francuskich i hiszpańskich, jak de Bremil, Cabré-Aquila i Serrano-Gomez. *Abstammung d. mitteleurop. Hausziege... und d. übrigen Haustiere*, Heidelberg, 1920.

<sup>2)</sup> Według L. Rheinarta: *Der Mensch zur Eiszeit*, Monachjum, 1908.

<sup>3)</sup> Połączonych jeszcze w początkach pleistocenu z kontynentem europejskim lądowcami pomostami poprzez dzisiejsze Morze i Archipelag Egejski, względnie poprzez międzymorze sycylijsko-tunetańskie, i cieśninę Messyńską, podczas gdy Europę północną oddzielało od Azji M. Obijskie, sięgające aż po M. lodowate, a którego szczątkową niejako pozostałością na południu są wielkie śródłądowe zbiorowiska wodne: słone jezioro Kaspjskie i Aralskie.

po których oczywiście dzisiaj ledwie tu i ówdzie jakiś ślad pozostał, ale które stworzyły wówczas warunki fizjograficzne znowuż tak korzystne dla wytworzenia owej klęski różnorodnych owadów zjadliwych, że ona — tam, na Południu i Wschodzie<sup>1)</sup> równie jak tu, na Północy — mogła się stać i stała się bezwątpienia, kardynalnym czynnikiem w procesie domestykacyjnym, — jak to staraliśmy się wykazać wyżej w naszej hipotezie.

O ile ona ma za sobą więcej prawdopodobieństwa, niż inne przytoczone tu koncepcje różnych badaczy i autorów, zajmujących się kwestją początków udomowienia, — nie naszą rzeczą jest rozsądzać...

Mogłoby się jednak zrazu zdawać, że dym i owady są zbyt może błażami czynnikami, aby mogły spowodować zdarzenia, o tak olbrzymiem kulturalnem znaczeniu! Wiadomo jednak z historii, jak niekiedy nikłe wrzekomo przyczyny są brzemiennie w nieobliczalnej doniosłości skutki! Podobny więc tutaj może zachodzić wypadek, chociaż lekceważące

---

<sup>1)</sup> Dla ilustracji tych stosunków dość nadmienić dzisiejszą nawet jeszcze, chociaż już tylko lokalną plagę, jaką są lęgące się w mirjadach mirjadów *zanzari* na „lagunach“ Weneckich, na „maremmach“ u ujścia Padu i Tybru, lub w malarycznej *Campanji* około Pestum, poniżej zatoki neapolitańskiej! W tej ostatniej okolicy hodują też z tego także powodu zamiast europejskiego bydła — azjatyckiego intruza: bawoła, gdyż opancerzony bardzo grubym i z tego powodu prawie nagim naskórkiem (— ekologiczna adaptacja do indyjskich błotnistych dżungli tego amlibiotycznego bowidy!) jest on odporny na ukłucia ssawkami tych jadowitych owadów, wszczepiających nadto chorobotwórcze plasmodyje.

Widywałem wreszcie nad baltyckim Zalewem Kurońskim latem 1912 r. formalne chmury komarów, wznoszące się jakby słupami płowych dymów nad lasami mierzei — tak, iż mniemałem zrazu, że odbywają się na morzu jakieś ewolucje floty niemieckiej, od którejby te „dymy“ pochodziły! Z towarzyskich zaś wycieczek wakacyjnych u nas na wsi — furkami „do lasu“, każdy, kto miał sposobność w nich uczestniczyć, przypomina sobie zapewne, jak pierwszą rzeczą jest wtedy rozniecić dymne ognisko celem ochrony osób od nastpliwych bąków („ślepaków“) i komarów — i zauważył także, jak czekające konie wraz z wehikułami starają się same tak „postąpić“, aby się też znalazły w obrębie ścielących się od takiego ogniska dymów również dla tego samego co i ludzie celu.

niedocenie podanych tu przyczyn nie uważalibyśmy za słuszne.

Supozycja nasza ma zaś za sobą to, że nie jest bynajmniej fantastyczną, bo opiera się z jednej strony na realnych faktach przyrodniczych co do plagi owadziej; z drugiej zaś nie imputuje umysłowości pierwotnego człowieka wątpliwych bądź co bądź, pobudek, leżących w sferach idealnych lub sentymentalnych, któreby go miały skłonić do udomowienia pierwszych zwierząt, — przyznając im nadto — co jest szczególnie ważnym — inicjatywę w samowolnem zbliżeniu się do sadyb ludzkich, co jest tak podnoszonym w procesie domestykacyjnym psa. Odpowiada ona wreszcie innym postulatom archeologicznym i chronologicznym zarazem: Mianowicie, że warunkiem „udomowienia“ zwierząt przez człowieka jest przedewszystkiem „zadomowienie“ się jego samego; — a więc że przypadło owo udomowienie ich nie na okres myśliwsko-wędrowny człowieka, kiedy — prócz chyba psa, nie mógł on jeszcze posiadać i rzeczywiście nie posiadał swojskich zwierząt „zagrodowych“<sup>1)</sup>, ale na późniejszy od tamtego w kulturalnym rozwoju ludzkości okres rolniczo-osiedleńczy. A także, że warunki najbardziej sprzyjające tym zdarzeniom zaistniały istotnie w czasach polodowcowych neolitu w Europie środkowej, zaś na Południu i Wschodzie w okresie klimatu pluwjalnego, synchronistycznego z tutejszą epoką dyluwjalną i paleolityczną. Wkońcu przyswojenie sobie wten właśnie sposób pewnych endemicznych zwierząt trawożernych, zawsze w większej naraz ilości osobników różnej płci i wieku, najłatwiej tłumaczy możliwość rozmnażania się ich w niewoli ludzkiej, bez czego powstanie zwierząt domowych jest wogóle nie do pomyślenia. Hipoteza nasza na ostatek tem jeszcze odpowiada rzeczywistości, że dopuszcza możliwość samorzutnego procesu domestykacyjnego na różnych topograficznie punktach

---

<sup>1)</sup> Niemcy wywodzą etymologicznie wyraz *zahn* = oswojony, od wyrazu *zaun* = płot, ogrodzenie.

ziemi, czem się tłumaczy udomowienie archaicznych naszych zwierząt domowych tak w północnych strefach umiarkowanych, — np. bydła, kóz, owiec, świń, i koni, — jak i w odległych krajach cieplejszych, np. wielbłąda na Wschodzie a osła na Południu.

## O POCHODZENIU ZWIERZĄT DOMOWYCH.

Zgoła zmienione warunki bytowania zwierząt, znajdujących się w stanie udomowienia wraz z kulturą hodowlaną, wywarły tak daleko idący wpływ na odchylenie się ich form kulturalnych od naturalnych czyli gatunkowych znamion morfologicznych, fizjologicznych i psychicznych, cechujących zasadniczą niejako formę ich dzikich przodków lub pobratymców, że nawiązanie filetycznej nici między nimi bywa częstokroć bardzo trudne i niepewne. Dotyczy to zwłaszcza tych gatunków zwierzęcych, których domestykacja przypada na zamierzchłą dobę przedhistoryczną dziejów ludzkości — a wątpliwości, jakie się tu badaczom nasuwają, potęguje jeszcze i ta okoliczność, że niekiedy dzikie praszczury naszych zwierząt domowych przestały już istnieć w przyrodzie i znane są tylko bądź to z dawnych opisów i podobizn, bądź też tylko z mniej lub więcej licznych szczątków kopalnych, zachowanych jedynie w relikwach<sup>1)</sup> kostnych, często jeno fragmentarycznych i nie przedstawiających dość ścisłych danych dla określenia ich cech gatunkowych a zatem powinowactwa rodowodowego z ich domniemanymi epigonami.

Stąd to nauka o pochodzeniu zwierząt domowych, tak zajmująca i ważna nietylko z punktu widzenia zootechnicznego, ale i biologicznego wogóle, nie stanęła jeszcze na pragmatycznym poziomie innych nauk przyrodniczych i za-

---

<sup>1)</sup> Relikwami nazywamy pozostałości martwe po nieistniejących już formach ustrojowych — dla odróżnienia od reliktywów, pod którymi rozumiemy żywe okazy fauny lub flory, zachowane dotąd z dawniejszych okresów geologicznych, np. z dyluwjum lub trzeciorzędu.

dowalać się musi częstokroć jeno negatywnemi wnioskami z dotyczących badań: to znaczy stwierdzeniem, że od takich to a takich form dzikich, dany gatunek zwierząt domowych nie pochodzi, pozostawiając tę kwestję w zawieszeniu do ewentualnego rozstrzygnięcia na później... Częściej atoli nawet pozytywnie wypowiedziane poglądy w tej mierze, zanim stały się naukową tezą obiegową, ulegają przy bliższem ich rozpatrzeniu unicestwiający je zarzutom: słowem *dissensus sapientium* na polu badań filogenezy zootechnicznej jest częstsze i bardziej jaskrawe, niż w wielu innych dziedzinach wiedzy przyrodoznawczej!

Co prawda, jest to dziedzina stosunkowo nowa, bo datuje się właściwie dopiero od wystąpienia Karola Darwina w latach pięćdziesiątych XIX w. a zainicjowana głównie jego ideą descencji i dziełem „O zmienności zwierząt i roślin w stanie udomowienia“<sup>1)</sup>, wydanem w r. 1867. Wprawdzie już i przed Darwinem lub współcześnie z nim zajmowali się tą kwestją przyrodnicy, jak J. Lamarck, obaj bracia Jerzy i Fryderyk Cuvier, tudzież S. Geoffroy St. Hilaire i Buffon we Francji, a paleontolog Ludwik Rütimayer w Szwajcarji lub zoolog L. Fitzinger w Austrii, ale raczej tylko przygodnie — tak, że nie potrafili oni wzbudzić tego zainteresowania się nią w świecie naukowym, jakie widzimy w okresie wszechwładztwa darwinistycznego w ostatniej ćwierci XIX w. i jakie trwa dotąd. Cała bowiem plejada najznakomitszych koryfuszów zootechnicznych i przyrodniczych zabiera głos w tym przedmiocie, dość, że wymienić tutaj choćby takie znane nazwiska jak Owen, Youat, Ewart, Sanson, Cornevin, Pallas, Wilckens, H. Nathusius, Settegast, Holdefleisch i Nehring — z dawniejszych, zaś z nowszych: Adametz, Duerst, Woldrzych, C. i O. Keller, H. Kraemer, Studer, Kronacher, L. Reinhardt, Hilzheimer, Klatt, Laurer, Augst, Antonius i wielu innych jeszcze.

Metodyka tych badań polega przedewszystkiem na krytycznem wydzieleniu takich gatunków dzikich danego rodzaju,

---

1) *Variation of animals and plants under domestication.*

w którym się mieści badany gatunek zwierząt domowych, jakie ze względów już czysto morfologicznych za ich protoplastów uchodzić nie mogą: a więc np. w stosunku do psa, wszystkie (o soczewkowatej źrenicy) lisy z rodzaju kanidów, lub w stosunku do owcy domowej, wszystkie (bez brózdki łzowej) t. zw. połowce z rodzaju owidów; w stosunku zaś do osła i konia, wszystkie hippotyгрыdy czyli zebry i hemionidy, jak kulan, kiang, lub onager; w stosunku wreszcie do naszego bydła, wszelkie bawoły i oba gatunki żubrów. Faktem zaś, stwierdzającym brak filogenetycznego powinowactwa w tym wypadku, jest albo bezpłodne kojarzenie się tych form z domowymi, albo przynajmniej potomstwo po nich chociażby tylko względnie niepłodne, jak np. muły i osłomuły, zebroidy i zebryle, będące progeniturą po skrzyżowanych z sobą osłach względnie zebrach i koniach, albo t. zw. amerykańskie „*catteloos*“ jako bastardy po bydle europejskiem i tamtejszych bizonach i t. p. Bo chociaż samice tych gatunkowych mieszańców bywają czasami lub nawet z reguły płodnymi — o ile skojarzą się z samcem jednego ze swych gatunków rodzicielskich, to jednak bastardy samce są tu prawie zawsze pozbawione płodności — a stąd wniosek, że formy takie nie są z sobą bezpośrednio filogenetycznie związane, ale stanowią odrębne gałęzie wspólnego jakiegoś, paleontologicznego zapewne, pnia genealogicznego.

Takie *experimentum crucis* nie zawsze jest jednak możliwe: wtedy mianowicie, kiedy dzicy przodkowie danego gatunku zwierząt domowych, jak np. naszego bydła, są już wyępieni, a powtóre niezawsze ono także prowadzi do celu! Jeśli bowiem zachodzi okoliczność, że liczne „dobre“ gatunki („*bona species*“) danego rodzaju są ze sobą i z tegoż formami udomowionymi bewzględnie płodne, jak to ma miejsce np. u owiec i kóz dzikich, lub u wilków i szakali, to z równem prawdopodobieństwem każdy z tych gatunków a przynajmniej kilka z nich, najpodobniejszych do formy domowej, mogłyby być uważane za jej przodków w linii prostej. I tak też istotnie bywa ów problemat w tego rodzaju wypadkach rozwiązywany, a pochodze-

nie danego gatunku zwierząt udomowionych uważa się wtedy za polifiletyczne, to znaczy jako powstałe z krzyżowania się kilku form dzikich między sobą, lub z formami udomowionymi, zwłaszcza jeśli te ostatnie jednoczą w sobie cechy tych kilku różnych gatunków dzikich. Tłumaczy się tem wreszcie wielka ilość różnych odmian rasowych, w jakie obfitują najczęściej takie gatunki polifiletyczne<sup>1)</sup> zwierząt domowych, jak np. pies, koza lub owca, gdyż pod kątem widzenia nowoczesnej genetyki jest to okoliczność, sprzyjająca takiemu ich licznemu zróżnicowaniu się.

Przy wykluczaniu pewnych gatunków dzikich od współudziału w wytworzeniu form udomowionych mogą też zawążyć względy ich geograficznego rozpowszechnienia. I tak np. amerykańska koza śnieżna (*Oreamnus americanus*), lub owca dzika tamtejsza (*Ovis canadensis*) nie mogą być brane w rachubę w genealogji naszych kóz względnie owiec domowych, gdyż te ostatnie istniały na euroazjatyckim kontynencie od prawieków, zanim została odkryta Ameryka. Może tu więc zachodzić między nimi tylko bardzo jakieś dalekie powinowactwo, odnoszące się chyba do form trzeciorzędowych owidów i kaprydów, kiedy te dwa kontynenty były czasowo z sobą połączone lądowymi pomostami, idącymi na zachód przez Islandję do Grenlandji, zaś na wschód przez cieśninę Beringa do Alaski i kiedy przeto izolacja tych części świata nie była zupełną.

Najważniejsze kryterjum jednak, które rozstrzyga o bezpośrednim, bliższem lub dalszem powinowactwie form zwierzęcych, albo zgoła o zupełnym braku tegoż, daje nam nowoczesna analiza serologiczna, wykryta przez Nutalla a udoskonalona wieloma metodami i spopularyzowana dla celów badań filogenetycznych przez szereg biologów i biochemików, jak Bordet, Hamburger, Uhlenhut, Ehrlich, Arrhenius, Friedenthal, Morgenroth, Hirszfild, K. Klecki i inni. Polega ona na tem, że np. surowica krwi psa, zastrzyknięta królikowi, wytwarza w jego ustroju pewne przeciwciała,

---

1) Są to niejako polimerje biologiczne.

t. zw. precypityny, lizyny, konglutyny i t. p., które znajdując się w surowicy krwi takiego królika, po zmieszaniu jej znowu z krwią psa, dają pewne znamienne hemolityczne reakcje nadzwyczaj wyraźne a podobnie także z krwią wilków i szakali; natomiast reakcje te są znacznie słabsze z krwią lisów i innych kanidów, np. lykaonów i cyonidów, jeszcze mniej wyraźnie z krwią hien, a nie występują wcale np. z krwią wszelkich kotów i innych ssaków. Jak zaś niestychanie subtelne są te reakcje biologiczne, ilustruje między innymi fakt następujący: były mianowicie dwojakie zapatrywania co do pochodzenia świni „torfowej“ (*Sus palustris Rütim*) t. j. świń udomowionych z okresu neolitycznego południowej i środkowej Europy, znanych oczywiście jeno ze szczątków kostnych kopalnych. Jedni badacze, jak np. H. Nathusius, wywodzili je ze względu na pewne cechy kraniologiczne od formy wschodnio-azjatyckiej, *Sus vittatus*; inni natomiast, jak Nehring, uważali świnię torfową za zmarniałą skutkiem domestykacji, formę tutejszego dzika *Sus scrofa farus*. Otóż doświadczenie serologiczne, wykonane przez Lühninga za pomocą wyciągu resztek substancji białkowych, zachowanych dotąd w minimalnych ilościach w kopalnych relikwach świni torfowej z Anau, dowiodło, że istotnie wywodzi się ona od formy azjatyckiej a nie europejskiej. Taka to jest zadziwiająca czułość biochemiczna białek swoistych w oddziaływaniu wzajemnem na siebie<sup>1)</sup>!

Co do relikwów kostnych, pochodzących z dawniejszych złogów geologicznych, to istnieją pewne znamiona, po których staramy się rozróżnić szczątki zwierząt dzikich od udomowionych. Polegają one na tem, że kości pierwszych mają strukturę bardziej zbitą, powierzchnię gładką i wyrostki, służące do przyczepu ściąg (apofizy), lepiej wykształcone, a uzębienie potężniejsze, niż te ostatnie; chociaż oczywiście kryteria te są bardzo względne i często zawodzą.

---

<sup>1)</sup> Na podstawie takich analiz serologicznych białek roślinnych prof. Me z i jego szkoła w Królewcu układają obecnie naturalną systematykę botaniczną. W zootechnice niestety niewiele tego rodzaju prób dotąd przeprowadzono. W Instytucie naukowym w Puławach pracują obecnie w tym kierunku nad owcami.

Po tych uwagach ogólniejszej natury przystępujemy do omówienia pochodzenia naszych zwierząt domowych, zaczynając od najdawniejszych: jak pies, bydło, owce, kozy, konie, osły, świnie, wreszcie mniej nas obchodzące wielbłądy a z ptaków: gołębie, kury i gęsi.

Największe może trudności przedstawia tu wykreślenie genealogji psa domowego *Canis familiaris*, Lin., owego najstarszego współtowarzysza ludzkiego, którego udomowienie sięga prawdopodobnie archeologicznej epoki paleolitu, np. *Canis familiaris Putiatini*, Stud., pochodzącego jeszcze z okresu „Mousterien“ lub „Campignien“, a najwcześniej z mezolitu a który w neolicie zróżnicował się już w liczne odmiany, jak *C. f. palustris*, *intermedius*, *Inostrancewi Leineri*, wreszcie w okresie metalicznym: *C. f. grajus*, *matris optima*, *vertagus* i inne, zaś od czasów starożytnych przedstawia się pies w tak licznych i coraz to liczniejszych a tak rozbieżnych formach rasowych, jak żaden inny gatunek zwierząt domowych. Cornevin<sup>1)</sup> np. rozróżnia ich stokilkadziesiąt!

Nic przeto dziwnego, że w tym chaosie najróżnorodniejszych postaci psów ze względu nie tylko na ich wielkość, rodzaj uwłosienia i maści, na kształt uszu i ogona, tudzież całego pokroju ciała, ale i ze względu na takie zasadnicze znamiona morfologiczne, jak typ czaszkowy (np. mopsa, buldoga, charta, a doga lub mastifa!) ilość palców u nóg a nawet na uzębienie, („Tszin“ japoński a także psy nagie mają tylko 30 zamiast 42 zębów!) — orientacja systematyczna jest tu nadzwyczaj trudna a nanizanie nici filogenetycznej psów domowych z kanidami dzikimi dość problematyczne.

Niepodobna mi też rozwodzić się tutaj nad zoologicznym uzasadnieniem panujących w tej mierze poglądów: więc zaznaczę tu jeno, że wedle najnowszych zgodnych zresztą zapatrywań ogólnych M. Hilzheimera<sup>2)</sup> i O. Antoniusa<sup>3)</sup> psy starych kontynentów pochodzą od endemicznych dla po-

<sup>1)</sup> *Traité de Zootechnie Speciale*, Paris, 1897, str. 132.

<sup>2)</sup> *Die Haustiere in Abstammung u. Entwicklung*, Stuttgart, 1909.

<sup>3)</sup> *Stammesgeschichte d. Haustiere*, Jena, 1922.

szczególnych stref: żółtych (euroazjatyckich, *Canis aureus*) i szarych (afrykańskich, *C. lupaster*) szakali tudzież małych (południowych) i dużych (północnych) wilków, i że być może, iż w pliocenicznym relikcie, jakim jest australski dingo (*C. australis*) dochował się prototyp najbardziej do psa zbliżonego dzikiego kanidy, który sam lub jego najbliższy krewniak zamieszkiwał niegdyś bardzo obszerne przestrzenie palearktyczne — tak, iż uważany jest przez niektórych badaczy np. przez Woldricha, za właściwego *Canis ferus*, zbliżonego do najstarszej, wspomnianej już wyżej formy udomowionej *C. fam. Putiatini* Studer. Natomiast autochtoniczne psy amerykańskie, z czasów przedkolumbijskich, jak np. psy czerwonoskórych Indian, pies Inkasów peruańskich, znany z mumij odkopanych w Ankon, chart brazylijski i t. p. pochodzą od tamtejszego szakala kujota (*C. latrans*), wilka zachodniego (*C. lupus occidentalis*), wilka antarktycznego i innych tamtejszych kanidów dzikich, zdradzając niewątpliwe do nich podobieństwo.

Widzimy więc, że z domniemyanych antenatów psa wyeliminowano wszelkie gatunki alepekoidów czyli lisów o soczewkowatej źrenicy (psy, wilki, szakale mają źrenicę kolistą) i wszystkie otoicti — i notocyonidy o uzębieniu różnem od formuły zarówno psom, wilkom jak i szakalom wspólnej:

$\frac{3142}{3143} = \text{tot. } 42^1)$ . Za słusnością zaś tego ostracyzmu przemawia fakt, na licznych doświadczeniach oparty, że ani z lisami ani z cyonidami skojarzone psy potomstwa na świat nie wydają, gdy przeciwnie potomstwo ich po wilkach lub szakalach jest nawet bezwzględnie płodne.

