

WSZECHŚWIAT PRZED 100 LATY

Magnetyzm zwierzęcy

Zasadniczymi cechami badań naukowych są właściwy porządek, czyli odpowiednie usystematyzowanie badań i przyjmowanie hipotez tylko naukowych, to jest niebędących w sprzeczności z uznanymi prawdami naukowymi.

"La psychologie inconue" Emila Boiraca, rektora akademii w Dijon, zawiera wiele ciekawych poglądów na sposoby stosowania metody ściśle naukowej do badań objawów psychicznych. Sądząc po pewnych oznakach - powiada ten uczony - można przypuszczać, że większość badaczy współczesnych, mniej pohopna jest do bezwzględnego wyłączania zjawisk psychicznych z dziedziny nauki od uczonych wieku zeszłego. Warunki jednak, w jakich należałoby przedsięwziąć dokonywanie tych badań, dotąd jeszcze nie zostały określone. Fakty się mnożą i gromadzą, ale kwestia metody dotąd czeka na rozwiązanie. Otóż, dopóki ona nie zostanie ustalona, nie tylko w teorii ale i w praktyce, t. j. dopóki zjawiska psychiczne będą obserwowane i poddawane doświadczeniom na chybił - trafił, będziemy dreptali na miejscu i zawsze pozostawimy nowym badaczom możliwość podawania w wątpliwość wartości rezultatów, otrzymanych przez ich poprzedników.

Zjawiska psychiczne istotnie, niezależnie od ich charakteru tajemniczego i od ich cudowności zewnętrznej, są nadzwyczaj rozmaite i skomplikowane. Tworzą one rodzaj labiryntu, do którego można wejść tysiącem różnych drzwí, gdzie jednak można iść bezpiecznie tylko wówczas, gdy się od początku weszło na drogę właściwą.

Należy rozróżnić trzy wielkie grupy a właściwie trzy kondygnacje tych zjawisk.

1) Zjawiska hipnotyczne, niewymagające hipotezy żadnego czynnika dotąd nieznanego, żadnej szczególnej hipotezy-przyczyn, jeszcze w nauce nieznanymi, które zdaje się, że dają się wytłumaczyć przez czynniki już znane, przez przyczyny już uznane, działające jednak w warunkach jeszcze niedobrze i niezupełnie określonych.

Do tej pierwszej grupy należą zjawiska hipnotyzmu i sugestii, których realność uczeni wieku XIX uznali i które dziś uważane są za naukowo stwierdzone. Te zjawiska Grasset nazwał okultyzmem dnia wczorajszego.

2) Zjawiska magnetyczne, zdające się wymagać przyjęcia hipotezy przyczyn jeszcze nieznanymi, nieskatalogowanych, ale natury fizycznej i mniej więcej analogicznych z siłami promieniowania fizyki: ze światłem, z ciepłem, elektrycznością, magnetyzmem i t. d. Na tej kondygnacji mieszczą się wszystkie zjawiska magnetyzmu zwierzęcego i telepatii, przynajmniej w rozróżnieniu od zjawisk hipnotyzmu i sugestii.

3) Zjawiska spirytystyczne, które zdają się wymagać hipotezy czynników jeszcze nieznanymi, ale w tym razie już natury psychologicznej, więcej lub mniej analogicznych z inteligencjami ludzkimi, może nawet bytujących zewnątrz naszego zwykłego świata w planie realności zewnętrznej w stosunku do tej, w której żyjemy. W tym działach mieszczą się wszystkie zjawiska zwane spirytystyczne-

mi, o ile niemożna ich sprowadzić do gałęzi poprzednio wymienionych.

W zasadzie nie było kontaktu między uczonymi z jednej strony, uporczywie zamkniętymi jedynie w liczeniu się ze zjawiskami hipnotyzmu, a magnetyzmem, okultystami i spirytystami i t. d. z drugiej strony, bardzo dobrze obeznanymi z mnóstwem faktów z dziedziny magnetyzmu i spirytyzmu, ale bardzo źle przygotowanymi do traktowania ich metodycznego.