Jeżeli zaś weźmiemy na uwagę ogromną ilość gatunków dzikich kanidów — z rodzaju wilków tylko i szakali Brehm przytacza ich przeszło czterdzieści! — a większą może jeszcze liczbę ich odmian lokalnych, co samo już świadczy o nadzwyczajnej zmienności i plastyczności ustrojowej tej zoolo-

<sup>1)</sup> Formułka ta, czytana od lewej strony ku prawej, oznacza zęby w następującym porządku: siekacze, kły, przedtrzonowe i trzonowe — w liczniku na każdej połowie szczęki górnej, zaś w mianowniku dolnej.

gicznej rodziny i przyjmiemy niewątpliwe polifiletyczne pochodzenie psów domowych od sześciu przynajmniej różnych przodków dzikich, to będzie dla nas zrozumiałą ta ich niezmierna różnorodność form rasowych, do których wytworzenia przyczyniła się nadto domestykacja i idąca z nią w parze kultura hodowlana, przekształcająca już przez dziesiątki tysięcy lat to najstarsze z archaicznych zwierząt domowych!

Do takich równie prawie archaicznych zwierząt domowych zaliczamy także bydło, owce i kozy; podczas gdy inne jeszcze w przedhistorycznych czasach udomowione zwierzęta, jak świnia, koń, osioł i wielbłądy są prawdopodobnie daty wcześniejszej.

Co do bydła w pierwszym rzędzie europejskiego, określonego przez Linnéego nazwą gatunkową „*taurina*“, to już Cuvier rozpoznał w niem potomstwo nieistniejącego od XVII w.<sup>2)</sup> tura (*Bos urus*, v. *primigenius* Boj.) i dopiero Rütimayer zaczął powątpiewać, czy pewien krótkorogi odłam bydła, zwany „*brachyceros* v. *longifrons*“ również jest takiego samego pochodzenia? Wątpliwość tę nastęrczały mu pewne charakterystyczne dla tego typu odchylenia kraniologiczne od formy czaszek bydła domowego, t. zw. pierwotnego (*Bos taurus primigenius*) i drobniejsze wogóle jego rozmiary, jakimi się odznaczały kości kopalne neolitycznego t. zw. bydła torfowego, wydobyte z dna budowli nawodnych („*palafitów*“) jezior szwajcarskich, i jakie później znajdowano w całej niemal Europie, bo od Irlandji do źródeł Dniepru i od Skandynawji do górnych Włoch (np. *Bos brachicerooides*, odkryty przez Pohlīnga w okolicy Asti), i aż do półwyspu Iberyjskiego. Odnosił on je do jakiejś hipotetycznej i egzotycznej afrykańskiej lub azjatyckiej formy dzikiej, powinowatej z *Bos sondaicus*, ale bliżej zresztą nawet paleontologicznie nieznaney. Wkrótce potem zakwestjonował Wilckens nawet i pochodzenie domowego bydła *primigenius* od dzikiego tura, a to dla braku form przejściowych między niem a tym ostatnim, którego wyobrażał sobie w roz-

<sup>2)</sup> Ostatnia turzyca zginęła w r. 1627 w puszczy Jaktorowskiej na Mazowszu. (Według A. Wrześniowskiego: *Stud. z. Gesch. d. poln. Tur.*, 1878).

miarach zawsze olbrzymich, sądząc po niektórych jego kościach muzealnych i wyrażeniu się przesadnym Jul. Cezara, jakoby „mało mniejszym był od słonia“! Tak stanęła z końcem XIX w. kwestja pochodzenia naszego bydła domowego; zawisła ona rodowodowo niejako w powietrzu, nie będąc filetycznie nawiązaną do żadnej z istniejących lub zaginionych już form bowidów dzikich...

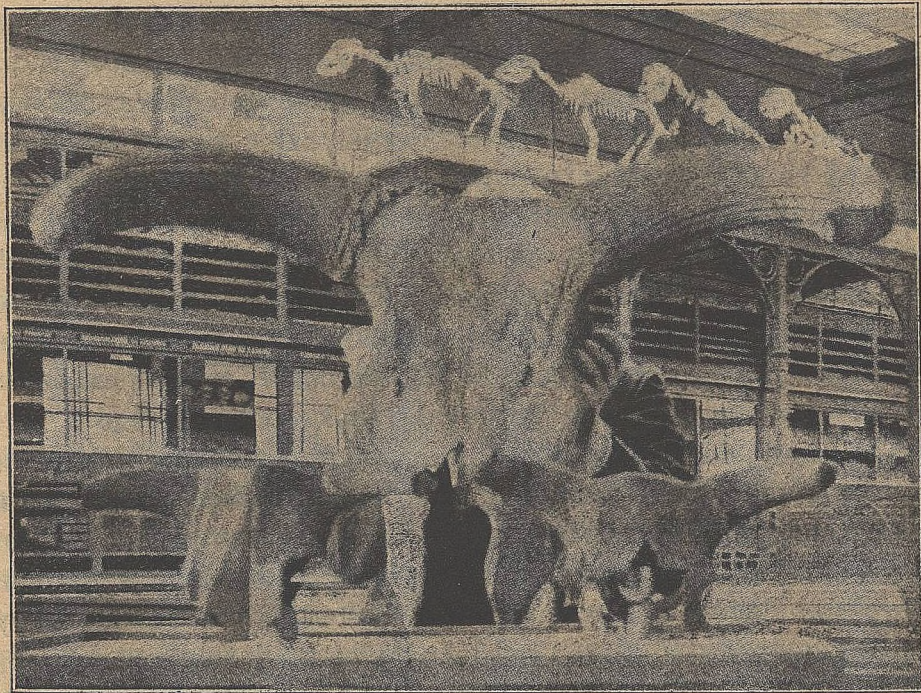
Dopiero odkrycie fragmentu czaszki kopalnej z głębokich warstw gliny mamutowej w Krzeszowicach w r. 1908, przez prof. L. Adametza<sup>1)</sup>, zaś trzech innych również fragmentarycznych czaszek podobnych w Król. Zbiorach przyrodniczych w Brukseli w r. 1910, zbadanych przezemnie<sup>2)</sup>, zrobiło wyłom w tym martwym punkcie filogenezy naszych „turorców“. Okazało się bowiem niebawem, że wiele małych czaszek kopalnych, przechowywanych dotąd w różnych innych muzeach, np. w Londynie, Stuttgardzie, Szczecinie, Pradze i i., które były uważane dotąd za relikwy bydła udomowionego, są niewątpliwie czaszkami form dzikich, i to dyluwjalnych, gdyż znajdowano je w warstwach ziemnych wraz z kośćmi mamuta, mastodonta, słonia południowego (*Elephas meridionalis*), jaskiniowego tygrysa (*Machajrodus*) i niedźwiedzia — a zatem zwierząt żyjących, w tych wczesnych okresach archeologicznych paleolitu, w których o bydle już udomowionem i mowy być nie może! Tak udowodnionem zostało istnienie tura „małego“ obok owego tura „wielkiego“ w epoce lodowcowej i polodowcowej — a nadto okazało się, że pomiędzy temi formami skrajnemi istniały także liczne formy pośrednie tura, które wraz z tym pierwszym musiały służyć za punkt wyjścia w procesie domestykacyjnym europejskich bowidów.

To też najnowsi badacze pochodzenia naszego bydła, stresszczając w swych wywodach wszystkie pro i contra dotychczasowych hipotez odnośnych, jak np. cytowane już wyżej M.

---

<sup>1)</sup> i <sup>2)</sup> Patrz: Biulet. Akad. Umiej. za marzec 1908. *Nowy dyluwjalny gatunek rogatego bydła: Bos (brachyceros) europeus*, n. sp. L. Adametz — i Rozprawy Wydz. mat. przyr. tejże Akademji tom LI. Ser. B. *Wiadomość o nowych formach małego tura dyluwjalnego, Bos uruś minutus*, n. spec. K. Malsburg. Czaszki te pochodzą z glin dyluwjalnych w okolicy Antwerpji i Namur.

Hilzheimer i O. Antonius, przyjmują zgodnie monolifetyczne jego pochodzenie od tura, z tem jednakowoż zastrzeżeniem, że długorogi, południowo-wschodni szczep była: *B. taurus primigenius*, powstał z udomowienia formy tura większej i dorodniejszej i to zapewne w najwcześniejszych centrach kulturalnych ludzkości (może w Mezopotamji?);



Ryc. 1. Czaszka tura wielkiego (*Bos urus primigenius*) i dwie czaszki tura małego (*Bos urus minutus*) — z Muzeum Brukselskiego. Zdjęcie autora.

podczas gdy krótkorogi szczep północno-zachodni: *B. taurus brachyceros*, pochodzi od nieco zapewne później udomowionego tamtejszego tura małego (*Bos urus minutus*<sup>1)</sup>). Wreszcie potwierdzają ci badacze moje zapatrywanie, wypowiedziane

<sup>1)</sup> Bardzo dobrze zachowana, cała czaszka tej formy dzikiej została znaleziona w b. r. w Pamiątkowie pod Szamotułami w Wielkopolsce — a to w tamtejszem torfowisku w 5-cio metrowej głębokości, więc niezawodnie także pochodzi ona z epoki lodowcowej.

jeszcze w r. 1908<sup>1)</sup>), co do systematycznego stanowiska odłamu „szerokoczołnego“ (*B. t. frontosus*) i „krótkogłowego“ (*B. t. brachycephalus*) była europejskiego, które uważam jeno za wybujałe formy kulturalne każdego z powyższych dwóch szczepów (primig. względnie brachyc.), a zatem nie mające swych odpowiedników wśród turowców dzikich. W moim szkicu systematycznym europejskich turowców („*Zellengrösze*“, 1911) zamieściłem jeszcze — jako (heurestyczną poniekąd) osobną kategorię szczepową — było wielkorogie (*B. t. macroceros* v. *trochoceros*), zbliżone wprawdzie częścią mózgową czaszki do była *primigenius*, ale o charakterystycznie przykróconej części twarzowej. Nie mogąc tu wchodzić w bardziej szczegółowe uzasadnienie wyodrębnienia tej grupy turowców od innych, nadmieniam tylko, że zaliczyłem do niej „wielkorogie“ rasy była z Sycylii i Kalabrii, z Hiszpanii i francuskiej La Camargue u ujścia Rodanu (a zapewne należy tu także rasa Auvergne), tudzież górskie było szkockie (nazwane przez prof. Adametza *pseudo-primigenius*), obok pochodzącego z półwyspu Iberyjskiego była połudn. amerykańskiego, jak franqueiros i niata. Mogło tu wreszcie także należeć wielkorogie a krótkogłowe było staro-egipskie. Domniemanym zaś protoplastą dzikim tego szczepu, najbardziej pokrojem i wyglądem przypominającego formę tura z jego olbrzymimi rogami, byłyby paleontologiczny *B. (urus) primig. Hahni*, znaleziony w Egipcie i opisany przez M. Hilzheimera, albo *B. (urus) trochoceros*, Mayera, znany z wykopalisk włoskich — a zatem byłyby to szczep wybitnie wybrzeży śródziemnomorskich.

Obok wymienionych tu odmian szczepowych była rogatego, — a wielkość i ukształtowanie rogów gra tu ważną rolę dla ich charakterystyki i wpływa nadto bardzo wyraźnie na zespół innych cech kraniologicznych — istnieje jeszcze odłamek była bezrogiego (*B. t. akertatos*). Anomalję tę, występującą także u innych przeżuwaczy pustorogich, niekiedy np. u bawołów, jaków i była zebu a często u kóz i owiec, należy

<sup>1)</sup> *Histologiczny problemat hodowlany*, IV Rocznik Nauk Rolniczych, Kraków, 1908 i *Zellengrösse*, 1911.

uważać za wyodrębnienie mutacyjne, które musiało się zdarzać jeszcze w stanie dzikim<sup>1)</sup>, wnioskując z rozpowszechnienia tego bydła, — bądź to o typie zbliżonym do *primigenius*, bądź też do *brachyceros* — na północnych rubieżach rozsielenia europejskich bowidów: więc w rosyjskich guberniach nad morzem Białem, w Finlandji, Skandynawji, Islandji, i na wyspach brytyjskich (o ile do tych ostatnich nie było ono później importowane?), słowem: w strefach najniegościnniejszych, dokąd, jako pozbawione naturalnego uzbrojenia, zostało ono zapewne wyparte w walce o byt przez rogatych swych współplemieńców, i tam udomowione.

Co do innych rodzajów bowidów udomowionych, mianowicie hinduskiego mieszkańca dżungli bawołu (*Bos bubalis indicus*) i na tybetańskim „dachu świata“ bytującego jaka, (*Bos poephagus gruniens*), to wobec istnienia współczesnego ich form dzikich obok udomowionych, żadna oczywiście nie zachodzi wątpliwość co do ich pochodzenia.

Inaczej atoli przedstawia się kwestja pochodzenia bydła z ebu, która dotąd jest zupełnie enigmatyczną. Gatunek ten, zamieszkujący całą niemal Azję i Afrykę, którego pogłowie jest może najliczniejsze ze wszystkich innych udomowionych bowidów, zaliczany bywał dotąd do rodzaju dwuwołów, czyli „bibowidów“ (*Bos bibos*) a zatem do tej samej kategorii systematycznej, co dziki gaur indyjski (*Bos bibos gaurus*), wraz ze swą formą półudomowioną gajala i banteng (*B. bibos sundaicus*), zamieszkujący Indje zagangesowe i Archipelag Sundajski (Jawa, Sumatra, Borneo i inne). Tego ostatniego znaną jest nawet forma udomowiona z wyspy Bali. Zdaje się jednak, że z ebu nie kojarzy się płodnie z powyższymi gatunkami dwuwołów, a natomiast z turowcami europejskimi znane są mieszańce płodne we wszystkich możliwych kombinacjach. Wreszcie i typ czaszkowy zebu, chociaż znacznie się różni od typów, dość zrzesztą rozbieżnych, bydła europejskiego, jednak odbiega jeszcze bardziej od kraniologicznych cech czaszki dwuwołów (zwłaszcza

<sup>1)</sup> Czaszka dyluwjalnego pochodzenia „*akeratos*“ została istotnie ostatniemi czasy odkryta.

w części ciemieniowo-potylicznej) tak, że bezpośredni związek filetyczny między bydłem zebu a bibowidami jest wprost wykluczony.

To też dzisiejsze poglądy skłaniają się raczej do zapatrywania na ten zoologiczny gatunek bowidów, jako pochodzący również od tura, i to zapewne od jakiejś jego lokalnej odmiany południowo-azjatyckiej, a więc może od formy paleontologicznej, znanej pod nazwą *Bos nomadicus*, znalezionej w pliocenicznych warstwach w Siwalik u podnóża Himalajów.

Dodać tu wreszcie należy, że nie wszystko bydlę zebu posiada garb tłuszczowy; zaś pod względem rozmiarów, maści, wielkości i ukształtowania rogów, uszu<sup>1)</sup> i t. p. cech rasowych, przedstawia chyba jeszcze większą różnorodność form, niż turowce europejskie, co tłumaczy się różnorodnością wpływów ekologicznych, jakie na nie działały od dziesiątek tysięcy lat w tych, tak różnych strefach fizjograficznych, które to bydlę zamieszkuje na olbrzymich przestrzeniach Azji i Afryki a także wpływem bardzo długiej kultury hodowlanej, gdyż i ono należy niewątpliwie do najdawniejszych zwierząt udomowionych.

Nakoniec uwaga ogólna: Czaszki bydlęce, podobnie jak psie lub świńskie, ulegają wogóle w daleko wyższym stopniu odchyleniom kraniologicznym tak rasowym jak i indywidualnym, niż np. końskie — i dlatego zbyt pedantyczne uwzględnianie tych różnic prowadzi częstokroć w tych badaniach na manowce filogenetyczne... Wzrost i kształt rogów lub brak tychże wywiera tu wpływ znamienity na konfigurację czaszki; zaś mniejsza lub większa dorodność (względnie wybujałość lub niedorodność) ustrojowa, spowodowana bądźto warunkami fizjograficznymi środowiska, bądź też czynnikami hodowlanymi, a odzwierciadlająca się w histobiologicznym charakterze tych zwierząt, spowoduje daleko idące wypaczenie typu pierwotnego. Ilustrują to najlepiej podobizny czaszek udomowionego bantenga, bawołu i jaka w porównaniu z czaszkami odnośnych

<sup>1)</sup> Znane są np. zebu nie tylko kłapouche, ale i kłaporogie! — a w Himalajach istnieją karle tegoż zawody, nie dorastające 75 cm wysokości w kłębie.

ich form dzikich lub tylko zdziczałych, między którymi bezpośrednia filjacja jest przecież niewątpliwa, a które reprodukuje O. Antonius w swej, cytowanej już wyżej „*Stammesgeschichte*“ na stronie 145, 150 i 153. Większych różnic morfologicznych, niż się je tu widzi, niema też z całą pewnością pomiędzy czaszkami dzikich turowców a jakąkolwiek odmianą domowego bydła europejskiego.

Co do owiec domowych i kóz, to kwestja ich pochodzenia również nie jest dotąd zupełnie rozwikłaną — zwłaszcza co do tych ostatnich.

Wśród znacznej liczby dzikich gatunków owidów nie ma ani jednego, któryby posiadał runo wełniste, jak nasze owce domowe szlachetne, np. merynosy<sup>1)</sup>, albo osadzał oblite złogi tłuszczowe na ogonie lub pośladkach, jak to widzimy np. u karakułów lub innych owiec domowych azjatyckich. Są to zatem już ustrojowe nabytki kultury hodowlanej w stanie ich udomowienia, którego początki sięgają również czasów archaicznych. Wszystkie owce dzikie posiadają nadto dość krótki ogon, podczas gdy u domowych spotykamy i krótkie i bardzo długie częstokroć, bo aż do ziemi sięgające ogony i wreszcie owce bezogonowe. Z licznych znanych nam gatunków europejskich i azjatyckich owiec dzikich, kojarzących się prawdopodobnie między sobą płodnie, uchodzą za protoplastów wszelkich odmian owiec domowych gatunki następujące: europejski muflon (*Ovis mussimon*), zamieszkujący obecnie tylko okolice górskie Korsyki i Sardynji, ale w okresie dyluwjalnym rozpowszechniony szeroko na kontynencie, tudzież jego odmiana zachodnio-azjatycka (*O. m. orientalis*) — i owca stepowa, *O. vignei* — w wielu lokalnych odmianach, jak *O. v. cicloceros*, *O. v. arcar*, *O. v. typica* i t. p. Wszystkie owce stepowe zamieszkują przednią część Azji i stanowią, przejście do grupy owiec najwięk-

---

<sup>1)</sup> Pochodzenie tych owiec jest Mało-azjatyckie i zdaje się sięgać bacznej jeszcze starożytności. Legendarna bowiem wyprawa Argonantów do Kolchidy (w okolicę dzisiejszego Trebizundu na połudn. wybrzeżu morza Czarnego) po „złote runo“ — czyli po cienką i szlachetną wełnę, którą istotnie wówczas na wagę złota ceniono, znajduje tu swój realno-historyczny podkład.

szych, *Argali (O. amon)* z Azji centralnej i wschodniej jak np. opisany już przez sławnego weneckiego podróżnika z XIII w. Marka Polo, kaczgar (*O. amon Polii*), mający 1·20 m wysokości i przeszło 2 m długości. Wątpliwem jest atoli, czy i ta ostatnia forma może tu wejść w rachubę, gdyż takich dużych rozmiarów ciała u owiec domowych nigdzie nie spotykamy.

Pochodzenie owiec domowych jest więc bez wątpienia polifiletyczne — a wielka ilość i różnorodność ich odmian rasowych już tem samem się poniekąd tłumaczy. Nadto rodzaj owidów jest — zdaniem zoologów — jedną z najmłodszych latorośli, jakie powstały z macierzystego pnia antylop, rodziny niezmiernie dawnej, bo już w miocenie licznie reprezentowanej, od której zresztą wywodzą się także bowidy i kaprydy. Latorośl ta znajduje się więc wciąż jeszcze w fazie ewolucyjnej niejako zmienności — czego dowodem są tu liczne formy pośrednie, czyli przejściowe pomiędzy poszczególnymi gatunkami owiec dzikich, a ta ich plastyczność ustrojowa ułatwiła też wytworzenie licznych odmian kulturalnych. Ciekawem jest, że drobna owca torfowa (*O. palustris*), występująca już w okresie przejściowym od paleolitu do neolitu, zwanym „*protoneolithicum*“, znajdywana także w złogach „odpadków kuchennych“ ówczesnego człowieka, czyli t. zw. „*Affaldsynger*“ i „*Kjökkenmädde*“ na północnych wybrzeżach Europy środkowej, o małych, spłaszczonych, niby kozich rózkach i o zagadkowym pochodzeniu — zachowała się, dotąd w postaci owiec z Graubünden (szwajcarska „*Nalperschaft*“), mimo, że w późniejszym neolicie i epoce kruszcowej zastąpiona ona została owcą większą, krótkoogonową, wywodzącą się niewątpliwie od muflona i taką jest północno-europejska „wzrosówka“, podczas gdy jeszcze późniejsze fale napływowe długoogonowych owiec domowych od wschodu, posiadają w sobie krew azjatyckiej owcy stepowej, jak np. nasze „świniarki“ i wiele innych dzisiejszych ras kulturalnych pospolitych i szlachetnych.

Filetycznie do owiec zbliżone kozy, łączące się nadto z nimi przez formy pośrednie, jak półowce afrykańskie

(*Ammotragus* i *Tragelaphus*) i półkozy azjatyckie, jak himalajski tar (*Hemitragus jemlaicus*) i kaukaski tur<sup>1)</sup> (*Capra turus caucasica*), — różnią się od nich brakiem bruzdek łzowych i gruczołów łzowych między racicami, a nadto zawsze krótkim, w górę zwykle zadartym ogonkiem — no i brodą. Kozy, których gatunki dzikie są również bardzo liczne i obok kóz właściwych szablistorogich, jak koza bezoarowa (*Capra aegagrus*) i skrętorogich, jak markhor (*C. falconeri*), obejmują jeszcze wszystkie koziorożce (*C. aegoceros*), uważane są również za młodszą latorośl zoologiczną i są wszystkie między sobą i z formami udomowionymi bezwzględnie płodne. To samo już stanowi pewną trudność w wytyczeniu genealogji kóz udomowionych. Dzięki jednak charakterystycznemu ukształtowaniu rogów poszczególnych tych gatunków, pochodzenie kóz domowych jest obecnie dość jasne. Wywodzą się one mianowicie: albo od kozy bezoarowej (*C. aegagrus*) z rogami szablistymi, albo też od kozy z rogami śrubowatymi, — ale nie od markhora (*C. falconeri*), jak mniemano do niedawna, jeno od formy paleontologicznej *C. prisca* Adametz, której 3 czaszki znaleziono w r. 1913 w okolicy Złoczowa w warstwach przejściowych między dyluwjalnemi a aluwjalnymi pokładami czwartorzędne. U kóz bowiem skrętorogich domowych biegną te skręty na lewym rogu w sensie wskazówki zegarowej, a więc od lewej strony ku prawej, tak właśnie jak u *C. prisca* — a nie w stronę odwrotną, jak to ma miejsce zawsze u *C. falconeri*. Zróznicowanie odmian rasowych kóz nie jest tak obfite, jak innych archaicznych zwierząt domowych, gdyż poza jedwabistym włosem pokrytej (serycyzm) azjatyckiej kozy kaszmirskiej i angora, tudzież jamnikowatej kozy karlej, szczególnie przystosowanej do łążenia po drzewach a rozpowszechnionej szeroko w Afryce, — poszczególne rasy kóz europejskich nie przedstawiają znacznych ro-

---

<sup>1)</sup> Który dał powód w naszej literaturze zootechnicznej do zabawnego *qui-pro-quo*, gdyż kozę tę wzięto niebacznie za odkrytego wrzekomo i na Kaukazie jakoby istniejącego turowca!

bieżności form i różnią się jeno kształtem rogów (G. Angst<sup>1)</sup>) rozdziela na tej podstawie grupę celtycką od germańskiej) lub brakiem tychże i niekiedy maścią, o ile ona stanowi dla pewnych odmian kóz cechę rasową. Przedhistoryczna, zmarniała, o drobnych rożkach koza torfowa (*C. hircus palustris*), pochodząca — zdaje się — w prostej linii od dyluwjalnej *C. prisca*, znikła już w powodzi krzyżówek i tylko jeszcze tu i ówdzie wyłania się atawistycznie, np. w Bawarii a, o ile się nie mylę, także i u nas, na Podkarpaciu wschodniem. Kozy wyróżniają się wśród naszych małych przeżuwaczy b. drobnym ustrojem histobiologicznym, wielką żywotnością (t. zn. silną konstytucją) i nadzwyczajną względnie mlecznością, która jest ekonomicznie najważniejszą ich stroną użytkową.

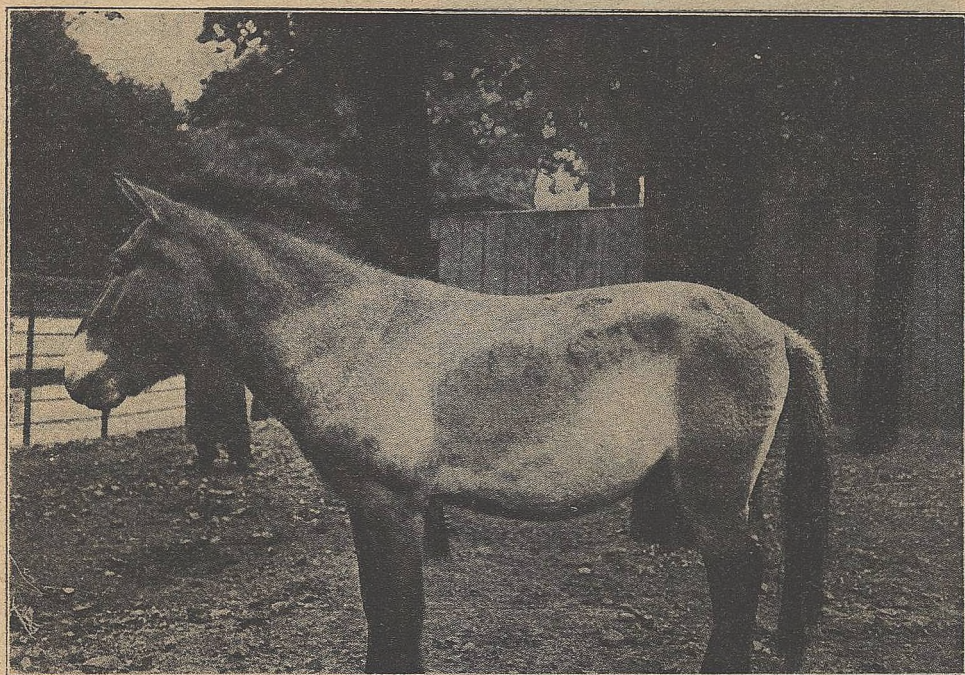
Koń, chociaż należy prawdopodobnie do późniejszych nieco akwizycyj domestykacyjnych, niż bydło, owce lub kozy domowe, to jednak udomowienie dzikich kaballidów przypada również na zamierzchłe czasy przedhistoryczne a „dziki koń“ zdawał się już nawet nie istnieć w pośród współczesnej nam fauny od czasu, kiedy z początkiem XVIII w. ostatni „koń leśny“ zginął naturalną śmiercią w Zwierzyńcu Zamojskim. Wiadomo zaś, że w średniowieczu polowano na nie w całej północnej i środkowej Europie; pisarze klasyczni rzymscy, jak Varro, Plinius, Strabo, Venantius, wspominają, o ich istnieniu w Hiszpanji, Alpach, Wogezach i Ardenach, a idąc wstecz aż do czasów dyluwjalnych, widzimy w ówczesnych złogach kostnych takie mnóstwo kości koni, upolowanych przez paleolitycznych troglodytów, że np. w wąwozie Solutré koło Lyonu liczą je na dziesiątki, jeśli nie na setki tysięcy!

W neolicie koń dziki, należący już w znacznej części pogłowia do innego typu czaszkowego, staje się widocznie rzadszym — a w okresie kruszcowym występuje w palafitach już jego forma udomowiona, która jednak zjawia się w Turkesta-

---

<sup>1)</sup> *Abstammung v. Herkunft der Mitteleuropäischen Hausziegen*, Heidelberg, 1920.

nie — według U. Duersta<sup>1)</sup> — daleko wcześniej, bo w końcu okresu paleolitycznego, a zatem około 10.000 lat przed naszą erą. W Mezopotamji znajdują go dopiero w czwartym tysiącleciu przed Chr. i to pod nazwą „wschodniego albo górskiego osła“ (osioł bowiem był tam już dawniej zwierzęciem domowym), do Egiptu zaś wprowadzają go azjatyccy Hiksowie nie wcześniej jak w XVII wieku przed Chr. Widocznie przeto stępy



*Equus ferus v. Przewalskii* z Dżungarji w ogrodzie zoologicznym berlińskim.  
Zdjęcie autora.

środkowej Azji były widownią najdawniejszej domestykacji konia i tam też zachowała się aż dotąd jego forma dzika.

Znaną ona była już P. Pallasowi<sup>2)</sup> i opisana przez niego pod nazwą *Equus equiferus*, ale po tem słuch o niej zaginął i do-

<sup>1)</sup> O wykopalskach z Anan: *Über die ältesten subfossilen Haustiere*, Berlin, 1907.

<sup>2)</sup> *Zoographia Rossiae asiaticae*, 1811.

piero w Witebszczyźnie urodzony Polak, Mikołaj Przewalski, który jako pułkownik rosyjski dowodził wyprawą naukową do Mongolji w latach siedmdziesiątych z. w. odkrył go na nowo w stepach Dżungarji. Podajemy tu fotograficzną podobiznę tych koni, zdjętą



*Equus ferus v. Przewalskii* z Dżungarji w ogrodzie zoologicznym berlińskim. Zdjęcie autora.

dzisiejszego *Eq. Przewalskii v. ferus*, t. zn. o dużej i ciężkiej głowie z profilem często garbonosym, szerokich uszach, przymrużonych

przez autora niniejszego szkicu w berlińskim ogrodzie zoologicznym (w roku 1905), z której łatwo ocenić wielkie ich podobieństwo typowe do koni domowych szczepu mongolskiego, rozpowszechnionych wśród Mandżurów, Kałmuków, Baszkirów i Tatarów w całej północnej Azji od Oceanu Spokojnego aż po Ural a i po europejskiej tegoż stronie w północnych gubernjach Rosji, w Finlandji i na półwyspie Skandynawskim. Ten też typ konia „mongolskiego“ charakteryzuje także dyluwjalne pogłowie koni europejskich<sup>1)</sup>, wskazując na wspólne ich pochodzenie filetyczne od dzikich koni centralno-azjatyckich o cechach

<sup>1)</sup> Znanych nam nietylko z relikwów kostnych, ale także z bardzo udatnych podobizn, jakie nam pozostawił po nich współczesny im troglodyta w rzeźbach z kości i rogów, lub w rycinach i malowidłach (sadzą i czerwoną gliną) na ścianach jaskiń, głównie w południowej Francji i Hiszpanji.

oczach, płaskich nozdrzach, krótkiej szyi, niewyraźnym kłębie, długiej (o 6 kręgach) partji lędźwiowej, spadzistym zadzie i grubych odnóżach, zakończonych dość dużym i nieforemnym kopytem a opatrzonych silnemi naroślami rogowatemi (kaształy). Uzębienie tych koni jest także charakterystyczne, niejako prymitywniejsze, bo rysunkiem fałdów szkliwa na powierzchni zębów trzonowych przypominające zęby ekwidów pliocenicznych, jak *Eq. antiquus* lub *Stenionis* a nawet trójpalczastego jeszcze hippariona, podobnie, jak i kości rysikowe w śródstępiu, będące szczątkowemi *metacarpaliów* i *metatarsaliów* drugiego i czwartego zanikłego palca, są tu względnie lepiej rozwinięte, niż u koni południowych, *E. parvus*, o których będzie mowa niżej.

W zachodniej Europie znaleziono — co prawda bardzo tylko nieliczne dotąd — szczątki koni kopalnianych, znacznie od poprzednich większych, *Eq. Abeti v. robustus*, o typie budowy anatomicznej nie różniącym się zasadniczo od poprzednich. Znamiennem zaś jest, że postępując wzdłuż Bałtyku od wschodu na zachód — z każdym niemal stopniem długości geograficznej spotykamy co raz to cięższe i dorodniejsze północne konie stref tamtejszych — aż do wybujałych form t. zw. „zimnokrwistych“ nad Morzem Północnem i po obu stronach Kanału Kaletańskiego. Typ ich osteologiczny — ze względu mianowicie na pokrój czaszki<sup>1)</sup>, budowę kręgosłupa i odnóży (kości rysikowe i kopyto) — również nie odbiega prawie zupełnie — okrom większych oczywiście rozmiarów — od typu konia mongolskiego. To też i zachodnio-europejskie konie „zimnokrwiste“ są, zdaniem naszym, tylko skutkiem ekologicznych wpływów oceanicznego klimatu tej fizjograficznej strefy i, co za tem idzie, korzystniejszych warunków bytowania (bujniejsze pastwiska) — w masie i wzroście powiększoną odmianą koni północno-azjatyckich — a zatem należą do tej samej grupy szczepowej, czyli podgatunku, co i mongolskie.

<sup>1)</sup> Według J. Bayera i innych badaczy.

Odmienny zaś jest typ koni południowych: *Eq. caballus parvus v. meridionalis*. Kopalne ich szczątki znachodzimy na kontynencie azjatyckim na południe od Himalajów i w Azji Mniejszej już we wczesnym czwartorzędzie, a w Europie środkowej po okresie połodowcowym, jako pochodzące widocznie z późniejszej fali napływowej kaballidów od Wschodu. Budowa kostna tych koni w porównaniu z końmi północnymi jest wogóle subtelniejsza: o lżejszej głowie, posiadającej pokrój brachycefaliczny, t. j. wskaźniki (indeksy) stosunków szerokości czaszki do jej długości są bardziej zbieżne, a część mózgową lepiej rozwiniętą z wydatniejszymi łukami oczodołów i uzębieniem — co do rysunku zatok szkliwa — uproszczonem; linja grzbietowa ma tu kłęb wyrazistszy, krótszą partję lędźwiową, złożoną z 5 tylko kręgów i miednicę bardziej połągą, (dłuższy zad); odnóża zaś posiadają cieńszą i zgrabniejszą budowę z krótkim śródstępiem, bardziej szczątkowemi kostkami rysikowemi i mniejszym, więcej stromym kopytem. Do niedawna żyjącym, dzikim przedstawicielem koni tego typu był niegdyś szeroko zapewne rozpowszechniony na stepowych obszarach południowego wschodu: tarpan (*Eq. cab. Gmelini*), który na stepach pontyjskich pomiędzy Dnieprem i Donem dochował się jeszcze do ostatniej ćwierci zeszł. wieku. Miał on grzywę także krótką i stojącą, podobnie jak dziki koń mongolski i maść ochronną płowo-myszatą, co jest wyraźną cechą, iż tarpan nie był jeno zdziczałym koniem domowym, za jakiego niektórzy badacze go poczytywali, ale istotnie dzikim przedstawicielem swego szczepu, o czem świadczył także nieokiełzany jego temperament, dziedziczny nawet w mieszańcach z końmi swojskimi. Opisy jego, przez naocznych świadków, jak Gmelin i Falz-Fein, nam pozostawione, świadczą też, że był on bardziej rączy i miał wogóle powabniejszy i szlachetniejszy wygląd od swego mongolskiego krewniaka ze stepów Dżungarji: od tej też formy konia południowego, będącego niejako ostatnim ogniwem w postępowym rozwoju kaballidów i ich przystosowaniu się do bytowania na stepowo-pustynnych przestrzeniach, wywódzimy pochodzenie całego odłamu koni zwanych połud-

niowymi, aryjskimi<sup>1)</sup> lub orientalnymi, wśród których — obok pospolitego pogłowia — znachodzą się i owe najszlachetniejsze rasy koni arabskich, syryjskich, perskich, karabachskich i kabardyjskich, nazwanych przez Proroka Islamu słusznie „arcydziałami stworzenia“! A znała je już — chociaż pod innym mianem — starożytna Assyryja, Grecja i Egipt, jak to widzimy w licznych, dochowanych nam szczęśliwie pomnikach sztuki owych narodów. W średniowieczu i później dostawały się owe konie bądź to przez podboje muzułmańskie, bądź też drogami handlowymi z Lewantem, morzem czy lądem, daleko na Wschód i Zachód, tak, iż dziś nie istnieje żadna znamienitsza rasa koni na naszym kontynencie, od koni pełnej krwi angielskich począwszy, w której żyłach nie płynęłaby w większej lub mniejszej mierze ta szlachetna krew orientalna! Polska zaś, już ze względu na swe geograficzne położenie i odwieczne stosunki polityczno-handlowe ze Wschodem, nabywała — wraz ze strojem i orężem — bardzo już wcześniej owe arabskie „bedewie“, tureckie „rumle“, perskie „argamaki“, lub krymskie „bachmaty“, składające się wraz z pogłowiem tubylczem na wyhodowanie tak sławnego swego czasu, bojowego konia polskiego, który pod Lisowczykami wpław Ren przechodził, pod Czarnieckim zatoki morskie przepływał, a pod Sobieskim Wiedeń oswobadzał...

Do koni „orientalnych“ powyższego typu mylnie przez wszystkich prawie dawniejszych hipologów był zaliczany także koń berberyjski z północnych wybrzeży afrykańskich, którego w moim systematycznym szkicu hipologicznym, ogłoszonym jeszcze przed kilkunastu laty<sup>2)</sup> umieściłem wraz z koniem turkmeńskim na liście koni szlachetnych szczepu mongolskiego. Ołóż najnowszy a zarazem najpoważniejsi autorzy zootechniczni,

---

1) „Das Erscheinen der Arier wird durch das Auftreten des Pferdes im Bereiche der westasiatischen Kultur bezeichnet“... Dr. R. Stübe: *Die Reiche der Indogermanen*. Alstein's Weltgeschichte.

2) Porównaj: *Zellengrösse*, Hannover, 1911, str. 134a, ad lin. 30).

jak *O. Antonius*<sup>1)</sup> i *C. Kronacher*<sup>2)</sup> przyświadczają słuszności tego mojego zapatrywania, — co podnoszę *pro domu sua* w tej kwestji hipologicznej<sup>3)</sup>.

Kończąc rzecz o pochodzeniu koni domowych, radbym tu jeszcze wspomnieć kilku słowy o paleontologicznym rodowodzie ekwidów. Niema mu bowiem równego co do zupełności filogenetycznego łańcucha form żadna inna może rodzina ssaków — a dostarczyła go północna Ameryka, która z tego powodu musi być uważana za praojczyznę zwierząt nieparzystokopytnych wogóle a jednokopytnych czyli ekwidów w szczególności. Dzięki bowiem badaniom *O. C. Marsha*, *R. S. Lull'a* i innych paleontologów, znamy z wykopalisk tamtejszych przeszło czterdzieści ogniwi tego filetycznego łańcucha: od pięciopalczastych jeszcze form eocenicznych, jak np. *Phenacodus* wielkości zajęcia i *Eohippus* o rozmiarach lisa — przez wszystkie stadja rozwoju w następnych piętrach trzeciorzędu — aż do pliocenicznego konia *sensu stricto*, *Eq. fossilis*, który tam jednak we wczesnym czwartorzędzie doszczętnie wyginął<sup>4)</sup> — tak, że wśród autochnicznych szczepów ludności amerykańskiej wszelka nawet tradycja o istnieniu tych zwierząt nie dochowała się do czasów Kolumbijskich (koniec XV w.). Na kontynencie zaś euroazjatyckim znane są z wykopalisk oligo-, mio- i pliocenicznych tylko luźne ogniwa analogicznych, ale nie identycznych form z amerykańskimi (jak oligoceniczny *Paleotherium*, zbliżony do amer. *Orohippus*, mioceniczny *Anchi-*

<sup>1)</sup> *Die Abstammung des Hauspferdes u. Hausesels, Naturwissenschaften*, VI., 1918.

<sup>2)</sup> *Allgemeine Tierzucht*, I, 1921, str. 114.

<sup>3)</sup> Rozróżnianie w ramach obu tych szczepów konia — lub po za nimi — tego rodzaju grup rasowych, jak nizinne, stepowe, leśne lub górskie, — jak to czyni w świetnej swej publikacji hipologicznej prof. R. Prawocheński, — uważam wprawdzie za słuszne, ale już za zbyt szczegółowe, aby tu mogły być one omawiane.

<sup>4)</sup> Powodem tego domniemana epizocja, skutkiem wszczepiania jakichś mikrobow zabójczych przez pewien rodzaj much w niezabliżoną jeszcze pępowinę źrebiąt, co zdarza się jeszcze dziś nawet w pewnych okolicach Ameryki południowej.

*therium*, zbliżony do amer. *Miohippus* i wreszcie plioceniczny *Hipparion*, podobny do amer. *Protohippus*), co tłumaczy się tem, że były one tylko sporadycznie napływającymi tu falami z tamtego kontynentu. Czy zaś ekwidy starego świata pochodzą od pliocenicznej trójpalczastej formy endemicznej, *Hipparriona*, znajduwanego tak w Azji (Siwalik), jak i w Europie (Grecja, Francja), czy też od takiejże formy amerykańskiej, *Protohippus*, jest kwestją dotąd nie wyjaśnioną. Gdyby to ostatnie przypuszczenie było prawdziwem, to wszystkie ekwidy wschodniej półkuli świata byłyby egzotycznymi przybyszami z Zachodu. Raczej więc skłaniają się paleontolodzy i zootechnicy (jak np. *Forsyth Major* i *O. Antonius*) do zapatrywania, że jednaki tor ewolucyjny tak tu, jak i tam przekształcił owego trójpalczastego jeszcze protoplastę zoologicznego rodzaju ekwidów w zwierzęta jednokopytne, przez uproszczone przystosowania ich odnóży i całego ustroju do rączego biegu na twardym gruncie stepowym — tak, iż ów rodzaj jest istotnie najdoskonalszym ekologicznym wykwitem tego kierunku rozwojowego we wszystkich swych gatunkach: tak bowiem konie, jak osły, hemiony i zebry są *par excellence* mieszkańcami stepów.

Osiół (*Equus asinus*) jest dzieckiem „czarnego kontynentu“ i tylko w Afryce znajdujemy dwie formy osłów dzikich, mniejszą o ciemniejszej maści, nubijską (*E. as. tainopus*) i większą, jaśniejszą i bardziej szlachetną, somalijską (*E. as. somaliensis*). Wszystkie też rasy osła domowego od nich pochodzą. Mimo, iż osiół był (prawdopodobnie!) wcześniej niż koń udomowiony, jak o tem świadczą np. wykopaliska turkiestańskie i inne, to jednak ani różnicowaniem swych odmian rasowych, ani swem chorologicznem rozpowszechnieniem, ani wreszcie swem znaczeniem kulturalno-ekonomicznem w rzędzie zwierząt domowych nie dorównał koniom. Był on oddawna i jest dotąd rodzajem kopciuszka i pasierba w stosunku do tego ostatniego, co nie uwłacza bynajmniej jego gospodarczej użyteczności, a raczej podnosi ją ze względu na skromne wymagania tego ekwidy i różnorodną jego użykowość jako zwierzęcia nietylko jucznego, pociągowego i — od

biedy — wierzchowego, ale i mlekodajnego. Mleko ośle bowiem ma swoich amatorów i lepszym jest od końskiego, które tylko nomadyzujące „hippomulgi“ azjatyckie na codzienny zażywają napitek — no i na odświętny alkoholiczny kumys... Osioł jest zwierzęciem stref tropikalnych a przynajmniej przy zwrotnikowych; w klimatach zimniejszych degeneruje i to jest może także powodem, że nie wyrodził się on w tak liczne odmiany, co kosmopolityczny koń. Jest ich jednak sporo na całym afrykańsko-azjatycko-europejskim Południu, gdzie jest właściwe osłów królowanie, a przedhistoryczny Egipt był zapewne widownią ich pierwszego udomowienia.