"Niemniej, w ostatnich czasach - powiada Boirac - uwaga pewnej liczby uczonych została zwrócona na zjawiska telepatii i spirytyzmu i świat naukowy w swojej całości zaczyna wreszcie przypuszczać, że przecież może być coś poważnego i ciekawego w studyowaniu tych zjawisk. Zbliża się więc prawdopodobnie chwila, w której nauka obejmie w posiadanie tę dziedzinę, dotąd uważaną za zakazaną dla badań, i zacznie traktować ją odpowiednimi metodami".

Kuszell W. Objawy psychiczne jako przedmiot badania naukowego, *Wszechświat* 1913, 32, 455 (20 VII)

Nielatwo otruć jeża byle czym

Willberg podaje ciekawe dane, dotyczące odporności jeża wobec rozmaitych substancji trujących. Przedewszystkiem okazuje się, że zwierzę to nie posiada odporności wobec wszelkich istniejących jadów, lecz tylko wobec pewnych określonych, i że odporność ta występuje w rozmaitym stopniu zależnie od rodzaju trucizny. Tak na przykład wobec atropiny jeż jest 248 razy odporniejszy, aniżeli człowiek, wobec morfiny 245 razy, wobec nikotyny 29 razy, wobec kurary 7 razy, cyanku potasu 6 razy, wobec sublimatu 4 razy, wobec kwasu karbолоwego już tylko dwa razy; co zaś dotyczy strychniny, to taka sama dawka stosunkowa, która działa zabójczo na człowieka, zabija również i jeża.

j.b. (Bornsteinowa). Odporność jeża wobec substancji trujących, *Wszechświat* 1913, 32, 575 (31 VIII)

Niebezpieczna energia

Czasopismo niemieckie "Die Naturwissenschaften" podaje statystykę nieszczęśliwych wypadków, zanotowanych w roku 1912 przez stację elektryczną. Z ogólnej liczby, wynoszącej 1081 wypadków, 224 przypada na naftę, 674 na gaz, 183 zaś na elektryczność. Większość, bo 55 wypadków z naftą wynika z naskutek eksplozji, 46 wskutek przewrócenia lub oberwania się lampy, 26 wskutek rozpalania ognia z pomocą nafty. Największa liczba wypadków spowodowana była przez używanie gazu, przyczem wśród przyczyn, powodujących katastrofy, niepoślednie miejsce zajmuje niezamknięcie kurka i pęknięcie rury gazowej. Katastrofy, spowodowane przez używanie elektryczności, wywołane były w większości przypadków przez nieostrożność; krótkie zaś spięcie, na karb którego składa się zazwyczaj tyle nieszczęść, stanowi zaledwie 3% ogólnej liczby wypadków. Co dotyczy następstw zanotowanych tu nieszczęśliwych wypadków,

to z przeprowadzonej statystyki wypadków, spowodowanych przez nieostrożność, okazuje się, że najwięcej ofiar w ludziach zabrała elektryczność. Stosunki te jednak się zmieniają, gdy uwzględniona zostaje tabela popełnionych samobójstw; okazuje się bowiem, że w tej rubryce gaz, jako środek, zajmuje pierwsze miejsce.

j.b. (Bornsteinowa). *Statystyka wypadków, spowodowanych przez naftę, gaz i elektryczność, Wszechświat 1913*, 32, 447 (13 VII)

Ku gwiazdom!

Jedno i toż samo pokolenie ludzi mogło być świadkiem powstawania mechanicznego sposobu przenoszenia się przez wody w parowcach i udoskonalenia balonu aż do obecnego stanu aeroplanów. Po zdobyciu morza, człowiek zdobył władzę nad powietrzem. Pozostaje już tylko do stworzenia sposób przenoszenia się z planety na planetę.

Niejednokrotnie poruszano to zagadnienie w literaturze pięknej, lecz nie zajęto się nigdy stosunkami ilościowymi zjawisk, które należałoby wprowadzić w grę dla urzeczywistnienia takiej lokomocji, ani trudnościami natury fizjologicznej. W ostatnich czasach R Esnault-Pelterie poruszył tę sprawę w sposób bardziej naukowy w *Société de Physique* w Paryżu.