Największą zasługą osła jest nietylko to, że wdrożył on — możliwie przykładowo — domestykację konia, ale także, iż stał się rodzicielem muła i osłomuła, zależnie od tego, czy występuje tu w roli ojcowskiej jak u pierwszego, czy też macierzyńskiej, jak u drugiego z tych, że wszechmiar użytecznych bastardów, które były znane i wielce dla swych zalet cenione już za czasów homeryckich.

Co do wielbłądów udomowionych starego świata, to chociaż one dla nas są — jak dotąd<sup>1)</sup> — bez gospodarczego znaczenia, to jednak należy się im tu słów parę — ze względu mianowicie na ich również archaiczną domestykację, i na pewien paralelizm zjawisk między nimi, a końmi. Jak bowiem u koni występują dwa pokrewne sobie szczepy w formie koni północnych (*Eq. c. mongolicus*, *s. robustus*, *v. septentrionalis* = = *Eq. c. ferus v. Przewalskii*) i południowych (*Eq. c. aricus*,

---

<sup>1)</sup> Pojawiały się już bowiem pomysły, żeby je do wschodnio-kresowych ziem niegdyś polskich wprowadzić — a starzy Lwowianie przypominają sobie może, jak przed pół wiekiem widywali przez dziesiątki lat pasące się dwa wielbłądy (jeden dwugarbowy i jeden jednogarbowy) w okolicy cmentarza Łyczakowskiego — na gruntach, wówczas zupełnie jeszcze pustych, należących do słynnego oryginała, hr. Baworowskiego, o którym wiele anegdot przytacza Łoziński. Świadczyłoby to za tem, że i w naszym klimacie możliwemby było ich utrzymanie, jak tego jest zresztą dowodem, że prosperują one i nawet rozmnażają się w licznych ogrodach zoologicznych w zachodniej Europie. W okolicy Pizy istnieje już od paruset lat chów dromedarów, w które zaopatrywały się tak liczne niegdyś trupy wędrownych „komediantów“.

*s. parvus*, *v. meridionalis* = *Eq. c. Gmelini* — *tarpan*), tak i u wielbłądów spotykamy dwa odmienne a z sobą spowinowaczone szczepy geograficzne, mianowicie na północy: dwugarbowego wielbłąda mongolskiego (*Camelus bactrianus*), który dochował się do naszych czasów w formie dzikiej, również dopiero przez pułk. Przewalskiego z końcem XIX w. w pustynnych stepach centralnej Azji odnalezionej; zaś na południu: wielbłąda jednogarbowego aryjskiego (*C. dromedarius*), o nieznanym dzikim przodku<sup>1)</sup>. Z tego też powodu mniemano dotąd, że ten ostatni, naogół szlachetniejszego wyglądu, niż baktrjański, jest tylko jego rasą kulturalną, powstałą dopiero w stanie udomowienia. Temu zapatrywaniu jednak sprzeciwił się słusznie *O. Antonius*, na tej poprostu podstawie, że — jak się przekonano — bastardy, pochodzące z krzyżowania się obu tych form, są nieplodne. Możliwym jest raczej, że plioceniczna forma kopalna z Sivalik, znana pod nazwą *C. sivalensis*, która wykazuje pewne różnice budowy osteologicznej tak w porównaniu z wielbłądami północnymi, jak i południowymi, jest pratytem obu tych szczepów a raczej gatunków zoologicznych, zróżnicowanych dopiero później, na tle różnorodnych wpływów ekologicznych tak odmiennych fizjograficznie stref, przez nie zamieszkałych. Już sama różnica owłosienia jest tutaj tego dowodem (użytkowość porostowa północnego wielbłąda dwugarbowego gra bardzo ważną rolę w tamtejszych grubych wyrobach tkackich), a że wobec wyższości kulturalnej Południa nad Północą od lat wielu tysięcy, nie zachowała się tam forma dzika wielbłąda jednogarbowego, to jest zjawiskiem dość zrozumiałem. Na Południu też, jak mniemam, należy szukać gniazda domestykacyjnego wielbłądów, gdyż ślady udomowionej formy dwugarbowej znachodzą się w Turkestanie (wykopaliska w Anan) dopiero w warstwach t. zw. kultury eneolitycznej, kiedy już posługiwano się ozdobami miedzianymi, podczas gdy w Abusir el Meleg w Egipcie znalazła naukowa ekspedycja niemiecka w r. 1905 figurkę

<sup>1)</sup> Obie te formy spotykają się ze sobą bez ścisłej linii demarkacyjnej na transkaspjskich i transaralskich stepach Iranu.

z piaskowca, wyobrażającą obładowanego jukami wielbłąda jednogarbowego, na cmentarzysku („*Hockengräber*“), pochodzącym z wczesnego neolitu. W każdym razie jest wielbłąd archaicznym zwierzęciem domowym i już mędrzec Zarathustra (podobno około 2.500 r. przed Chr.) mówi w Zendawesście o właścicielu „posłusznych wielbłądów“.

O nie mających dla nas już wcale żadnego znaczenia wielbłądach świata nowego — chyba tylko tych słów parę: że tak udomowiona lama, jak i alpaka mają swych dzikich przodków w istniejących dotąd mieszkankach Andów czyli Kordyljerów południowo-amerykańskich: pierwsza z nich w gwanace (*Lama huanachus*), druga zaś w wikunji (*Lama vicugna*) i że zostały one udomowione przez tamtejsze plemiona autochtoniczne w czasach jeszcze przedkolumbijskich, w starodawnym państwie Inkasów. Bastardy pochodzące ze skrzyżowania lamy z alpaka są nieplodne, a użyteczność tych kamelidów jest bądź to juczna (lama) do przenoszenia lekkich juków przez niebotyczne tamtejsze przełęcze górskie, bądź też porostowa (alpaka). Obie zaś dostarczają swemi odchodami stałemi, materiału opałowego, tak trudnego do zdobycia w tych górskich pustkowiach.

Mimo, iż paleontologiczny rodowód świń sięga bardzo odległej przeszłości geologicznej, bo eocenicnych suidów, a ich forma czaszkowa, mało uproszczona budowa odnóży i „zupełne“ uzębienie  $\left(\begin{smallmatrix} 3, 1, 4, 3 \\ 3, 1, 4, 3 \end{smallmatrix}\right)$  wykazują, że zdołały one dość wiernie zachować swe prymitywne cechy ustrojowe aż do teraźniejszości, to jednak w hierarchji historycznej najdawniejszych zwierząt domowych należy się świni miejsce na szarym końcu. Występuje bowiem ona — w Europie przynajmniej — jako forma udomowiona dopiero w „pełnym“ okresie neolitycznym — a zatem znacznie później niż pies, bydło, kozy i owce, a nawet może później od konia, jako t. zw. świnia torfowa (*Sus palustris*), której istniejącym dotąd reliktem ma być szwajcarska świnia z Graubünden.

Wspomnieliśmy już wyżej w niniejszym szkicu, że

I. Lühning<sup>1)</sup> dowiódł zapomocą diagnozy serologicznej najbliższe jej filetyczne powinowactwo z indochińską, *Sus vittatus*, z czego jednak nie wynika, aby miała być ona przedhistorycznym importem z dalekiego Wschodu. S. Ulmanský<sup>2)</sup> bowiem wykazał, że całe pogłowie świń, tak w stanie dzikim jak i udomowionym, rozpowszechnione szerokim pasem w nadbrzeżnych krajach Morza Śródziemnego, dalej w Azji Mniejszej i daleko w głąb kontynentu azjatyckiego również muszą być zaliczone do zoologicznej grupy *Sus vittatus*, obfitującej w bardzo liczne podgatunki, jak *S. v. leucomystax*, *jubatus*, *barbatus*, *larvatus*, *papuensis* i t. p. Stąd zaś wniosek, że świnia torfowa jest proweniencji południowo-europejskiej (*Sus mediterraneus?*), gdzie też najpierw została udomowioną, i dotąd bywa hodowaną, jako t. zw. świnia romańska i południowo-słowiańska.

Drugi, późniejszy akt udomowienia świni, ale już formy europejskiej, *Sus scrofa ferus*, odbył się dopiero w okresie spiżowym środkowo-europejskich budowli nawodnych. Jest to forma okazalsza od torfowej, podobnie, jak nasz dzik jest dużo większy i wspanialszy od tamtych wszystkich swych południowych i wschodnich krewniaków, z którymi wszakże daje potomstwo bez względu na płódne. Pochodzą zaś od niego wszystkie endemiczne rasy świń północno-europejskich, jak ostro- i kłapoucha świnia polska, bawarska, hanowerska, żuławska, francuska Craonnais, angielska Tamworth i i. wiele.

Trzeciem — i to zapewne najdawniejszem — centrum domestykacyjnem świni był jednak najdalszy Wschód indochiński. Tam bowiem doszła jej bardzo dawna kultura hodowlana do zenitu niejako swoistej „świńskiej“ doskonałości... Ztamtąd też wzięto ją do wytworzenia (przez krzyżowanie z europejskimi) nowoczesnych, ogólnie znanych ras, „szlachetnych“ świń angielskich a później amerykańskich.

Pochodzenie świń domowych jest zatem niewątpliwie polifiletyczne, co wraz z wielką ich plastycznością ustro-

<sup>1)</sup> *Versuche einer Diagnostik von Schweinerassen, etc.*, Landw. Jahrb., tom 47.

<sup>2)</sup> *Studie über die Abstammung des Šiškaschweines*, Wiedeń, 1911.

jową (np. ogromna rozbieżność cech kraniologicznych!) tłumaczy tu mnogość odmian rasowych, mimo tak jednostronnej świnii użytkowości.

Świnie zrosłoracicowe, zwane w przerośni „jednokopytkowemi“, zdarzają się jako samorzutne wyodrębnienie mutacyjne wśród różnych, zwłaszcza wschodnio-europejskich ras domowych niezbyt rzadko i w odległych od siebie punktach topograficznych, a były znane także w starożytności, gdyż już genialny erudyta wszechwiedzy ówczesnej Arystoteles, piszący w IV w. przed Chr., nazywa świnie „*genus ambiguum*“: „*nam et in terra Illiriorum et in Pannonia ei nonnullis aliis locis sues solipedes gignuntur*“. Świnie takie, pochodzące z Berezyny w pow. Borysowskim na Białorusi, znajdowały się kilka ostatnich lat przedwojennych w Instytucie zootechnicznym Dublańskim dla celów doświadczalnych genetycznych — i okazały się co do cechy syndaktylizmu dominantami<sup>1</sup>). Mimo to, w naturze, jeśli ta mutacyjna forma i tam występuje, musi ona ulec w walce o byt wytępieniu, bo świnie zrosłoraciczne, mając miękką i wypukłą podszwę, stąpają niepewnie i wskutek podbicia się często kuleją. Nie jest to zatem korzystne dla bytowania tych zwierząt uproszczenie w budowie ich odnóży, za co je (*per analogiam* z monoungulatami) niekiedy poczytywano, ale teratologiczna anomalia, którą z egoistycznych względów podtrzymują niektórzy hodowcy, zwłaszcza wyznania mahometańskiego, jak np. „ukrajowieni“ białoruscy Tatarzy z tej racji, że Koran, wzorując się na Biblii, zabrania im spożywania mięsa ze zwierząt nieprzeżuwających „dzielących kopyta“ a osądzonych jako „nieczyste“. Ponieważ więc te świnie kopyt nie „dzielą“, przeto są „czyste“ i zajadać im je wolno!...

Do archaicznie — a zatem w dobie jeszcze przedhistorycznej — udomowionych zwierząt zaliczają się z ptaków: kura, gołąb i gęsie. Należy się przeto tutaj i o ich pochodzeniu krótka wzmianka.

<sup>1</sup>) Porówn. odnośną moją publikację, p. t. *Badania genetyczne nad świnia zrosłoracicową*; Rozprawy biologiczne, tom I, Lwów, 1923.

Kura domowa pochodzi niezawodnie od formy dzikiej kura rdzawego, *Gallus ferrugineus v. Bankhiva*, który w licznych odmianach lokalnych (geograficznych) jest szeroko rozpowszechniony w obu Indjach i na niektórych wyspach Sundajskiego archipelagu. Wykluczonym jest tu natomiast udział innych kur dzikich tamtej strefy, jak *G. Sonneratii*, *Stanleyi* lub *Furcatus*, tak już ze względu na ich głos, obyczaje i niektóre ich cechy morfologiczne, nigdy u kur domowych nie występujące, jak i ze względu na fakt doświadczalnie stwierdzony, że kury domowe tylko z kurem rdzawym skrzyżowane dają potomstwo prawe, t. j. bezwzględnie płodne. Darwin wreszcie uzyskał ze skojarzenia ras kurzych bardzo od siebie się różniących, jak czarnej hiszpańskiej i białej jedwabistej, potomstwo atawistyczne, zupełnie zbliżone do *Gal. ferrugineus* a nie do jakichkolwiek innych gatunków dzikich, co z punktu widzenia genetycznego jest obecnie całkiem zrozumiałe (polega na uzupełnieniu pierwotnego „garnituru“ wyznaczników) a z zootechnicznego — przekonywującym, co do genealogii kur udomownionych.

Mimo tedy niewątpliwie<sup>1)</sup> monofiletycznego ich pochodzenia, przedstawiają kury domowe takie mnóstwo i tak rozmaicie ukształtowanych i ubarwionych ras i zawodów, jak żaden z gatunków ssaków i ptaków udomowionych, z wyjątkiem może jeszcze tylko gołębi. Tłumaczy się to chyba ekologicznymi wpływami różnych środowisk wskutek kosmopolitycznego ich rozpowszechnienia i przyrodzoną im nadzwyczajną plastycznością ustrojową; a — jakby de Vries zapewne myślał — także mutacyjną fazą rozwoju filetycznego — na instar jego sławnego wiesiołka (*Oenothera Lamarckiana*, który, mówiąc nawiasem, okazał się podobno mieszańcem!).

Kur rdzawy został udomowiony w 3 lub 4 tysiącleciu<sup>2)</sup>

1) Chociaż Wilckens i badacze dzisiejsi amerykańscy przypuszczają, że niektóre rasy naszych kur pochodzą od zaginionych już jakichś gatunków dzikich.

2) Teksty bowiem asyryjskie z Kurgu, pochodzące z czasów Gudea, około 2500 r. przed Chr. już wspominają o kurze domowym. W staroegipskich pomnikach kultury kur jeszcze się nie znajduje, ale później bierze udział w kulcie Anubisa.

przed naszą erą, gdzieś w swojej, rozumie się, ojczyźnie, t. j. w Indjach, bo starodawne pieśni rytualne chińskie nazywają kurę domową „ptakiem Zachodu“, zaś Zendawesta starożytnych Persów „ptakiem Wschodu, wskazując tem na jej proveniencję. Grecy, którzy za czasów Homera jej jeszcze nie znali i dopiero Theogonis w VI w. przed Chr. wspomina w swych poezjach o pianiu koguta, nazywają ją ptakiem perskim albo medyjskim: *μεδων ὄρνις* — Rzymianie, idąc za ich przykładem, zrazu „*avis medicus*“ (a stąd dla przypadkowej równobrzmienności wyrazów, poświęcili ją bożkowi medycyny Eskulapowi!), później zaś „*avis gallicus*“ czyli poprostu „*gallus*“, kiedy napływała do Italji także z krajów transalpejskich. Otóż zdaje się, że była ona tam znaną i hodowaną wcześniej, niż w Grecji i Rzymie. I. U. Duerst bowiem odkrył jej szczątki kopalne w t. zw. terramarach parmeńskich a Jeitteleś w marglach murszowych ołomunieckich, pochodzących z okresu spiżowego, zaś Cezar i Tacyt w Galji i Germanji znajdują ich chów bardzo rozpowszechniony. Jeśli zaś puścilibyśmy się na niepewne flukta paleoetymologii, to sanskryckie nazwy: „*Krka-waku*“, to zn.: „kur wiejskich“ dla odróżnienia od „*Krka-yâma*“, czyli „kur leśnych“, tudzież dla samca: „*Grâma-kokkuta*“, czyli „ptaka czerwonogłowego“, to odbijają się one najwyraźniejszym echem w gwarach słowiańskich, jak *kur, kura, k'rka, kurka, kohut, kokut i kogut*, podczas gdy starogermańskie i celtyckie nazwy kur, jak *kukt i kukn*, skąd poszło niemieckie *Kücken i Huhn*, względnie francuskie (o nieprawidłowej pisowni) *cog* i angielskie *cock i hen* — zdają się być już pochodniami i skorrumpowaniami skrótami nazw słowiańskich<sup>1)</sup>. Czyżbyśmy właśnie my, „najmłodszy Arjowie“, mieli do Europy wprowadzić najwcześniej ten najważniejszy gatunek drobiu domowego? Powodem udomowienia dzikiego kura zdaje się być motyw religijny. Ptak ten bowiem, jako herold, obwieszczaający swem „pianiem“ przełom panowania złowrogich ciemności nocnych do świtającej jasności „*dnia*“ (deń =

<sup>1)</sup> Por. moją publikację: *O pochodzeniu naszego drobiu i jego hodowli w dawnej Polsce*, Lwów, 1896.

dzeń = ζεῦς = dios) doznawał od najdawniejszych czasów i w rozmaitych środowiskach kulturalnych czci hieratycznej, podczas gdy w starożytnych bramińskich księgach *Manu* około 1200 lat przed Chr. wzbronione jest pożywanie mięsa kur domowych, chociaż nie kur dzikich. Sportowa zaś użytkowość kur do walki kogutów, — widowiska od niepamiętnych czasów do dziś dnia na Wschodzie z niezmiernem zamiłowaniem uprawianego, mogła tu również odegrać decydującą rolę.

Gołąb domowy we wszystkich swych tak licznych i różnokształtnych odmianach również jest pochodzenia monofiletycznego i wywodzi się, w prostej linii od dzikiego gołębia skalnego, *Columba livia*, niezmiernie szeroko rozpowszechnionego na skalistych wybrzeżach Atlantyku, Morza Śródziemnego, Azji mniejszej i południowo-zachodniej aż po Chiny. W Egipcie spotykamy gołębie domowe już za czasów 5 dynastji, t. j. około 3.000 lat przed naszą erą, u żydów zaś w arce Noego... W kulcie Semiramis, Astarty, Afrodyty, Wenery, gra on pierwszorzędną rolę jako symbol miłosnego gruchania i wierności małżeńskiej... Motyw udomowienia tego, gromadnie żyjącego i wcale nie płochliwego ptaka — był więc bez wątpienia natury religijny. W uroczych grotach nadbrzeżnych, poświęconych jako pierwowzór świątyń tym erotycznym bóstwom, zagnieżdżał się on zresztą samowolnie a kapłani i kapłanki tych bogiń dokonali tu reszty procesu domestykacyjnego.

Że wyłącznie tylko *Columba livia* jest dzikim przodkiem gołębi domowych, tego dowodem — podobnie jak u kur w stosunku do *Gallus ferrugineus* — są atawistyczne ich upodobnienia do owej formy i cały *habitus* a wreszcie sprawdzone bezpośrednie ich pokrewieństwo z nim przez bezwzględnie płodne potomstwo; podczas gdy bastardy po innych gatunkach dzikich gołębi mają być nieplodne.

Gęsie były hodowane w Egipcie w wielkich gromadach już za pierwszych dynastji faraonów — a więc około 3000 lat przed Chr. Była to atoli udomowiona endemiczna gęś nilowa (*Chenalopex aegyptiacus*), która w późniejszych czasach

znikła z tamtejszego gospodarstwa drobiarskiego, będąc zastąpioną przez widocznie cenniejszą ekonomicznie, północno-europejską, udomowioną gęś szarą, pochodzącą od formy dzikiej *Anser cinereus*, jedynej, jaka się z nią kojarząc, daje potomstwo bezwzględnie płodne. Udomowienie tej gęsi przypada na przedhistoryczne czasy Europy północnej, gdzie chów jej był szeroko rozpowszechniony i zasilał niewieście podwórka południowej Europy już za czasów Homera: wszak wierna małżonka Odyseusza, skrzętna Penelopa posiadała ich stadko z 20 sztuk złożone! — Gęś przeto, której hodowla ze względów kulinarnych była w świecie klasycznym bardzo pieczołowicie prowadzona (Rzymianie znali się już na paszletach, z jej patologicznie przetłuszczonej wątroby), i gdzie doczekała się także pewnej czci religijnej (gęsie kapitolkańskie poświęcone Junonie; ocalenie od napadu Brannusa 390 r. przed Chr.!) — jest więc kulturalnym dorobkiem ludów Północy.

Nakoniec jeszcze jedno zwierzę, d o m o w e i t o w całym tego słowa znaczeniu — z archaicznych pochodzące czasów — jest owadem z rzędu prządek: mianowicie jedwabnik morwowy (*Bombyx mori*). Udomowienie jego przypada na bajeczny okres historii Chin a legenda przypisuje je żonie cesarza Huang-Li w 26 w. przed naszą erą. Jedwabnik domowy wskutek kilkudziesięciowiekowej kultury hodowlanej do tego stopnia zatracił swe naturalne właściwości i instynkta, że nie jest zdolny do szybszego i wytrwalszego lotu (podobnie, jak nasze ptactwo domowe) a gąsieniczki, spadłe z morwowej gałązki, giną z głodu, gdyż nie są zdolne znów na nią wypełznąć! Jest wreszcie wiele odmian jedwabnika domowego, różniących się od formy dzikiej wielkością motyla, barwą kokonów (są białe, szare, żółte i zielone kokony) i ilością okresów składania jajek w jednym roku — zamiast jednorazowego, jak to ma miejsce w przyrodzie. Jedwabnik przedostał się do Europy dopiero w VI w. naszej ery, a mieli go — wedle greckiego historyka Prokopjusza — przynieść w postaci jajek dwaj syryjscy mnisi z Turkestanu do Konstantynopola. Hodowla jedwabników kwitnąca obecnie szczególnie we Włoszech, Francji i Szwaj-

carji, była w zeszłym stuleciu nawet w Polsce dość rozpowszechnioną<sup>1)</sup> i mogłaby być tu wskrzeszoną na nowo, gdyż okazało się, że nie tylko na białej morwie (*Morus albus*) która nie zawsze znosi nasz klimat, ale także na uprawianej u nas w ogrodach skorconerze (*Scorzonera hispanica*) może on być hodowany.

\* \* \*

Domestykacja wszystkich innych zwierząt domowych przypada już na czasy historyczne, więc wywód ich i pochodzenie nie przedstawia trudności.

I tak: kot, został udomowiony w Egipcie dopiero za czasów XII dynastji faraonów, a więc około XVIII w. przed Chr. i pochodzi od nubijskiej formy dzikiej, *Felis maniculata*, z charakterystycznym ciemnym zabarwieniem podszew, którem też mają się odznaczać wszelkie jego, nieliczne zresztą odmiany udomowione. Kot, jak wiadomo, był przedmiotem kultu hieratycznego w starożytnym Egipcie — i symbolizował małżonkę „wielkiego“ boga Ptah, wyobrażaną z głową lwicy boginię Bast, co było, zdaje się, motywem jego domestykacji. Na dalekim Wschodzie spotykamy go dopiero w VI w. przed Chr. a u Rzymian nieledwo w I-ym, gdyż do łowienia kretów, szczurów i myszy były tam używane już przedtem półoswojone łasiczki i tchórze (frety), które jednak w stan udomowienia właściwego nigdy nie przeszły. Nazwa grecka *κατός* i łacińskie „*catus*“, od której pochodzi nomenklatura tego zwierzęcia we wszystkich językach europejskich (kot, Katze, catechat i t. p.), jest derywatem lingwistycznym od staroegipskiego *gâda*, przez syryjskiego *katô*, co zdradza tak jego pochodzenie, jak i drogę, którą się ono do Europy dostało.

Królik, znany w starożytności tylko swej formie dzikiej *Lepus caniculus*, zamieszkującej głównie półwysep Iberyjski, został udomowiony dopiero w średniowieczu — i to zdaje się

---

\*) Porówn. moją pracę p. t.: *Gospodarczy i naukowy udział Polski w powszechnej hodowli zwierząt domowych*, str. 527, w dziele zbiorowym: *Polska w kulturze powszechnej*, Kraków, 1918.

przez klasztornych mnichów i z Hiszpanji przez Francję i Włochy rozpowszechnił się dopiero w XII i późniejszych wiekach bardziej na północy w Europie. Do nas przedostał się w XV w. widocznie z Niemiec, gdzie od znanego w kuchennej łacinie „*cuniculus*“<sup>1)</sup>, został przechrzczony na „*Königlhase*“ — a stąd poszedł nasz „królik“.

Świnka morska (*Cavia cabaja*) jest nabytkiem amerykańskim i pochodzi od peruańskiej, już przez Inkasów udomowionej formie dzikiej, *Cavia cutleri*. Do Europy dostała się przez Hiszpanów i Holendrów w XVI w. tak, że dopiero zurychski przyrodnik Konrad Geszner pierwszy raz o niej wspomina w r. 1554.

Ren (*Rangifer tarandus*), jedyny półudomowiony pełnorogi *cerwida*, mieszkaniec arktycznych stref tak nowego jak i starego świata (nieco od europejskiego odmienny amerykański „karibu“), żyje dotąd w stanie dzikim (wielkie stada np. na Szpicbergach) i został oswojony, zdaje się, dopiero około połowy bieżącego tysiąclecia, gdyż badania uczonych szwedzkich i amerykańskich wykazują, że przedtem tak Europejcy Lapończycy jak i Eskimosi grenlandzcy żyli wyłącznie z polowania i rybołówstwa. Wiadomo, że w polodowcowym okresie archeologicznym „*Magdalénien*“ ren był jednym z najliczniej rozpowszechnionych zwierząt łownych w całej środkowej Europie aż po Pireneje, śladów jednak jego domestykacji w tych odległych czasach nie napotkano nigdzie.

Z używanych w gospodarstwie ludzkim ssaków, zajmuje w świecie hinduskim i malajskim bardzo poczesne miejsce słoń indyjski (*Elephas indicus*) i to już od dalekiej starożytności — a wiadomo, że Hannibal posługiwał się w swych wyprawach na Rzym (w III w. przed Chr.) słoniami afrykańskimi (*E. africanus*). Mimo to jednak, żaden z tych gatunków słońca nie stał się zwierzęciem domowym — i nie jest nigdzie „hodowanem“, ale jeno przyswajaniem w młodocianej swej formie dzikiej.

Z ptactwa do gatunków udomowionych, obok już wy-

<sup>1)</sup> *Cuniculum* = podkop ziemny, nora.

mienionych kur, gołębi i gęsi, należy jeszcze kaczka, paw, indyk i perlica.

Kaczka domowa pochodzi od naszej dzikiej krzyżówki (*Anas bosches*), której udomowienie datuje się dopiero od schyłku wieków starożytnych tak, że jeszcze Varro i późniejszy od niego Columela (50 r. przed Chr.) radzą je trzymać w przykrytych wolierach „aby nie odleciały“. Na północy może udomowiono ją nieco wcześniej a ilość mnoga jej odmian rasowych — mimo tak niedawnej względnie domestykacji — świadczy wymownie o wielkiej jej plastyczności ustrojowej.

Paw (*Pavo cristatus*), żyjący w wielkich gromadach dotąd w dżunglach indyjskich w stanie dzikim, ma znaczenie właściwie tylko jako ptak ozdobny — i raczej jest tylko drobiem półudomowionym, chociaż był znany i hodowany w Europie już w starożytności, dokąd się dostał po wyprawach światowładnych Aleksandra Macedońskiego (IV w. przed Chr.) albo może nawet już i przedtem z Mezopotamji i Azji mniejszej. W wiekach średnich rozpowszechniły się pawie w Europie środkowej a i w Polsce. Zadziwiająca jest zdolność aklimatyzacyjna pawie, które aczkolwiek pochodzą z tropików, nawet podczas naszych często srogich zim spędzają dnie i noce pod gołym niebem. Prócz leukotycznych pawie białych i melantycznych o ciemniejszym nieco upierzeniu, nie wyrodził się paw w żadne inne odmiany rasowe.

Perlica czyli pantarka (*Numida meleagris*), mieszkanka środkowej Afryki, była udomowioną aż dwa razy: najpierw w Rzymie za czasów starożytnych, poczem przepadła — jak zresztą wiele ówczesnych nabytków kulturalnych świata klasycznego — mianowicie, w zawierusze najazdów barbarzyńskich z początkiem średniowiecza — i później, dopiero w XVI w., została ponownie do Europy wprowadzona przez Portugalczyków, gdzie dość szybko się rozpowszechniła. Do Polski przywędrowała jednak dopiero w w. XVIII, bo dopiero ks. Kluk w swojej „Zoologii“ z r. 1779 wspomina „o kurach perłowych, które i u nas miejscami widzimy“.

Indyk (*Meleagris gallopavo*) jest jednym z nielicznych nabytków ze świata nowego, gdzie w Ameryce środkowej dotąd żyje w stanie dzikim. Dostał się na nasz kontynent w w. XVII; u nas zaś już w XVIII stuleciu był — wedle tegoż ks. Kluka — „w każdym folwarku pospolity“. Tak perlice, jak i indyki, prócz upierzeniem jaśniejszych lub białych odmian, nie różnicowały się dotąd w odrębne rasy kulturalne.

Tu należałoby jeszcze wspomnieć o kanarku (*Fringilla canaria*), rozrodzonym w liczne odmiany hodowlane, który w XVI w. sprowadzony został do Europy z wysp Kanaryjskich, gdzie jego szara forma dzika dotąd istnieje — i o dwóch gatunkach ryb. Z nich rybka złota (*Carassius aureus*) jest starym nabytkiem kultury chińskiej i znaną jest w kilku odmianach barwnych i monstrialnych, jak o podwójnych, żaglowych pletwach ogonowych, teleskopowych oczach i t. p. Zaś karp sadzawkowy (*Ciprinus carpio*), będąc hodowlaną odmianą karpia rzecznoego, rozrodził się w liczne rasy kulturalne, jak polska, śląska, łużycka, czeska i t. p. które tak się mają do formy dzikiej, jak nieprzymierzając „kragła“ świnia ulepszona domowa do „płaskiego“, leśnego dzika — ze względu mianowicie na cechy swego pokroju, wczesne dojrzewanie, skłonność do opasu i wreszcie co do braku pokrycia skóry wytworami naskórkowemi (nagi karp „liniak“ i półnagi „lustrzak“). Hodowla sadzawkowa karpia rozpowszechniła się dopiero w ostatnim wieku.

Co do licznych gatunków półdziko chowanych bażantów, kilku łabędzi (między nimi czarnego, *Cygnus atratus*, jedynej akwizycji australskiej!), ozdobnych kaczek lub gęsi, wreszcie afrykańskiego strusia i małej papużki „inseparabile“ (*Psittacus undulatus*), — to wszystko to ptactwo jest tylko mniej lub więcej oswojonym, ale nie udomowionym jeszcze nabytkiem ostatnich stuleci; nie posiada też jeszcze odmian kulturalnych i niczem się dotąd nie różni od swych pobratymców dzikich, to też ich opis należy już do zoologii.

## KULTURA HODOWLANA.

Zootechnika, jako jedna z gałęzi stosowanych nauk przyrodniczych, wiele ma cech wspólnych np. z technologią. Podobnie bowiem, jak technolog przetwarza zapomocą stosownych zabiegów mechanicznych lub chemicznych surowe produkty, dostarczane przez przyrodę, na użyteczniejsze dla człowieka a zatem i cenniejsze fabrykaty, tak i zootechnika, posługując się zabiegami biologicznymi, przekształca naturalne, t. j. dzikie lub prymitywne formy zwierzęce na ekonomiczne bardziej wartościowe ze względu na swą użytkowość formy kulturalne zwierząt domowych. Nie brak zresztą tu i tam form pośrednich, bo „półfabrykatom“ odpowiadają niejako zwierzęta „półudomowione“.

Podobnie też, jak każdoczesny poziom umiejętności technologicznych zawisły jest od osiągniętego stopnia rozwoju podstawowych nauk ścisłych, np. chemji, bakterjologii, enzymatyki i t. p., tak i poziom wiedzy hodowlanej zależy od aktualnego stanu nauk biologicznych, jak zoologii, anatomji, fizjologii, cytologii, genetyki. Wreszcie jeszcze jeden wspólny rys historyczny sprawdza tę analogję; bo podobnie jak zanim powstała teoretyczna dyscyplina technologiczna, już na tysiące lat przedtem istniała praktyczna „sztuka“ warzenia piwa, sylenia miódów czy palenia wódki, — tak też i praktyczny chów zwierząt udomowionych wyprzedził o całe eony wieków racjonalną, t. j. na naukowych podstawach opartą zootechnikę, jako wyrozumowaną teorię hodowlaną. Tu i tam bowiem nieświadoma intuicja i „ślepa“ empirja — zapomocą rad, wskazówek i przepisów z doświadczenia i bystrych spostrzeżeń czerpanych — wykreślały pewne, często bardzo trafne „reguły“ postępowania, które dopiero stosunkowo niedawnymi czasy naukowo uzasadnić zdołano.

Reguły te — o ile nie zostały zwichnięte na bezdroża bezkrytycznych przesądów i bezrozumnych zabobonów — odnoszą się w hodowli zwierząt do zabiegów o biologicznym

oczywiście charakterze i mają zawsze na względzie nie tyle obiektywny cel samozachowawczy danych ustrojów, ile raczej subiektywny interes hodowcy. Tendencje te zaś rzadko się kiedy pokrywają; owszem, najczęściej są ze sobą diametralnie sprzeczne a stąd rodzi się konflikt między „naturą“ a „kulturą“ wogóle i różnica pomiędzy naturalnymi formami zwierząt dzikich a kulturalnymi zwierząt domowych w szczególności.

Pod kulturą hodowlaną rozumiemy przeto przystosowanie ustrojów zwierzęcych do ekonomicznych (względnie do sportowych lub amatorskich wreszcie) wymagań człowieka — a dane zwierzę domowe przedstawia się nam w tem wyższym stopniu kultury hodowlanej, im w większej mierze spełnia ten postulat. Spełnia zaś go przez swe „wynaturzenie się“ — skutkiem właśnie owych zabiegów hodowlanych.

Przypatrzmy się teraz tym zabiegom i różnicom, jakie one spowodowują w formach zwierząt domowych w przeciwstawieniu do dzikich.

Otóż zabiegi te odnoszą się przedewszystkiem do selekcji materiału rozplodowego, dalej do wychowu, żywienia, ćwiczenia i pielęgnowania.

Selekcja w naturze odbywa się na tle wszechpotężnego czynnika regulatywnego, jakim jest walka o byt; — skutkiem czego tylko takie osobniki ostają się przy życiu, i mogą się dalej rozmnażać, których ustrój należycie po temu uzdolniony, z walki tej wychodzi zwycięsko. Ów dobór naturalny jest zatem strychulcem, który wszelką miernotę wydaje na zagładę a tylko życiowo najdzielniejsze formy uprawnia do dalszej egzystencji („*survival of the fittest*“ Spencera).

Inaczej ma się rzecz z selekcją hodowcy czyli z doborem sztucznym. Już sam akt domestykacji, zapewniając opiekę ludzką zwierzęciu, chroni je przed przyrodzonymi jego wrogami i niekorzystnymi wpływami środowiska stąd też i chorologiczne rozsiedlenie gatunków udomowio-

nych bywa daleko szersze, niż gatunków dzikich<sup>1)</sup> — a dbając o utrzymanie domowego inwentarza żywego, uchyla nawet osobniczą konkurencję pomiędzy jednostkami tego samego gatunku w zdobyciu karmy lub samicy. Słowem, eliminuje całkowicie ów regulatywny czynnik walki o byt z życia zwierzęcego — a tem samem wyrównuje szanse egzystencji między osobnikami różnej biologicznej wartości. Następstwem zaś tego nieuniknionem jest, że zwierzęta domowe naogół słabszej są konstytucji ustrojowej, niż zwierzęta dzikie; mogą zaś mimo to istnieć i rozmnażać się dzięki właśnie tej ochronie, jaką im daje domestykacja.

Nie dość na tem. Dobór sztuczny wykonywa hodowca częstokroć w sensie wprost przeciwnym tej normie, wedle której odbywa się dobór naturalny. Propagując bowiem takie, przypadkowe najczęściej właściwości ustrojowe zwierząt, które jego dogadzają wymogom — bez względu na następstwa, jakie one wyrzucić mogą na ich organizm, „wynaturza“ owe ustroje jeszcze bardziej i doprowadza je często aż do stanu wprost patologicznych anomalij. Czemże jest bowiem i czy mógłby się ostać w przyrodzie taki np. *chondrodystrofią* czy *brachymelią* obarczony jamnik, który „depcząc po własnych uszach“ — jak go ośmiesza pewien dowcipniś — na swych krzywulasach, w śrubowatym ruchu całego tułowia, ledwie że jako tako biegać jeszcze potrafi! Albo *enkelofaliczna* kura lub kaczką czubalka — z wodogłowieciem i kośćmi czaszkowemi, podziurkowanemi jak sito, której pióra tak zasłaniają oczy, że ledwie na odległość swego dzioba rozglądnać się może?... Czy dalej korzystnem może być dla świni rasy indochińskiej, że już ryć zapomniała a cierpiąc na *obesitas* tak się zapasa, że na swych wątych i krótkich odnóżach ciężaru własnego ciała unieść nie jest zdolna i zmuszona jest czolgać się na brzuchu?...

---

<sup>1)</sup> Niektóre zwierzęta domowe, jak pies, koń, bydło, kury, są wprost kosmopolityczne i znajdują się niemal wszędzie tam, gdzie przebywa ucywilizowany człowiek skutkiem dokonanej przez niego aklimatyzacji tych zwierząt.

Ale nawet mniej drastyczne przykłady z dziedziny kultury hodowlanej pouczają nas, że kierunek jej usiłowań jest najczęściej diametralnie sprzeczny z tendencją samozachowawczą zwierzęcia. Cóż bowiem krowie po jej mleczności, przenoszącej w jednym okresie laktacyjnym 10-cio a nawet 20-to-krotną miarę tej ilości mleka, jaką wymaga wyżywienie jej potomstwa, kiedy taka anormalna sekrecja gruczołu mlecznego niewątpliwie osłabia cały jej organizm, czyniąc go mało odpornym na wszelkie szkodliwe wpływy zewnętrzne (zarazki chorobotwórcze!) a wielce wymagającym co do karmy i pielęgnowania?... Albo na cóż się zda kurze znosić po paręset (nośność konkursowych kur w Australji wynosiła w r. 1921 już przeszło 330) jaj w roku, kiedy z nich ledwie kilkanaście a choćby nawet i kilkadziesiąt tylko może wysiedzieć, — zwłaszcza, gdy kury tego autoramentu wogóle kwokać a więc i wysiadywać jaj nie chcą! Czy byłoby wreszcie korzystne dla owcy w stanie dzikim posiadać nie leniejące się sezonowo runo wełniste merynosa lub southdowna, tak zwarte, że — wskutek utrudnionego promieniowania ciepła — w porze letniej z własnego gorąca apoplektycznego udaru dostałby musiało — gdyby jej wczas nie ostrzyżono!...

Z powyższego przeto widzimy: po 1-sze, że skutkiem wyeliminowania walki o byt zwierząt domowych zostały otwarte niejako wrota dla egzystencji wszystkich tych osobników, które wskutek przypadkowej zmienności niekorzystnej dla ich tendencji samozachowawczej skazaneby zostały w przyrodzie na nieomylną zagładę: i tem już się tłumaczy w oczy bijąca wielka mnogość odmian rasowych w obrębie danego gatunku zwierząt domowych w przeciwstawieniu do ich ubóstwa u gatunków dzikich. Po wtóre zaś, że skutkiem sztucznej selekcji hodowlanej, wyzyskującej skrzętnie wszelkie samorzutne wyodrębnienia czyli odchylenia ustrojowe od formy normalnej zwierząt (t. zw. *idiowarjacje* albo *mutacje*), zdołała kultura hodowlana — wprawdzie może nie „stwarzać“ — ale w każdym razie utrzymać a ewentualnie i spotęgować pewne anomalje ustrojowe, które wprawdzie w na-

turze ostaćby się nie mogły, ale które hodowcy uwzględnić i rozmnożyć się podobało czy to ze względu na ich ekonomiczną użytkowość, czy też tylko dla sportowego lubownictwa i ekscentrycznej jeno oryginalności. I tem znów tłumaczy się owa niezmiernie daleko idąca rozbieżność i różnorodność form rasowych u kulturalnych zwierząt domowych — czego ilustracją najwymowniejszą są przedewszystkiem psy, dalej bydło, konie, owce, świnie — lub z drobiu kury i kaczki a zwłaszcza gołębie.

Tem się też tłumaczy np. ogromna rozbieżność we wzroście różnych odmian rasowych w obrębie tego samego gatunku zwierząt domowych, wychodzącą w obu kierunkach t. j. tak megalotyzmu jak i nanizmu, daleko poza granice zwykłych fluktuacyj pod tym względem u gatunków dzikich. Kiedy bowiem dziki koń z Dżungarji lub tarpan pontyjski miał wzrost średniego mierzynka (około 125 cm wysokości w kłębie), to w hodowli widzimy obok olbrzymich angielskich *shirów* lub francuskich *bulonezów* (do 190 cm w kłębie) karle wprost okazy kuców *shetlandzkich* lub *korsykańskich* (66 cm). Podobne różnice wzrostu znachodzimy także u osłów, np. między półn. amerykańskimi, t. zw. „*Mamuth-donkeys*“ lub francuskimi „*bourriquets*“ z Poitou a nędznymi osiołkami z Cejlonu lub Sycylii. To samo spotyka się i u bydła, zwłaszcza *zebu*, kolosalne t. zw. *bramińskie* w Indjach lub *sanga* w Afryce, obok pigmejskiego bydełka z Himalajów, dorastającego ledwie siedmiesięciu kilku *cm* wysokości w kłębie. Podobnie u kur: obok dużych niemal jak indyki *kochinchinów*, *brahmaputrów* i *langshanów*, mamy lilipucie *banthamki*! Rekord pod względem rozbieżności rozmiarów należy się jednak psom: taki *dog tybetański*, *mastif* irlandzki lub nowofunlandczyk amerykański waży kilkadziesiąt razy więcej od maltańskiego mopsika, włoskiej lewretki lub angielskiego ratlerka! Także rasy królików i kaczek różnią się dość znacznie wzrostem; natomiast inny drób a także koty (np. angora i pospolite) tak znacznych różnic pod tym względem nie wykazują. Wpływ samej domestykacji na wytworzenie tych form nie wystarcza. Zwierzęta bowiem do-

mowe z okresu neolitycznego, t. zw. formy „torfowe“, odznaczają się wprawdzie wszystkie postacią zmarniałą w porównaniu ze swymi dzikimi przodkami<sup>1)</sup> co jest łatwo zrozumiałem ze względu na marne ich utrzymanie w owym zaraniu zagrodowego gospodarstwa hodowlanego, ale w późniejszym okresie pastoralnym, przy lepszych warunkach pastwiskowego bytowania, powracają one do dorodniejszego wyglądu. Dopiero więc kultura hodowlana dźwiga je do miary olbrzymów, albo też — dowolnie — obniża do rozmiarów pigmejskich.

Naogół zaś różnią się zwierzęta domowe od swych pobratymców dzikich swoistym pokrojem. Skutkiem bowiem wygodniejszego poprostu ich bytowania, obfitszej i pożywniejszej karmy tudzież starannego pielęgnowania — histologiczna ich struktura staje się bardziej grubokomórkową w porównaniu z zasadniczo drobnokomórkową tych ostatnich. Właściwością zaś fizjologiczną takich komórek jest mniej rażna i mniej czynna przemiana i wymiana materji — a stąd i wczesne dojrzewanie. Skutkiem zaś tego wcześniejszego dojrzewania jest przykrócenie narządów kostnych — a więc i ramion dźwigniowych, na które działają mięśnie, jako silniki. Działanie zaś siły musi być dla otrzymania równego efektu pracy tem większe, im ramię dźwigniowe jest krótsze. Mięśnie więc w miarę przykrócenia się tych ramion dźwigni kostnych muszą się pogrubiać<sup>2)</sup>, bo energia mięśniowa zależy — jak wiadomo — od ich fizjolo-

1) Wszelkie zwierzęta dzikie urodzone w niewoli, np. w menażerjach lub ogrodach zoologicznych bywają mniejsze i słabiej rozwinięte, niż ich na wolności żyjący pobratymcy.