Nasze dzisiejsze wiadomości dowodzą, że ciało jest w stanie nagromadzić w sobie energię i przenosić ją w postaci daleko bardziej zgęszczonej aniżeli ta, którą w praktyce umiemy użytkować. Przyjmijmy na chwilę, że granica zmniejszenia ciężaru motorów jest bardzo odległa od tego, co obecnie uczynić umiemy i rozważmy zagadnienie, niezajmując się już wcale tem zmniejszeniem ciężaru.

Czy istnieje siła poruszająca, mogąca zapewnić posuwanie się jakiegoś przyrządu w próżni międzyplanetarnej? Tak, motor podobny istnieje lub przynajmniej istnieje zasada, na której mógłby się opierać. Motorem tym jest rakieta. Rakieta istotnie wznosi się wskutek reakcji, jaką wywierają na nią, uchodząc, gazy powstające przez spalanie się prochu. Środowisko zewnętrzne nie wywiera wpływu, gdyż przyrząd działa lepiej w próżni, niż w powietrzu: motor wśródgwiazdowy mógłby być zatem rodzajem olbrzymiej rakiety.

Wydałość jednak takiego motoru jest niestety bardzo mała. Istotnie chcąc oddalić od ziemi do najmniejszej odległości planetarnej masę 100 kilogramową, należałoby jej dostarczyć 6 371 103 kilogramometrów, motor zaś wydatkowałby musiał w tym celu 2 172 000 000 kilogramometrów, czyli wydajność wynosiłaby zaledwie 0,0293.

Zużycie czynnika poruszającego powinno być bez wątpienia być jeszcze większe, jeżeli zwrócimy uwagę na niektóre konieczności fizjologiczne. Rzeczywiście, ponieważ przyciąganie ziemi nie istnieje już na pewnej odległości od naszej planety, ciała wewnątrz pocisku nie miałyby już wagi. W tern położeniu byłby podróżny, bujający w swoim więzieniu, jako też i wszystkie otaczające go przedmioty. Gdyby mu wtedy przyszła ochota jedzenia

i picia, płyn, nieznajdując się już pod działaniem ciężkości, nie miałby żadnego powodu przechodzić z butelki do szklanki i do żołądka pijącego.

Ażeby usunąć te niedogodności, należałoby poddać wehikuł stałemu sztucznemu przyspieszeniu, ruch stałby się jednostajnie przyspieszonym. Pozwoliłoby to coprawda otrzymać olbrzymią prędkość, bardzo pożyteczną dla przebycia wielkich przestrzeni, lecz zużycie energii byłoby jeszcze większe.

Trzebaby dojść do jej nagromadzenia w postaci przynajmniej czterysta razy bardziej zgęszczonej, niż to mamy w dynamicie dla drogi z ziemi na księżyc i odwrotnie. Wobec większych odległości, ten stosunek dochodziłby może nawet do 40 000. Trzebaby zużyć mniej więcej 300 kg tego niemożliwie potężnego materiału na kilogram przenoszony. Gdybyśmy umieli z radu wydobyć całą energię przez krótki przeciąg czasu, potrzebny na przebycie drogi, wystarczyłoby już 25 kg tego pierwiastku, lecz, niestety, rad w ciągu 1780 lat traci dopiero połowę swojej energii.