2) Zjawisko to zostało stwierdzone doświadczalnie: po operatywnem bowiem przykróceniu wyrostka piętowego u sarni i owiec i po przyłączeniu ścięgna achillesowego — mięsień łydkowy znacznie przybiera na grubości. U Somalisów, Arabów, Hindusów, wpada wprost w oczy szczupłość ich łydek, ale też skonstatowano anatomicznie u tych laskonogich szczepów znacznie dłuższą kostkę piętową, niż np. u Europejczyka. Charakterystyczna pozycja jaką oni przybierają dla wypoczynku, kucając na piętach, która nam zdaje się być wcale nie wygodną, równie się tą różnicą w budowie stopy tłumaczy.

gicznego przekroju. Stąd zw. domowe są z reguły niżej postawione i masywniejsze, t. j. lepiej zaokrąglone i wypełnione w ciele grubszymi mięśniami niż smukłe formy dzikie. Wygląd ich jest zatem dorodniejszy, ale ruchy mniej szybkie, lekkie i zwinne. A że masa mięśni przy zwiększonym ich rozmiarze rośnie w stosunku sześciątów, siła zaś tylko w stosunku kwadratów, jako zależna od planimetrycznego przekroju mięśni, przeto wytwarza się tu pewna dysproporcja masy do siły, na niekorzyść tej ostatniej — a stąd przy stosunkowo wyższej t. zw. wadze żywej zwierząt domowych, równych wzrostem formom dzikim są tamte mniej zgrabne i bardziej ociężałe, bardziej limfatyczne i flegmatyczne niż te ostatnie — a więc i do opasu skłonniejsze, gdy istnieją po temu sprzyjające warunki, do czego się tu także przyczynia mniej czynna (w procesach oksydacyjnych) przemiana materji. Pogrubienie zaś elementów histologicznych wpływa wogóle z powodu mniej korzystnego stosunku powierzchni do treści komórkowej (pierwsza bowiem rośnie również w kwadracie, druga zaś w sześciacie odnośnych wymiarów linearnych) na wszelkie biologiczne przejawy komórek ustrojowych a zatem i całego organizmu ujemnie. Procesy te bowiem odbywają się wtedy z mniejszym napięciem energetycznym — a stąd t. zw. konstytucja ustrojowa (czyli poprostu żywotność) jest słabszą u zw. domowych, niż u dzikich. Są one wskutek tego mniej odporne na wszelkie szkodliwe wpływy zewnętrzne i podlegają łatwo licznym chorobom a przeto wymagają pieczołowitych starań w ich utrzymaniu, zwłaszcza wtedy, gdy kultura hodowlana znieprawiała je aż do rzędu ustrojów wątkokomórkowych<sup>1)</sup>, czego liczne mamy w hodowli przykłady na niektórych rasach, aczkolwiek dla człowieka wielce użytecznych, to jednak z natury swej tak delikatnych, że tylko w najkorzystniejszych warunkach fizjograficznych i gospodarskich mogą być chowane. Exemplum:

---

<sup>1)</sup> Bliżej o tem w autora *Histobiologicznym problemacie hodowlanym*, Kraków, 1909 — i *Zellengrösse*, Hannover, 1911.

wiele najkulturalniejszych ras była angielskiego i owiec, pewne zachodnie rasy drobiu, królików i t. p.

Tyle co do charakteru histobiologicznego i ściśle związanego z nim pokroju zwierząt domowych; przyczem nadmienić wypada, że w tych wypadkach specjalnych, gdzie chodzi hodowcy o wielką żywotność pewnych ras zwierzęcych, używanych do b. znacznych wysiłków dynamicznych — a więc do rączego i wytrwałego biegu, — tam kultura hodowlana poszła w innym wręcz kierunku i wytworzyła tak miśternie śmigłe i ściągłe, drobnokomórkowe formy, jak np. charta i szlachetnego konia ciepłokrwistego o kształtach araba lub angielskiego wyścigowca.

Naodwrot, gdy zależy na sile pociągowej w tempie powolnym, gdzie mniejszą gra rolę wysiłek muskularny a praca odbywa się głównie skutkiem działania ciężaru ciała (druga składowa siły pociągowej) przy przewyciężeniu oporów, tam kultura hodowlana stworzyła ciężkiego kolosa stępaka — na wzór zachodnich koni t. zw. zimnokrwistych jak shire, clydesdale, belg lub bulonez<sup>1)</sup>.

Co do poszczególnych części ustroju zwierzęcego, to domestykacja wraz z kulturą hodowlaną dokonała tu zmian częstokroć niezmiernie daleko idących. I tak np. w budowie czaszki była domowego — i to tak europejskiego, jak zebu a nawet tybetańskiego jaka, lub indyjskiego bawołu, — widzimy b. wielkie różnice ukształtowania poszczególnych partij kostnych — a przede wszystkim znamienne przykrócenie części twarzowej, spowodowane zapewne osiąganiem wcześniejszej dojrzałości (a stąd i większe podobieństwo dą pokroju czaszek młodocianych), zmniejszonym najczęściej wzrostem rogów lub zupełnym nawet ich brakiem i słabszym rozwojem mięśni żuchwowych, co prowadzi niekiedy aż do prognatycznej (mopsowatej) deformacji szczęk. Jeszcze większe odchylenie w budowie czaszki widzimy u świń — a największe u psów, u których zatracą ona

<sup>1)</sup> Szczątki, acz b. nieliczne, dużego konia zachodnio-europejskiego znaleziono już w zlogach kostnych wczesnej formacji polodowcowej: jest to wspomniany w poprzednim „Szkicu“: *Eq. Abeli*.

niekiedy charakter rodzajowy kanidów! Podobnie ma się także — jak to już wspomnieliśmy wyżej — u enkelocefalicznych kur i kaczek czubatych a do pewnego stopnia i u gołębi. — Natomiast zboczeń takich nie wykazują czaszki ekwidów a tylko w mniej znacznym stopniu garbonose lub bezrogie czaszki owiec i kóz.

Co do innych części kośćca, to największym wahaniami podlega ogon, który już w stanie zwierząt dzikim miewa u danego gatunku nie zawsze jednakową ilość kręgów. U domowych zaś wytworzyły się bądź to rasy bezogonowe jak np. koty z wyspy Man i kirgiskie, kałumckie i t. p., owce tłustopośladowe, zwane „kurdiukami“, wreszcie t. zw. „kuse“ kury; albo tylko z krótkim kłykciem ogonowym, jaki posiadają owce *somali*, koty malajskie a także pewna rasa francuskich karlich bulderionów, albo wreszcie naodwrot stał się on bardzo długi, jak np. esowato zgjęty ogon karkułów, i innych owiec tłustoogonowych, liczący — zamiast normalnych 13 — aż do 25 kręgów! Cechą wreszcie domestykacyjną psów jest podniesienie do góry „różgi“, która przechodzi niekiedy w trąbkowate lub ślimakowate zawinięcie kity ogonowej — np. u starożytnych chartów egipskich i u naszych pomorskich szpiców, mopsów i t. p.

Podobną cechą domestykacji jest kłapouchość, nie spotykana nigdzie u form dzikich a występująca niemal u wszystkich gatunków zwierząt udomowionych: więc u koni — zwłaszcza zimno krwistych, u bydła — zwłaszcza *zebu*, dalej u wielu ras owiec malajskich i afrykańskich, osłów a nawet chińskich kotów — zaś w najwyższym stopniu u psów, świń i królików, u których to ostatnich małżowiny uszne czyli „słuchy“ dorastają nie zwykle dużych rozmiarów, jak u francuskich i angielskich t. zw. „baranów“.

Zwierzęta domowe odznaczają się lepiej naogół rozwiniętym, t. j. pojemniejszym przewodem pokarmowym, który np. u psów jest znacznie dłuższy niż u wilków lub szakali. Wskutek bowiem hodowlanej selekcji osobników najlepiej się odżywiających, tem samem i ten szczegół ich anatomicznej budowy został uwzględniony, co również wpływa

na wydłużenie i objętościowe powiększenie tułowia w części brzusznej u zwierząt domowych w porównaniu ze smuklejszymi formami dzikimi.

Nadzwyczajnie też bywa rozmaity porost zwierząt domowych. Kiedy bowiem ciało u zwierząt dzikich pokrywa się przeważnie rdzeniową sierścią podbitą w porze zimowej bezrdzeniowym puchem, to u zwierząt domowych wyłaniają się rasy pokryte jedynie wełną, t. j. karbikowanem jak u owiec runie wełnistem, albo lokowato się skręcającym — jak u pudli — włosem bezrdzeniowym. Mamy wreszcie psy i inne zwierzęta domowe o owłosieniu gładkiem, szorstkiem lub kudłatem. Włos zaś kotów, kóz lub królików ochrzczonych rasą „angora“ jest cienkim, miękkim, długim i jedwabistym a podobnego przeobrażenia doznają i pióra kur, zwanych tureckimi (serycyzm). Są zaś i rasy zupełnie prawie nagie, jak np. niektóre afrykańskie psy i indochińskie a nawet i angielskie świnię. Obfite grzywy i kiście ogonowe koni naszych są również nabytkiem kultury hodowlanej, bo żaden z dzikich ekwidów w tej mierze ich nie posiada, a hipotrofia włosienia zdarza się tu taka niekiedy, że grzywa sięga do pęcin a ogony wloką się po ziemi! Co do rogów to znamy nietylko zwierzęta z natury rogate, które bywają w stanie udomowienia bezrogimi jak bydło, owce i kozy, ale także i takie, które posiadają ich więcej niż po parze — np. znowuż owce i kozy o 4 a nawet 6 rogach. Wreszcie u bydła *zebu* są rasy, które mają wprawdzie i to nawet potężne rogi, ale osadzone na tak szczytkowych mózdzieniach, iż chwieją się w takt chodu tych zwierząt i dają się dowolnie wraz ze skórą w lewo i w prawo przekręcać. Widziałem na Maskarenach transport takich „kłaporogich“ wołów, pochodzących z Madagaskaru: zrobiły one na mnie niezwykle wrażenie!

Wreszcie maść zwierząt domowych różni się najczęściej znamienne od ustalonej barwy ochronnej, zazwyczaj brunatno-płowej, jaką posiadają z reguły ich pobratymcy w stanie dzikim. Wprawdzie i u nich zdarzają się leukotyczne a nawet albinotyczne osobniki, np. białe sarny, jelenie, kozice i t. p., lub, chociaż rzadziej, melanotyczne okazy, n. p. „czarne“ t. zn.

dużo ciemniejsze od zwykłych, zające, lisy, wilki i t. p. Warianty te stają się jednak wprędce łupem swych wrogów lub zacierają się w panmiksji — i dlatego się w naturze rzadko rozpleniają, chociaż znane jest zjawisko białych myszy polnych u nas a białych kretów w pewnym dystrykcie westfalskim. W stanie udomowienia nie grozi oczywiście żadne niebezpieczeństwo zagłady tak zdradliwie umaszczonym zwierzętom; przeciwnie, hodowca może z tych lub innych powodów właśnie je uprzewilejować selekcją i doбором płciowym — a stąd wyniknie już samo przez się różnicowanie ich maści w najrozmaitsze wzory i odcienie. Nowsze badania bowiem I. U. Dürsta i in. wykazały, że zabarwienie włosów i skóry, względnie naskórka zwierząt zależnem jest od dwóch biochemicznych czynników, mianowicie bezbarwnego zaczynu pigmentowego, zwanego w skróceniu „dopha“ (= diaminphenolalanina) i również bezbarwnego katalizatora w rodzaju oksydazy, który, aktywując „dophę“ spowodowuje dopiero wystąpienie barwnika. Otóż z wzajemnego ustosunkowania się obu tych czynników, wyłaniają się wszelkie odcienie maści, od czarnej przez brunatną, czerwoną i żółtą aż do izabelowatej czyli kremowej — (siwa lub popielata maść naszych ssaków, zwana często ale niewłaściwie „niebieską“<sup>1)</sup>, jest tylko rozcieńczeniem koloru zasadniczo czarnego) — zaś zwierzęta białe są niemi dlatego że nie posiadają w swych chromatoforach albo „dophy“ albo oksydazy, albo wreszcie żadnej z nich obu. To też dwie różne linje genetyczne białych kur lub królików mogą dać potomstwo kolorowe, jeśli przez ich skojarzenie „dopha“ jednego z rodziców spotka się w niem z oksydozą rodzica drugiego. Dzięki genetycznym badaniom są nam dziś już tak dobrze wiadome wzajemne stosunki hipo- i epistatyczne różnych maści

<sup>1)</sup> Niebieski lub szafirowy kolor piór ptasich lub tęczówki oka polega na złamaniu się promieni świetlnych w sposób taki, w jaki występuje błękitna barwa firmamentu i polega jeno na właściwej strukturze chorągiewki pióra a nie barwiku. Przy kolorze zielonym działa obok owej struktury jeszcze podkład barwikowy żółty. Podobną ma też przyczynę metaliczny połysk piór. Włosy ssaków nie mają przeto nigdy, barwy niebieskiej lub zielonej, ani też połysku metalicznego.

myszy, świnek morskich, szczurów, królików, koni<sup>1)</sup>, bydła, owiec i świń, wreszcie kur i gołębi, że znając odnośne symbole genetyczne materiału rozplodowego, możemy z wielką pewnością rokować o maści potomstwa, względnie wywołać dowolnie tegoż zabarwienie przez stosowny wybór rodziców. Zasluguje wreszcie na uwagę maść noworodków u większości naszych zwierząt domowych, gdyż przypomina atawistycznie umaszczenie dotyczących gatunków dzikich. I tak cielęta siwego bydła stepowego lub czerwonego polskiego rodzą się w sukience brunatno-płowej — a zatem o maści turzej. Łoszęta nie przychodzą na świat nigdy o barwie karej, kasztanowatej lub szpakowatej, nabytej dopiero w stanie udomowienia koni, ale z sierścią mniej więcej burą, jak dziki *Equus Przewalskii* lub tarpan — a nadto posiadają zwykle dość wyraźny pręg ciemniejszy wzdłuż grzbietu i kilka przynajmniej dość widocznych zebroidalnych pasków na przednich i tylnych odnóżach — a więc przypominają generalne umaszczenie pierwotnych ekwidów. Prosięta po pospolitych, jednomaścistych świnia europejskich, mają — tak, jak dzicze — liczne pręgi podłużne na tułowiu, które pod światło nawet u białych osobników są widoczne — a podobnie pręgowate upierzenie mają piskłęta wszystkich kuraków udomownionych, więc kur, bażantów, pawi, pantarek i indyków. Przebija się więc tu wyraźnie Hecklowskie zasadnicze prawo biogenetyczne powtórzenia (w skrócie) filetycznego rozwoju gatunkowego w ontogenezie osobniczej. To też i różnice rasowe, jako filetycznie później nabyte, przejawiają się wyraźniej dopiero w dojrzałym wieku naszych zwierząt domowych — chyba, że polegają one także na zewnętrznych jakichś bardzo łatwo dostrzegalnych cechach rasowych, jak np. srokacizna. Wreszcie i wyrastanie rogów dopiero w późniejszym okresie rozwoju cieląt, jagniąt

---

<sup>1)</sup> U koni np. jest on od najskrajniej recesywnej (hipostatycznej) maści począwszy następujący: izabel albo kasztan < kary, < gniady albo bułan, < szpak, < srokacz lub deres; skutkiem czego od obu rodziców kasztanów może pochodzić tylko kasztanowate źrebię, a każdy szpak musi mieć przynajmniej jednego z rodziców także szpaka.

i, koźląt tem się tłumaczy, że tak było jak owce i kozy pochodzą od wspólnego pnia miocenicznych, bezrożnych jeszcze antylop — podobnie, jak krótkie owłosienie grzywy i ogona źrebiąt jest atawistycznym echem szczotkowatej grzywy i szczupłej kiści ogonowej dzikich kabalidów a brak grzebienia zauszniczek, podbródków, hełmów lub koralu u młodych kurczą, perliczek i indyków wskazuje, że są to wszystko późniejsze dopiero nabytki w filetycznym rozwoju zoologicznej rodziny kuraków (*Galinae*).

Tu wreszcie miejsce wspomnieć o cechach rasowych patologicznej lub teratologicznej natury, z tego powodu jeszcze interesujących, że występują one — według I. U. Dürsta<sup>1)</sup> — jako dziedziczne skutki nieodziedziczonych po przodkach stanów chorobliwych, będących jednak niegdyś niewątpliwie ich bezpośrednią przyczyną. Odnosi się to np. do wspomnianej już wyżej *brachimelji* jamników i karłowatych kóz afrykańskich, jako następczego zjawiska *chondrodystrofji*, której one jednak osobniczo nie podlegały; do *enkelocephalji*, również już nadmienionej u czubatych kur i kaczek, spowodowanej niegdyś wodogłowieciem ich przodków; do *anuropigji* zwierząt bezogonowych wskutek *aplazji* ostatnich kręgów — do *hypopterocestosis* t. zw. *gotoszyjek* siedmiogrodzkich, jako następstwa *dermatitis*, której one same nie przechodziły, wreszcie *dylatacji* wola wydymających je do karykaturalnych rozmiarów gołębi garłaczy i t. p.

Do *anomalji* polegających na *hipertrofji* lub *atrofji* pewnych narządów, spowodowanych zapewne anormalnym stanem niektórych t. zw. *pseudogruczołów*, jak gruczołu tarczycowego, grasicy, przysadki i szyszynki mózgowej, przynerczy, przyjądrza, wysepek Langerhansa w trzustce i t. p., wydzielających swoje sekrecje wewnętrzne (hormony), należą tego rodzaju znamiona jak *akromegalotyzm* u zwierzęcych rzezańców (eunuchów), jak woły lub spokładane konie, tudzież brak charakterystycznych drugorzędnych cech płciowych u samców i samic,

<sup>1)</sup> Por. tegoż autora *Selection und Pathologie*, Hannover, 1911.

pozbawionych operatywnie centralnych narządów płciowych (gonad, t. j. jąder lub jajników) np. u kapłonów (zanik grzebienia a wybujałość upierzenia w pokrywach ogonowych) lub kokoszek spulardowanych. Hipertrofia też upierzenia odznaczają się także t. zw. *feniksy* japońskie, u których koguty posiadają ogony kilkumetrowej długości — a poniekąd także i gęsie „*lo-kowate*“ — zaś pod względem ilości sterówek, gołębie pawia ki, posiadające ich często przeszło 30 zamiast 12. Do atroficznych zaś zjawisk należy bezrożność u naszych pustorogich przeżuwaczy domowych, jak u pewnych ras bydła, kóz i owiec, lub zanik mięśni piersiowo-ramieniowych u wszelakiego drobiu, skutkiem czego pozbawiony jest on zdolności do szybszego i dłuższego unoszenia się na skrzydłach w powietrzu. Jako teratologiczne zaś zбочenie należy uważać *syndaktylizm* u świń jednokopytkowych; ilość nadliczbową palców np. u dogów (5 na tylnych odnóżach, zamiast 4) lub u kur *dorkingów* i *hudanów* (4 zamiast 3). Tu wreszcie należą oczy teleskopiczne u złotej rybki, jej rozdwojone pletwy ogonowe i t. p. monstrialności.

Okrom tych zmian i zбочeń morfologicznych w budowie i wyglądzie zewnętrznym naszych zwierząt domowych, spostrzegamy u nich także znaczne odchylenia natury psychicznej od gatunkowego pierwowzoru form dzikich. Więc pozbyły się one przedewszystkiem „dzikości“, t. j. wrodzonej płochliwości lub napastliwości tak względem innych zwierząt, jak i wobec człowieka, którego się zazwyczaj nie obawiają ani go nie atakują — ale przeciwnie, żyją z nim w przykładowej zgodzie i poufalej zwykle komitywie — aż do symbiotycznych niekiedy stosunków i, jak np. konie lub psy, dają mu niedwuznaczne dowody przyjaźni i bezgranicznego często przywiązania; — podczas gdy przyswojone ich dzikie pobratymcy (np. dzikie konie lub wilki) jeszcze w drugiej i trzeciej generacji zwykły się odnosić do swego hodowcy wrogo, przekornie albo przynajmniej nieufnie. Znane są wreszcie budujące przykłady harmonijnego wielce pożycia konia z psem lub kotem, psa z kotem, kota z myszami, kota z gołębiem i t. p., zatem iście rajskie stosunki

przypominające brak wrodzonej animozji tych zwierząt ku sobie... Zwierzęta udomowione pozbyły się też już pewnych właściwych im w stanie dzikim instynktów i obyczajów np. sezonowych wędrówek, jak nasze kaczki, gęsie, a nawet pół-udomowione łabędzie albo sezonowych okresów ruji, jak większość naszych zwierząt domowych. Co do inteligencji zaś, tak różnej zresztą z natury u rozmaitych gatunków zwierzęcych, to wystąpiły tu zmiany w dwóch przeciwległych sobie kierunkach: O ile bowiem podziwiamy zmyślność pokojowych, myśliwskich i pasterskich psów i graniczący niemal z ludzkim rozsądkiem ich rozum, o tyle stała się niemal przysłowiową tępota umysłowa udomowionych owiec („barania głowa“) mimo, iż dzikie wcale nie należą do stworzeń „głupich“. Widocznym jest tu tedy wpływ edukacyjny wychowu indywidualnego, jakim cieszą się przed wszystkimi innymi zwierzętami właśnie psy, a do pewnego stopnia także konie i koty, którym również nie brak częstokroć w wysokim stopniu intelektualnego rozgarnienia — w przeciwstawieniu do zaniedbania, w jakim co do rozwoju umysłowego pozostają zwierzęta hodowane z reguły w wielkich trzodach jak właśnie owce albo i świnie, lub *en masse* chowany drób, króliki i t. p.

Nie należy przy tej sposobności pominąć zadziwiających odkryć z dziedziny psychologii zwierzęcej, jakie poczyniono w ostatnich dziesiątkach lat na „uczonych“ koniach v. Ostena w Berlinie i J. Krala w Eberfelde, tudzież na wielu psach w Niemczech (słynny dobermann „Rolf“ z Manheimu i i.), które nie tresowane sposobem cyrkowym, ale „kształcone“ metodami pedagogicznymi, ujawniły niezwykle zdolności swego „intellektu“, tak, iż nauczyły się nie tylko czytać i rozwiązywać zagadnienia rachunkowe (nawet stosunkowo dość trudne jak potęgowanie i pierwiastkowanie liczb wielocyfrowych), ale nawet komunikować zapomocą konwencjonalnych znaków porozumiewawczych (wypukiwanie — sposobem używanym w telegrafji — lewą lub prawą nogą liter alfabetu lub cyfr liczbowych) własnych myśli, bądź to w formie odpowiedzi na zadane im pytania, bądź też nawet

spontanicznych. Wiarygodność tych zdumiewających rewelacji z dziedziny zoopsychiki została wielokrotnie komisyjnie stwierdzona przez takie powagi naukowe jak zootechnik prof. Kraemer z Hohenheimu, psycholog prof. Claparède z Genewy, Assagioli z Florencji, Sarasin z Bazyleji, Ziegler ze Stutgardu i wielu innych jeszcze znakomitych uczonych.

Co się tyczy bystrości zmysłów, to zdają się być one naogół mniej wyrobione u zwierząt domowych, niż u dzikich ich pobratymców, co daje się usprawiedliwić tem, że tamte nie są zmuszone wyteżać je ustawicznie ku swej ochronie przed napastnikami lub celem wysłedzenia zdobyczy na żer — a przeto i mniej korzystnie pod tym względem uposażone osobniki, które w naturze wytepiłaby walka o byt, ostają się w selekcji hodowlanej. Umie jednak ona korzystać z tych zalet, kiedy jej na nich zależy, bo charty np. mają wzrok i słuch bardzo bystry, ale natomiast węch słaby; gdy przeciwnie u wyźłów i ogarów (gończych) wzrok i słuch słabszy wynagradza niesłychanie subtelne powonienie. Wybrednym zmysłem smaku odznaczają się konie i kozy; bydłu zaś i świniom mniej zależy na doborze jądła... Smakoszami prawdziwymi bywają jednak koty a niekiedy i wypieszczone pieski — buduarowe...

Nerwowym przeczuleniom i chorobom również ulegają zwierzęta domowe zwłaszcza, gdy kultura hodowlana doprowadziła je aż do stanu przechodowania. I tak u klaczy i krów wysoce szlachetnych spotykają się niedwuznaczne objawy histerji; przeczulone pieski cierpią na chorobę Bazedowa a gołębie, zwane „purclami“, koziółkują w powietrzu wskutek niedowładu mózgowego centra narządu statycznego — i, tracąc przytomność, przewracają koziółki jeszcze nawet wtedy, kiedy już spuszczą się na ziemię — aż do upamiętania się. —

Po tych uwagach, dotyczących ustroju nerwowego naszych zwierząt domowych, pozostaje nam jeszcze zastanowić się nad ważniejszymi przejawami fizjologicznymi tych ustrojów, — zwłaszcza, że grają one kardynalną rolę w takich kierunkach ich użytkowości, jak mleczość, opasowość lub praca dynamiczna. Wszystkie te kierunki

atoli polegają jedynie na spotęgowaniu przez kulturę hodowlaną naturalnych zdolności ustrojowych dotyczących zwierząt, bo juścić każda samica z rzędu ssaków wydziela mleko, każde zwierzę w korzystnych warunkach odżywiania się osadza tłuszcz i każde też pracuje dynamicznie w celach lokomocyjnych.

Jeśli jednak prymitywne rasy naszego bydła dają rocznie tylko 600 do 1000 litrów mleka w okresie laktacyjnym, wynoszącym jeno 7 do 9 miesięcy, t. j. właśnie tyle, ile natura dbała o zachowanie gatunku, wymaga dla odkarmienia cielęcia zanim się ono nie zacznie odżywiać strawą roślinną, — pewne zaś „mleczne“ rasy (np. fryzyjsko-holenderska) krów mają mleczność dochodzącą do pięciu i dziesięciu a nawet kilkunastu<sup>1)</sup> tysięcy litrów w jednym (całym) roku, — to nie ulega wątpliwości, że taka wysoka mleczność musi się opierać na niezwykle w tym kierunku uposażonym organizmie — a wszystkie czynniki anatomiczne i fizjologiczne, wpływające na ten tak efektowny rezultat wydzielinowej czynności gruczołu mlecznego, winne się tu znajdować w stanie *optimum*: a więc nadzwyczajny rozwój wymienia, jego doskonałe unaczynienie i unerwienie, żywa i raźna przemiana materji, wreszcie niezwykle pojemny i czynny narząd pokarmowy, b. dobrze uzdolniony do przyswojenia temu organizmowi tak wielkiej ilości dziennej substratów odżywczo-twórczych. Wszystko to zaś zdołała skutecznicić kultura hodowlana!

Podobnie niezwykle rezultaty otrzymywane w tuczeniu t. zw. opasowych ras zwierząt domowych polega na wyzyskaniu przez kulturę hodowlaną i spotęgowaniu przez nią, specjalnej skłonności ustrojowej — przez Anglików „*patshines*“ zwanej — do osadzania wielkiej ilości tłuszczu — przedewszyst-

---

<sup>1)</sup> Np. rekordowa na mlecznym konkursie Stanów Zjedn. półn. Ameryki z r. 1921 — krowa „*Prospect*“ rasy holenderskiej dała 16.986 kg, czyli przeszło 17.000 l mleka w jednym roku; zaś „*cudowna*“ krowa węgierska tamtejszej rasy krajowej około 12.000 l przy 5,6% przeciętnej zawartości tłuszczu w przeciągu jednego 303 dni trwającego okresu laktacyjnego, w którym poszczególne udoje sięgały do 40 l przy 10, 11 i 12%-wej zawartości tłuszczu!

kiem w luźnych tkankach łącznych (podskórnych, śródmięśniowych, na kreskach i trzewiach, w onerczu i t. p.); skłonności, dochodzącej niekiedy aż do patologicznych tłuszczowych przeobrażeń innych tkanek a stąd i narządów organicznych, np. tkanki mięsnej (serca i mięśni szkieletowych) lub gruczołowej (wątroby, trzustki, nerek). I po temu muszą być dane oczywiście pewne warunki, swoiście właściwe dotyczącym ustrojom, jak charakter histobiologiczny grubo- lub nawet wąłłokomórkowy danych osobników, spowodowujący w nich nieczynną i leniwą przemianę (metaboliczną) materji; temperament flegmatyczny, limfatyczna kompleksja ciała, niedokrewność<sup>1)</sup>, niedorozwój organów oddechowych<sup>2)</sup> przy należycie jednak funkcjonującym narządzie odżywiania. Wielka opasowość jest — podobnie jak obfita mleczość — cechą znamioną dla pewnych ras bydła, owiec, świń i drobiu, które tuczają się znacznie łatwiej i dochodzą do znacznie wyższej kondycji opasowej, niż inne. —

W stanie udomowienia wreszcie zostały dopiero „nabyte“ tego rodzaju narośle tłuszczowe, jakimi się odznacza bydło *zebu* w swym garbie a owce azjatyckie w swym przetłuszczonym ogonie, ważącym do 20 kg, lub tłuszczem nabrzmiałych pośladkach. Tendencja zaś do lokalizowania takich znacznych zapasów tłuszczu, jako materiału najbogatszego w energję utajoną, w pewnych specjalnych organach, właściwą jest zwierzętom bytującym na stepowo pustynnych przestrzeniach, czego dowodem wielbłądy i niektóre antylopy. Jest to spiżarnia przeznaczona przezornie przez naturę na głodne dni niedostatku karmy, z czego atoli człowiek skorzystał...

Użytkowość dynamiczna zwierząt domowych polega na udoskonaleniu całego aparatu ruchowego ponad ów stopień rozwoju, jaki jest właściwy ich formom dzikim — a wchodzi tu w rachubę przedewszystkiem koń — a już

<sup>1)</sup> Wołom stepowym trudno, jak wiadomo, się opasającym, upuszczano dawniej na ławach opasowych co parę tygodni krew — a osoby anemiczne są zazwyczaj także otyłe.

<sup>2)</sup> Bydło angielskie *Shorthorn* i owce *Southdauw*, predysponowane niezwykle do opasu, mają stosunkowo mało pojemne płuca. —

w dużo mniejszej mierze by dło, chociaż tak powszechnie a niekiedy wyłącznie bywa ono do pracy pociągowej używane. To też rozwój mechaniczny kośćca, muskulatury, płuc i serca <sup>1)</sup>, — obok rażnej przemiany materji i funkcjonalnie doskonałego układu nerwowego — jest u koni ras pełnokrwistych, orientalnych lub angielskich wyścigowych i myśliwskich (huntery) tak znakomity, że żadna inna forma zwierzęca — nawet zając, jeleń, antylopa lub struś — nie dotrzyma im w szybkości i wytrwałości biegu!

Wreszcie nawet plenność zwierząt domowych zdołała podnieść kultura hodowlana tam, gdzie wchodzi w grę obok innych także ich użytkowość rozrodcza, np. u kur i kaczek, albo u świń i przysłowiowych pod tym względem królików a to selekcionując dla chowu najplodniejsze osobniki żeńskie, gdyż samce grają tu rolę drugorzędną. Równomierniejsze zaś przez cały rok stosunki odżywiania zwierząt domowych w porównaniu z dzikimi i lepsza ochrona od niekorzystnych wpływów klimatycznych w zimnych porach roku, potrafiły także rozszerzyć okresy ich popędu płciowego, czyniąc je periodycznie częstszymi a nawet uniezależnić je całkowicie od sezonowego jeno występowania.

Za wyjątkiem zmian, jakie wywołuje kastracja w ustrojach zwierzęcych, wszystkie wyżej omawiane morfologiczne, fizjologiczne i psychiczne odchylenia od norm naturalnych, właściwych formom dzikim, mogą się ewentualnie stać cechami rasowymi u zwierząt udomowionych i jako takie bywają w czystych liniach krwi stale dziedziczone. Wynika to już z samej definicji pojęcia „rasy“ <sup>2)</sup>, pod którą rozumiemy takie pogłowie biotypów, które wprawdzie fenotypicznie, to znaczy pod względem zewnętrznego wyglądu, mogą

<sup>1)</sup> Sławny wyścigowiec angielski *Eclipse* z połowy XVIII w. posiadał serca ważące 9  $\mathcal{H}$ , podczas gdy u największych koni zimnokrwistych waży ono tylko około 5  $\mathcal{H}$ .

<sup>2)</sup> Definicja ta o charakterze ściśle genetycznym, ponieważ inaczej jest ona wogóle nie do pomyślenia, została przyjęta przez X-ty Międzynarodowy Kongres Rolniczy z r. 1913 w Gandawie — na wniosek tegoż Sekcji hodowlanej, na której postawił go i w specjalnym referacie uzasadnił autor niniejszego „Szkicu“.

się do pewnego stopnia różnić między sobą, ale pod względem genotypicznym są homozygotami, mianowicie co do cech, konwencjonalnie za „rasowe“ w danym wypadku uznanych.

Zachodzi tedy pytanie, w jaki sposób powstały owe odchylenia ustrojowe, które się następnie stały cechami rasowymi zwierząt domowych, — czyli innemi słowy, kto je wywołał: natura czy też kultura?

Biologicznym bowiem podkładem tych dziedzicznych cech rasowych są bez wątplenia pewne, w komórkach rozrodczych z generacji na generację się przenoszące, wyznaczniki genetyczne (idy, determinanty, geny), których owe cechy są konieczną reakcją ustrojową w organizmie danego osobnika, zależną oczywiście także od wpływów postronnych środowiska i aktualnych stanów tegoż organizmu. I pod tym względem — wobec dzisiejszego stanu nauki — dwóch zdań być nie może<sup>1)</sup>. Chodzi atoli o to, aby wywnioskować, kiedy i skutkiem jakich przyczyn powstały owe wyznaczniki dla cech zgoła nowych, nie napotykanych u naturalnych czyli dzikich form zwierzęcych, przed ich udomowieniem i oddziaływaniem na nie kultury hodowlanej zapomocą tego rodzaju zabiegów zootechnicznych, jak selekcja materiału rozplodowego, dobór płciowy, metoda wychowu, sposób żywienia, ćwiczenia i t. p. Czyli innemi słowy, czy wszystkie owe cechy rasowe istniały potencjalnie t. j. w stanie utajonym już od początków istnienia danego gatunku zwierzęcego a tylko sukcesywnie się następnie ujawniały, jak twierdzą ortodoksalni zwolennicy zasadniczych praw genetycznych; czy też niektóre z nich przynajmniej są cechami później powstałemi wskutek wytworzenia się nowych lub zaniku dawnych genów sposobem

---

<sup>1)</sup> W cytologicznie sprawdzonych chromosomach komórek rozrodczych (jajek i plemników) zdołano bowiem nawet oznaczyć umiejscowienie poszczególnych genów, — jak tego dokonał Morgan i jego szkoła dla kilkudziesięciu cech mendlujących muchy *Drosophila*! Homozygotycznymi zaś nazywamy takie genotypy, u których allelomorficzne (antagonistyczne) para genów, odnoszących się do jednej i tej samej cechy, np. maści, składa się z genów jednakich — w przeciwstawieństwie do heterozygotów, gdzie geny te są różne.

mutacyjnym, t. j. nagłych wyodrębnień samorzutnych, jak twierdzi nowsza szkoła z de Vriesem na czele, — albo wreszcie zapatrywanie najnowszego kierunku neolamarckistycznego, że nawet cechy nabyte mogą pod pewnemi warunkami stać się dziedzicznymi.

Zdaje się, że jednak wszystkie te trzy kąty widzenia obejmują każdy po pewnej grupie zjawisk dziedziczności i zmienności ustrojowej:

I tak istotnie w brunatno-płowej maści zwierząt dzikich znajdują się elementy na wytworzenie wszelkich jej odcieni a nawet bezbarwności (leukotyzm i albinizm), gdyż gradacje te — jakieśmy to już wyżej zaznaczyli — zależą od ustosunkowania się wzajemnego genów dla obu czynników („dophy“ i oksydazy), tutaj w grę wchodzących — a dziś jest już rzeczą stwierdzoną, że geny nie tylko jakościowo, ale i ilościowo, t. j. pod względem energetycznego działania biochemicznych zaczynów (za jakie je uważać wypada), mogą się różnić między sobą. Chociaż i tu już zapytałby należało, dlaczego się to ustosunkowanie zmieniło? Byłoby to poniekąd zrozumiałem gdyby skutek skrzyżowania z sobą kilku gatunków, różniących się pod względem umaszczenia, „wymendlowały“ się różne kombinanty. Ale nie wszystkie nasze zwierzęta są polifiletycznego pochodzenia — a widzimy przeróżne ubarwienie np. u kur i gołębi o pochodzeniu niewątpliwie monofiletycznym: domestykacja i kultura hodowlana musiały przeto w tym wypadku odegrać jakąś rolę! — Gdyby wreszcie w myśl tej niewzruszalności genotypicznego ustroju organizmów cofnąć się wstecz filetycznego rozwoju jestestw ożywionych, to wynikałoby stąd logicznie, że wszelkie cechy ustrojowe, nawet najwyższych rzędów zoologicznych, już musiały być potencjalnie założone w owej prakomórce, która dała początek całej florzce i faunie naszego globu: — co przecieź trudne jest do pomyślenia!...

Najwięcej zapewne odchyień od typu gatunkowego czyli dzikiego, jakie widzimy w postaci rozmaitych cech rasowych u naszych zwierząt domowych, powstało w drodze sa-

morzułnych wyodrębnień, w sensie de Vries'owskich mutacyj (idjowarjanty), polegających na wytworzeniu się lub zaniku pewnych genów w gametach, chociaż nie znamy sposobu, jak, ani przyczyny, dlaczego, to się dzieje? Wyobrazić to sobie jest już łatwiej — a o faktach powstawania nowych cech a zatem i form zwierzęcych, przedtem nieistniejących, poucza nas nietylko paleontologija, jak np. że bezrogię atylopy wczesnego miocenu stają się później rogatemi a bydło, owce lub kozy rogate-bezrogiami. Wszak runo wełniste owcy, — nieznanie u żadnego z dzikich jej gatunków, — jest bądź co bądź nabytkiem dopiero z okresu jej udomowienia a baran, pochodzący z owczarni czystej krwi merynosów, który się stał założycielem rasy owiec mauchamp, o jedwabistej, niekarbikowanej wełnie, jest zwierzęciem historycznem urodzonem w r. 1827, na fermie tejże nazwy p. Greaux w środkowej Francji. Trudno przypuścić, żeby też w inny sposób, jak przez mutację, powstały epistatyczne do pojedynczego grzebienia kur dzikich, grzebienie różyczkowe, groszkowe, różkowato rozwidłone i t. p., różnych ras kur domowych, albo wspaniałe ogony japońskich „feniksów“, — albo gołe szyje kur siedmiogrodzkich! A podobnych przykładów możnaby — już tylko co do samych psów — zacytować wielką mnogość, biorąc na uwagę wszelkie szczegóły ich morfologicznych, fizjologicznych i psychologicznych właściwości, wyróżniających je od gatunkowych form wilków i szakali, od których się przecież wywodzą. —

Czy jednak domestykacja i kultura hodowlana wpływa na częstsze występywanie zjawisk mutacyjnych, niż one zdarzają się w przyrodzie? Zdaje się jednak, że tak! Nienaturalny bowiem sposób bytowania zwierząt domowych i liczne praktykowane tu zabiegi hodowlane muszą do głębi wstrząsać ich ustrojem i przeto nie być bez wpływu na pewne rozluźnienie stosunków karjoplazmicznych w gametach, zwłaszcza w fazie ich skomplikowanych procesów mitotycznych, przy czem wytrącenie pewnych chromomerów, lub zlanie się ich — może wytworzyć zupełnie nowe „garnitury“ genów, zapoczątk-

kowujące nowe formy, które, uwzględnione przez selekcję hodowlaną, dają początek nowym rasom.

We wszystkich wyżej wymienionych przykładach kultura hodowlana nicby wprawdzie nie stworzyła nowego ale jeno zakonserwowała pewne „nova“ genetyczne, spontanicznie niejako powstałe. Idźmy jednak dalej.

I tak: t. zw. wielokrotne allelomorfje („multiple allelomorphes“), gdzie kilka różnych genów wywiera ten sam efekt zjawiskowy, mogą się przyczynić do spotęgowania pewnych cech ustrojowych. Wyjaśnia to przykład książkowy o odmianach pszenicy „czerwonej“ na którą to cechę — wedle Nilssona-Ehle — składają się aż trzy pary allelomorficzne genów: *Aa*, *Bb* i *Cc* i zależnie od spotkania się w jednej zygocie czyli załączku różnych kombinacyj tych sześciu genów, dają ziarnu jaśniejsze, średnie lub ciemniejsze odcienie tej barwy (np. *Aa Bb Cc* lub *AA BB CC*, albo *AA BB cc*, *Aa Bb cc* i t. p. wszelkie możliwe kombinacje). Podobnie też można sobie tłumaczyć fenomenalną mleczość niektórych krów, przechodzącą znacznie przeciętną jej miary u danej rasy, gdyż mleczość, zależna od całego szeregu czynników anatomiczno-fizjologicznych, jest także niewątpliwie cechą w założeniu genetycznym allelomorfją wielokrotną. Połączywszy więc przez skrojzenie płciowe w jednym osobniku potomnym — różne wprawdzie geny, ale odnoszące się do tej samej pożądanej właściwości, wybitnej już u obojga rodziców<sup>1)</sup>, może kultura hodowlana przez taką ich korzystną akumulację podnieść dotyczącą cechę użytkową do niezwykle wysokiego poziomu.

Powyższym zabiegom hodowlanym zawdzięczamy też najznamienitsze wyniki w powiększeniu t. zw. dzielności użytkowej ras kulturalnych, co intuitywnie było przez hodowców już od dawna praktykowane a stało się racjonalnem dopiero w ostatnich obu dziesiątkach lat, kiedy genetyka zdołała rzucić wiele światła na mroczne dotąd i zagadkowe

<sup>1)</sup> Genami dla mleczości, podobnie jak i t. zw. „oznakami mleczości“ są nie tylko osobniki żeńskie uposażone, ale i męskie — tak iż ta cecha dziedziczy się tak „po kądzieli“ jak i „po mieczu“.

dziedziny przejawów dziedziczności i zmienności ustrojowej. Zabiegi te jednak graniczą już z metodyką krzyżowania, która, aczkolwiek przechodziła różne fazy w obliczu teoretycznej krytyki zootechnicznej, to jednak realne jej zdobycze na polu hodowlanem są bezsprzecznie bardzo wielkie. Pod „krzyżowaniem“ zaś *sensu stricto* rozumiemy (w przeciwstawieniu do „kojarzenia“) połączenie się płciowe dwóch osobników ( $\sigma$  i  $\text{♀}$ ), należących do dwóch różnych ras albo nawet i gatunków.