H. G. (Grotowska) *Komunikacja międzyplanetarna, Wszechświat 1913*, 32, 460 (20 VII)

Trujący bluszcz

Sumak jadowity (*Rhus toxicodendron*) jest to krzew, którego ojczyzną jest wschodnia część Ameryki północnej; spotyka się go tam w lasach, zaroślach i bagnach, używają go do okalania pól i ogrodów, słowem, jest tam bardzo pospolity. Roślina ta, jak już sama jej nazwa wskazuje, posiada własności trujące. Prof. E. Rost i E. Gilg poddali ją gruntownemu badaniu w celu ustalenia, jaką właściwie drogą trucizna, zawarta w roślinie, przenosi się na otoczenie, dotąd bowiem nie była jeszcze rozstrzygnięta kwestya, czy roślina ta może działać szkodliwie i z pewnej odległości, czy też groźna jest tylko w razie zetknięcia się bezpośredniego. Na podstawie licznych doświadczeń Rost i Gilg przekonali się, że nieuszkodzone liście i łodyga, wprowadzone nawet w najbliższy kontakt z wrażliwymi częściami ciała ludzkiego, dajmy na to przytknięte do twarzy lub ręki, żadnego szkodliwego wpływu nie wywierają. Przeciwnie jednak, gdy liść tej rośliny choćby zlekka tylko uszkodzimy, wskutek czego na miejscu uszkodzenia ukaże się niewielka jasna kropelka soku, ciemniejąca pod wpływem powietrza, i gdy liść ten przytkniemy do twarzy lub ręki tak, by kropelka soku zetknęła się bezpośrednio ze skórą, wówczas po upływie krótkiego czasu (od paru godzin do dwu dni) niechybnie wystąpi mniej lub bardziej ciężkie zapalenie skóry. Gdyby sumak jadowity mógł wywierać wpływ szkodliwy z odległości, dowodziłoby to, że albo wytwarza się w nim trucizna w stanie lotnym, albo też że oderwane siłą wiatru cząstki rośliny (włoski, ziarenka pyłku), padając na nieokryte części ciała ludzkiego, tą drogą wywołują zapalny stan skóry. Lecz hipoteza ta nie ostała się wobec szeregu doświadczeń, przedsięwziętych w celu jej sprawdzenia; okazało się, że lotnej substancji trującej roślina nie wydziela i że ani włoski, ani ziarenka pyłku nie zawierają żadnych substancji, wywołujących podrażnienie skóry – a więc z odległości sumak jadowity nie może wywierać szkodliwego wpływu. Niektóre inne gatunki rodzaju *Rhus*

w razie bezpośredniego zetknięcia się są również niebezpieczne; do takich należy *Rhus vernicifera*. Tymczasem hodowany u nas często ozdobny sumak perukowy (*Rhus cotinus*) i sumak octowy (*Rhus typhina*) nie posiadają wcale własności trujących.

j.b. (Bornsteinowa). *Trujące działanie sumaku jadowitego*, *Wszechświat* 1913, 32, 495 (3 VIII)

Zachowanie się okapi

Zwierzę to niedawno, bo zaledwie przed dziesięciu laty odkryte, żyje w lasach, ciągnących się nad rzekami Ituri i Uelle w Kongo belgijskim. W klasyfikacji okapi zajmuje miejsce pośrednie między rodziną żyraf trzęsokorych a żyrafami współczesnymi. Zwierzę to jest bardzo rzadkie, temu też głównie należy przypisać, że dotychczas jeszcze obyczaje jego nie są gruntownie zbadane. Trwożliwy charakter skłania je do omijania miejsc zamieszkałych przez ludzi; nie żyje też nigdy ani na równinach, ani w lasach błotnistych, lecz zamieszkuje wyłącznie lasy góryste. P. Wilmet, który ostatnio przebywał w okolicach, gdzie żyje okapi, zakomunikował Akademii nauk w Paryżu (na posiedzeniu dn. 30 czerwca 1913 r.) nieco interesujących wiadomości, dotyczących okapi i jego obyczajów. Miękką sierść okapi jest barwy czarnej i białej, lub też brunatnej i białej; zwierzę utrzymuje ją niezmiernie czysto, liżąc ją, jak kot, i unikając prócz tego starannie błota i wszystkiego, coby mogło zbrukać białą sierść na nogach. Wargi okapi są czarne, język siny, długi; uszy bardzo dużo i nader ruchliwe; kopyta rozdzielone w sposób podobny, jak u wielbłąda. Samce mają małe rogi, samice zaś wcale rogów nie posiadają. Zarówno słuch, jak i węch mają bardzo rozwinięty.

Okapi, zwierzę z natury bardzo trwożliwe, w razie niebezpieczeństwa broni się silnym wyrzucaniem tylnych nóg. Wysokość przy łopatkach młodego, jednomiesięcznego okapi, wynosi 1,05 m, dwumiesięcznego około 1,17 m.; dorosłe zwierzę wzrostem dosięga konia. Okapi, jako zwierzę nocne, unika silnego światła, które, jak się wydaje, działa na nie osłepiająco. Żywi się nie trawą, lecz liśćmi drzew i krzewów; gdy chce się napić, musi rozstawić szeroko kończyny przednie, podobnie jak to czyni żyrafa. Okapi chodzi zupełnie tak samo jak żyrafa, to znaczy porusza jednocześnie dwiema kończynami prawej, następnie dwiema kończynami lewej strony; chodzi stępą lub galopem. Podczas dnia okapi śpi, najczęściej w pozycji stojącej; jeżeli przybiera pozycję leżącą, wówczas opiera głowę o grubą gałąź, o przewrócony pień drzewa lub też o jaką inną podpórę.