Zachodzi tu bowiem możliwość komulacji rozmaitych cech użytkowych, występujących każda z osobna u innej rasy zwierzęcej, w jednym mieszańcu potomnym, pochodzącym ze skrzyżowania tych ras: Więc np. cechę szlachetnego runa wełnistego drobnej owcy *merino* z wielką masą i nadzwyczajną skłonnością opasową dużej owcy angielskiej o runie włosistem, np. *leicester* czyli *dishley*, — co osiągnięciem zostało u owcy rasy „*dishley-merino*“, która powstała we Francji w drugiej połowie z. w. i posiada runo wełniste obok wielkich rozmiarów ciała i znamienitych zalet opasowych. Krzyżowanie więc jest jednym z głównych zabiegów hodowlanych, stosowanych celowo dla udoskonalenia naszych zwierząt domowych bądź to w kierunku wielostronnej użytkowości, bądź też dzielności użytkowej i stało się obfitem źródłem wytwarzania nowych ras o krwi mieszanej<sup>1)</sup>. Nieodzownym jednak ciągiem dalszym tego postępowania jest t. zw. konsolidacja takiej rasy „półkrwi“, polegająca na tem, aby wśród pogłowa mieszańców wyselekcjonować jeno pożądane kombinanty o homozygotycznym genotypie — a wybrakować nietylko wszystkie kombinanty, które z hodowlanego punktu widzenia trzeba uważać za nieudane, lub niepożądane, co by było jeszcze stosunkowo rzeczą nietrudną, ale i wszelkie osobniki heterozygotyczne, pozornie częstokroć niczem się nie różniące od pożądanych homozygotycznych dominantów: co

<sup>1)</sup> Wiadomo, że osobniki, będące bezpośrednimi produktami t. zw. „półkrwi“ odznaczają się częstokroć większym wzrostem i silniejszą zwłaszcza konstytucją od zwierząt obu ras rodzicielskich.

jest przedsięwzięciem, wymagającym nietylko wielkiego znanstwa zawodowego, ale i bardzo długiego zazwyczaj czasu, tudzież — rozumie się — znacznych także kosztów. W ten sposób jednak „skonsolidowane“ rasy o krwi mieszanej — których zootechnika liczy legjon! — niczem nie ustępują pod względem stałości przelewania swych cech rasowych na potomstwo rasom o krwi czystej. Tak np. pełnej krwi koń angielski, chociaż powstał ze skrzyżowania w w. XVII różnych typów i ras końskich, przelewa obecnie swe właściwości rasowe równie stale, jak dajmy na to, czystej krwi arab<sup>1)</sup>. W tych przykładach celowego krzyżowania widzimy już niezaprzeczenie pewien czynny udział kultury hodowlanej w wytwarzaniu nowych form zw. domowych.

W przeciwstawieniu do metodyki krzyżowania stoi samochów, polegający na kojarzeniu z sobą nietylko zwierząt należących do tej samej rasy, ale i zbliżonych do siebie pochodzeniem. Kojarząc więc z sobą osobniki z tej samej obory, stada czy stadniny — a choćby i z różnych miejscowości, który to atoli materiał rozplodowy posiada w swym rodowodzie wspólnych przodków, dajemy tem samem przewagę formatywnej tendencji genom jednorodnym nad innymi, różnorodnymi, w wytwarzaniu się potomstwa. To prowadzi oczywiście do znacznego jego upodobnienia się do owych wspólnych przodków, a zatem i do tak z reguły pożądanego wyrównania form i użytkowości takiej progenitury. Celowe tego rodzaju kojarzenia samców z samicami, które posiadają w pewnych wstecznych generacjach tych samych, ale znamienitych antenatów, zwiemy „wzmacnianiem prądów krwi“, a zabieg ten w wysokiej hodowli rodowodowej posiada dziś wielkie wzięcie, daje zwykle b. dobre rezultaty i jest biogenetycznie zupełnie usprawiedliwiony. Nie zawsze jednak samochów, zwłaszcza zbyt ścisły a zatem graniczący już z kazirodztwem („incest“) daje tak korzystne wyniki. Po-

<sup>1)</sup> Do kategorii mieszańców, ale gatunkowych, należą takie *par excellence* produkty kultury hodowlanej, jak muły; zebroidy, *cattleos* amerykańskie, leporydy, pawopantary i t. p. nieplodne bastardy zootechniczne.

tęgują się bowiem w takich wypadkach nietylko cechy dodatnie, ale i niedostrzegalne częstokroć cechy ustrojowe ujemne, tkwiące w genetycznym przynajmniej założeniu jako recesywy w owych wspólnych przodkach, które to cechy następnie się „wymendlowują“. I tu leży największe niebezpieczeństwo *incestu*, pociągającego za sobą konieczność „odświeżenia krwi„. Czy zaś sam *incest*, jako taki, pociąga za sobą zgubne następstwa, jest dla teoretycznych zootechników rzeczą wątpliwą (Chapeaurouge, Adametz). Idąc jednak za wskazówkami natury i opierając się na wielowiekowej praktyce hodowlanej w tym względzie a nawet na zdaniu genetyków, tak poważnych np. jak E. Baur<sup>1)</sup>, raczejbym się skaniał do mniemania, że tak jest w istocie, zwłaszcza gdy trwa on przez szereg generacyj a to tem bardziej, im mniej umiejętnie jest dokonywany w tym wypadku dobór płciowy. Bo że metodą *incestu* tacy wirtuozi ówczesnej „sztuki“ hodowlanej, jak Backwell, bracia Colling, Lord Western lub Webb zdołali wyhodować najstynniejsze rasy bydła, świń i owiec opasowych, których konstytucja jednak wiele przecież pozostawia do życzenia, to jeszcze nie racja! Właśnie bowiem tej wątki swej konstytucji zawdzięczają one patologiczną niemal skłonność do tycia; ale czy poszedłby tą samą drogą np. hodowca koni wyścigowych? Niechcę zresztą polemizować...

---

<sup>1)</sup> Który powiada: „Wenn bei einem Organismus, der sich gewöhnlich durch Fremdbefruchtung fortpflanzt, Inzucht betrieben wird, so bringt das fast stets Nachteil mit sich. Diese Erkenntnis von der Schädlichkeit der Inzucht ist uralt... etc. Szkodliwość ta „kaziródtwa“, t. j. płciowego łączenia się ze sobą blisko spokrewnionych osobników ♀♀ i ♂♂ znalazłaby może swe biochemiczne uzasadnienie w następującem rozważaniu: Zarodź, czyli plazma, uważana jako chemiczne zespolenie (a nie „połączenie“) nienasyconych rodni amidowych, tłuszczowych, węglowodanowych i i. znachodzi się w stanie ciągle zachwianej równowagi chemicznej, warunkującej ustawiczną przemianę materji w komórkach ustrojowych, cechującą życie, — podczas gdy osiągnięcie tej równowagi znamionuje śmierć. Każdy stan nierównowagi w przyrodzie dąży ostatecznie do zrównoważenia, czyli do t. zw. enterpji. Dąży więc do niej i zarodź komórkowa. Przez zlanie się jednak różnorodnych zarodzi z gamety ♂ i ♀ w zygocie — proces ten one uniemożliwiają — i dlatego potęgują żywotność w potomstwie. Jeśli jednak zarodzia te w obu

Przypatrzmy się na koniec bliżej tezie neo-lamarckistycznej powstania nowych form skutkiem ustalenia się genetycznego cech nabytych. Każdy fanatyk „czystej“ genetyki teoretycznej, chociaż już pogodził się z hipotezą mutacyjną, z oburzeniem odrzuci tego rodzaju koncepcję, jako ichnącą wprost herezją naukową. A jednak!...

Wszak już wyżej — wedle I. U. Dürsta — przytoczone przykłady dziedziczności cech nabytych wskutek patologicznych stanów poprzednich generacji przełamuje szranki pedantycznych poglądów genetycznych na to zagadnienie. Ale są jeszcze i inne fakty zootechniczne, przemawiające za tem, że tezy owe nie są dogmatem niewzruszalnym. Wszak w trzeciej lub czwartej generacji potomnej ułaskawione dzikie kaczkę, notorycznie tracą zdolność lotu, skutkiem atrofji mięśni brachiopektoralnych, spowodowanych brakiem ćwiczenia w tym kierunku — a i wszelki nasz drób, tudzież udomowiony jedwabnik stał się nielotnym; czyżby wskutek samorzutnych mutacyj? A cecha ta nabyta stała się niewątpliwie dziedziczną. Czy training i selekcja na tle rekordów wyścigowych miałyby jeno uprzewiljowywać wśród koni pełnej krwi angielskich genetycznie dla ręczego cwału i wytrwałości w biegu najkorzystniej uzdolnione osobniki, a ze swej strony niczem się nie przyczyniać do ich wytworzenia? Czy intensywny wychów i prze-

---

gametach — jak to się ma w incescie — są niemal identyczne co do swych własności biochemicznych, to nie mogą one już spełnić tej misji regeneracyjnej przez wzajemne oddziaływanie na siebie w procesie kopolacyjnym — a potomstwo takie jest przeto mniej żywotne, — co ostatecznie prowadzi do zmarnięcia. W przyrodzie przeto „postępowa dwupłciowość“ wzięła górę nad „początkową“ obopłciowością ustrojów — a nawet gdzie ta ostatnia istnieje, jak np. u wielu roślin i u niektórych niższych zwierząt, to samozapładnianie bywa tam zwykle udaremnione. Empirycznie w hodowli stwierdzona większa żywotność mieszańców rasowych czy gatunkowych (np. mułów!) niż ona się objawia u każdej z ras czy każdego z gatunków rodzicielskich do krzyżowania użytych, również się tłumaczy tem oddziaływaniem na siebie dwóch plazm, wielce wtedy między sobą się różniących. Wiadomo też, że hodowcy angielscy, posługujący się metodą incesu, oddają swój materiał męski na wychów w odległe okolice, aby tem spowodować przynajmniej somatyczne różnice w ich ustroju, zanim będą użyte do rozplodu z pokrewnymi sobie samicami.

karmianie już od młodości wraz z chowem kaziroducem *longhornów* genialnego Backwella lub *shorthornów* braci Collingów nie miałyby nic znaczyć w „wyczarowaniu“ tych ras bajecznie opasowych z pośród pogłowia bydłęcego Anglii, które nigdy przed tem nie odznaczało się taką nadzwyczajną zdolnością do osadzania tłuszczu? Czy wszędzie tu grałaby tak opatrnościową rolę spontaniczna mutacja?

Czy doświadczenia Dorfmeistra, Standfussa i in. nad zmianą barw motyla pokrzywnika, pawioiczka i t. p. pod wpływem niskiej temperatury i zachowania tej zmienionej cechy przez potomstwo w następnych generacjach, wtedy także, kiedy ów czynnik więcej nie działał, da się wyjaśnić jeno t. zw. „działaniem następczem“? A cóż mówić o zmianach tak jaszkrawych w psychice zwierząt udomowionych, np. koni szlachetnych i niektórych psów z jednej, a owiec lub świń z drugiej strony, czyżby wpływ człowieka tu również tylko na tem polegał, że selekcjonował wciąż jeno zwierzęta, mutacyjnie w tym kierunku korzystnie dlań przeobrażone, lub tej selekcji zaniechał a dokonała ją za niego domestykacja w kierunku przeciwnym? Otóż takich trudnych do przypuszczenia „możliwości“ możnaby jeszcze przytoczyć bez liku — na dowód, że jednak skutkiem ćwiczenia, karmy, warunków bytowania a nawet wpływów intelektualnych „nabyte“ cechy ustrojowe ewentualnie mogą stać się dziedzicznymi, choćby w jakimś nie znacznym zrazu stopniu, który w miarę powtarzania się tych zabiegów hodowlanych nietylko wzrasta ale się i utrwała. Zaraz zresztą obaczymy, że i w tym nawet wypadku nie zachodzi tu zasadnicza różnica między „skokową“ spontaniczną mutacją, a tem celowem i powolnem tylko przeobrażaniem się wyznaczników genetycznych.

Fizjologja bowiem wykryła w ostatnich czasach pewne procesy, które starczą na przyczynowe wytłumaczenie wyżej omawianego zjawiska. Odkrycie to dotyczy mianowicie wytwarzania przez narządy czynne organizmu zwierzęcego pewnych substancyj autokatalitycznych, które działając powrotnie niejako na te narządy, nietylko wzmagają

ich swoiste czynności ale spowodowują nawet morfologiczny ich rozrost. Tem tłumaczy się np. hipertrofia mięśni i gruczołów w miarę ich ćwiczenia — zaś atrofia w razie ich bezczynności. Jeśli przeto takie substancje istnieją i, podobnie jak hormony, krążą wraz z obiegiem krwi po całym organizmie, to skutek ich działania musi się odbijać i na kongenjalnych substratach wyznaczników cech odnośnych, zawartych w komórkach rozrodczych, wzmacniając lub osłabiając dotyczące geny. Jest to zapatrywanie przypominające zresztą darwinowską hipotezę „pangenów“ — a widzimy z nowoczesnej historii ciągłych perypetyj nauk biologicznych, że koniec końców Darwin zawsze ma słuszność\*). Wreszcie i genetycy najnowszej szkoły, jak przedewszystkiem R. Goldschmidt, zapatrują się już mniej sceptycznie na problem dziedziczności cech nabytych, który u zootechników, stojących z natury rzeczy w stosunku najbardziej bezpośrednim do ustrojów zwierzęcych i dlatego właśnie najbardziej je obserwujących, oddawna posiada zdeklarowanych zwolenników.

Jeśli zaś tak się rzecz ma, jak w tym ustępie staraliśmy się tę kwestję przedstawić, to wpływ kultury hodowlanej — zapomocą jej zabiegów zootechnicznych — jest w powstawaniu nowych cech rasowych u zwierząt domowych nie tylko konserwujący, ale i wybitnie twórczy.

*Notabene!* Najdawniej i najbardziej udomowioną istotą na naszym globie jest oczywiście człowiek: — stąd też pochodzą i pewne analogje ustrojowe między nim a zwierzętami domowymi. Pomijając różnice szczepowe, jakie istnieją pomiędzy ludnością białą a czarną, żółtą lub czerwonoskórą — kultura społeczna wytworzyła te cechy dodatnie i ujemne, jakie różnią ludzi z wyżyn europejskiej cywilizacji od szarego

---

\*) Genetycy, jak R. Goldschmidt i Th. Morgan, skłaniają się już do darwinistycznego poglądu, że nie nagle i znaczne mutacje („sports“), ale ciągle drobne odchylenia od formy normalnej grają decydującą rolę w ewolucji filogenetycznej ustrojów.

tlumu degeneratów miejskich, lub prymitywów ciemnej masy włościańskiej. Tak zaś dla precywilizowanych warstw ludzkości, jak i dla przechodowanych ras zwierzęcych powrót do natury jest samozachowawczą kwestją ich bytu.

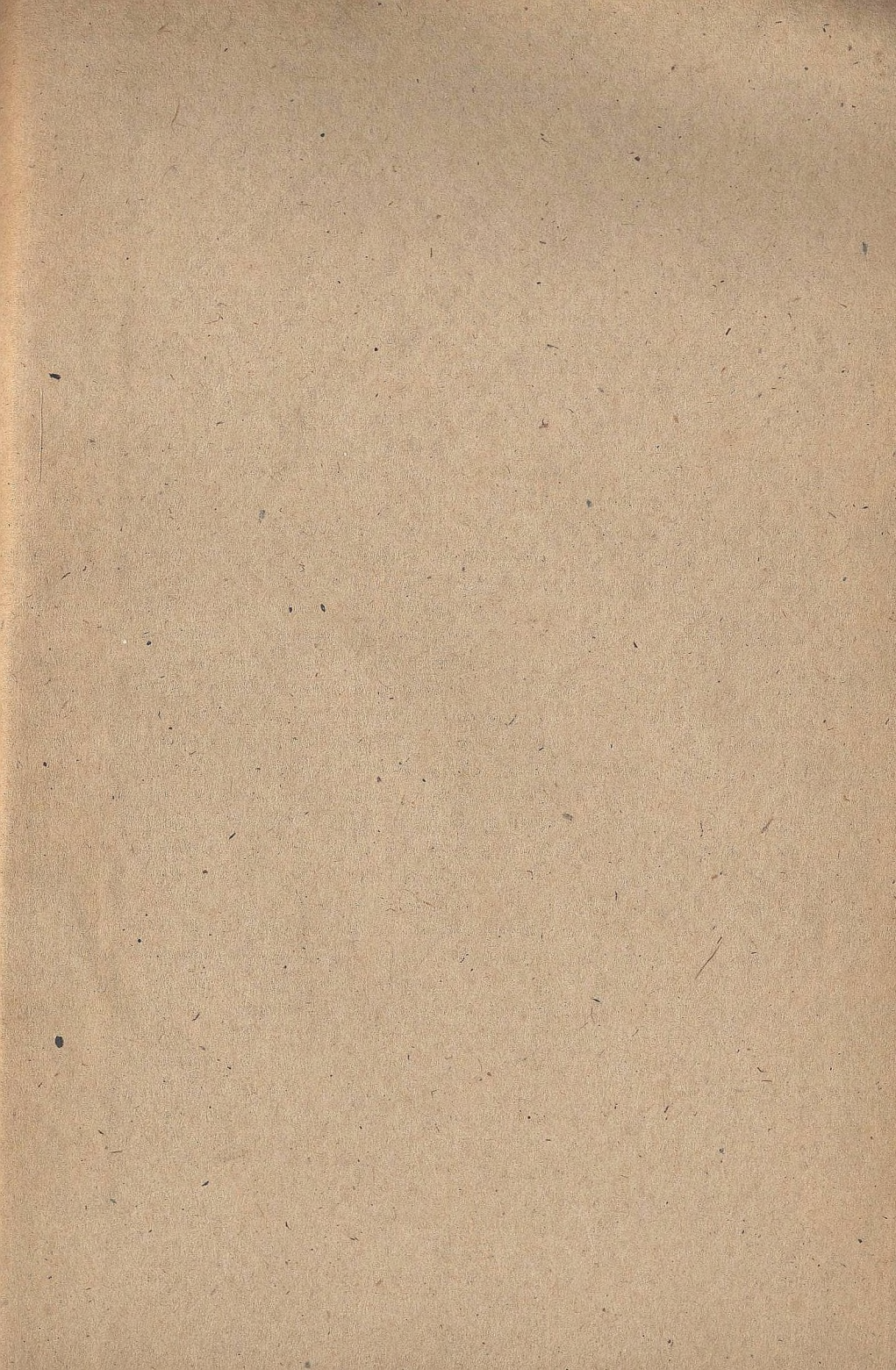
**UWAGA.** „Szkice“ powyższe, przeznaczone dla szerokiego koła czytelników *Przyrody i Techniki* nie miały na celu naukowych wywodów zootechnicznych, ale jeno zaznajomienie tych kół z zasadniczymi faktami i pojęciami hodowlanymi. To też i wydanie „Szkiców“ książkowe nie rości sobie bynajmniej jakichkolwiek dalej idących pretensyj w tej mierze.



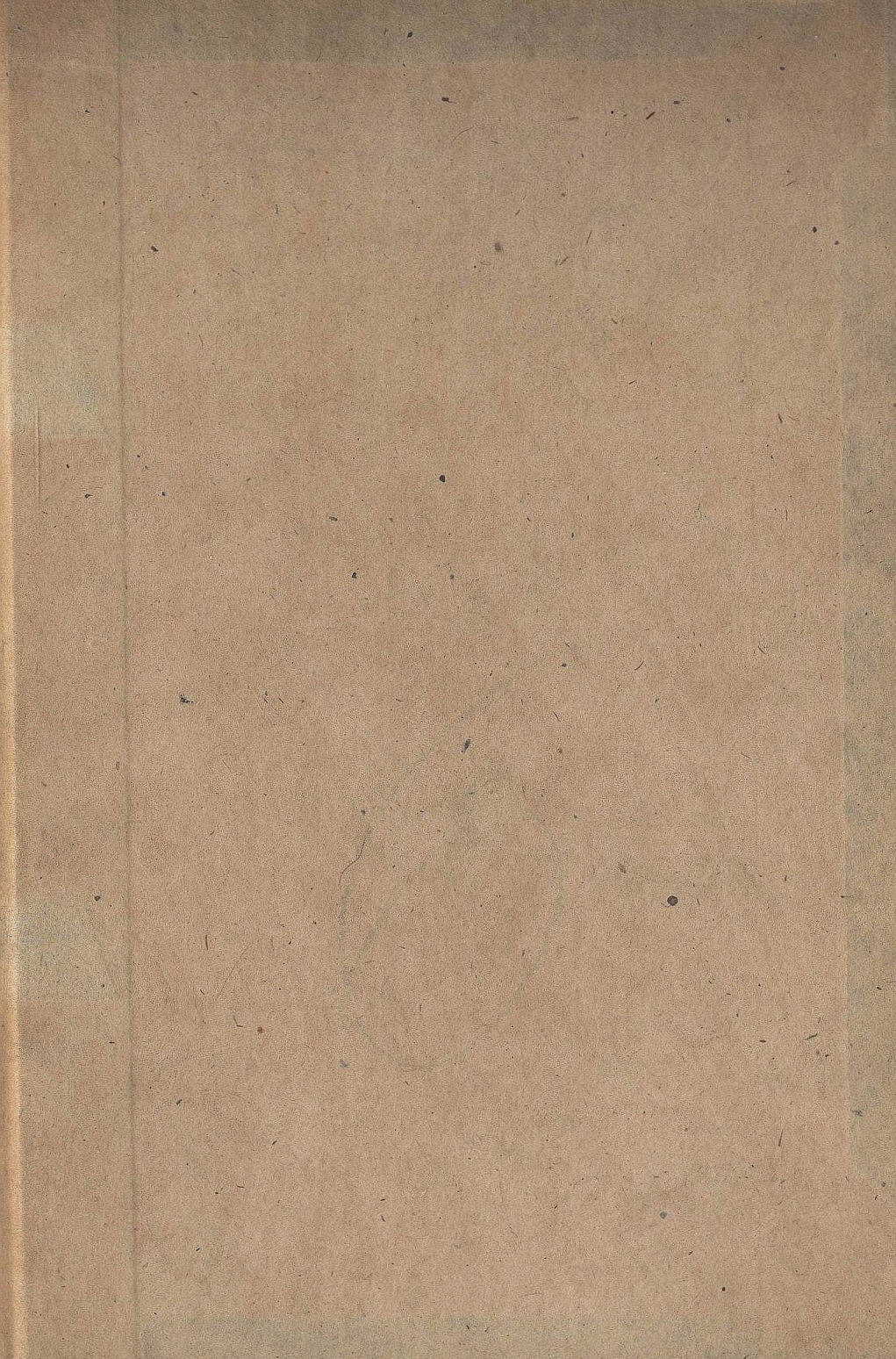
## TREŚĆ.

	Str.
Problem domestykacji . . . . .	3
O pochodzeniu zwierząt domowych . . . . .	28
Kultura hodowlana . . . . .	63









UP - Kraków BG



1050239725