Okapi nie pędzi życia stadnego, najwyżej spotkać można parę, samca z samicą, oraz jedno młode. Samica, jak twierdzą krajowcy, rodzi tylko jedno młode; podczas pory suchej samiec i samica żyją oddzielnie i dopiero z nastaniem pory deszczowej samiec idzie śladem samicy i do niej się przyłącza. P. Wilmet miał sposobność obserwować przez jakiś czas młode okapi, trzymane przez krajowców w ogrodzeniu, w lesie, karmione przeważnie kozią mlekiem. Było ono już zupełnie niemal oswojone, gdy nagle, po dwudziestoczwartodniowym zamknięciu, bez żadnej widocznej przyczyny przestało przyjmować pożywienie i następnie po trzech dniach zdechło. Szkielet jego i skórę przesłano do muzeum

kolonialnego w Torvueren (Belgia).

j.b. (Bornsteinowa). *Obyczaje okapi*, *Wszechświat* 1913, 32, 591 (14 IX)

Mrożonka syberyjska

Szkielet i zakonserwowane w lodzie części ciała mamuta otrzymało niedawno muzeum francuskie historii naturalnej. O istnieniu mamutów, zakonserwowanych w lodowej warstwie Syberii, wiadomo już było od roku 1806, lecz dotychczas do Europy sprowadzono jeden tylko okaz i ten znajduje się w muzeum Akademii Nauk w Petersburgu. Obecnie przewieziony mamut będzie zapewne stanowił cenny unikat dla Europy centralnej, ostatnio bowiem w Rosji zostało wydane rozporządzenie, wzbraniające wywożenia mamutów syberyjskich. Okaz, sprowadzony do Francji, jest tak doskonale zachowany, że można będzie przeprowadzać nad nim badania, dotyczące krwi oraz anatomii i histologii miękkich części ciała, słowem, badania nader ważne i interesujące.

j.b. (Bornsteinowa). *Szkielet i zakonserwowane w lodzie części ciała mamuta*, *Wszechświat* 1913, 32, 527 (17 VIII)

Chimicy - do roboty!

Czasopismo "Revue generale des sciences pures et appliquees" podaje treść ciekawej broszury, przedstawiającej najważniejsze dezyderaty dzisiejszego przemysłu chemicznego. Broszura ma zawierać spis dokładny odkryć, pożądanym z punktu widzenia praktyki, ale piśmo francuskie ze spisu tego wydobyło w postaci przykładów niektóre.

Jeżeli chemicy-teoretycy ze wzgardą patrzą dzisiaj na syntezę organiczną, uważając tę "kuchenną" robotę za niesłychanie niższą od badań fizykochemicznych, to znowu poszukiwacze przemysłowi, których celem ostatecznym jest, bądź co bądź, zdobycie pieniędzy, mają przed sobą jeszcze olbrzymie pole do myślowania.

W dziale związków organicznych trujących jest bardzo wiele do zrobienia. Nie mamy tu na myśli alkaloidów leczniczych, gdyż tutaj, pomimo, że alkaloidy rzeczywiste są ciągle otrzymywane z roślin, synteza chemiczna jednak dostarcza mnóstwa środków zastępczych, mniej lub więcej dobrze spełniających swoje zadanie. Ale istnieje mnóstwo innych, ostro działających i mających liczne zastosowania ciał organicznych, które z korzyścią mogłyby być syntezowane albo przynajmniej zastąpione przez produkty sztuczne, zbliżone co do swego działania. Taka, na przykład, czynna część składowa proszku perskiego: jej cena jest niesłychanie wysoka, a jako środek przeciwko owadom domowym niczem nie daje się zastąpić. Szczęśliwy chemik, któryby dokonał syntezy tego ciała, na pewno za jednym zamachem doszedłby do okazałej fortuny. Toż samo powtórzyć można ze względu na wyciągi nikotynowe, których rolnictwo zachodnie używa obficie do przyrządzania środków przeciwko pasorzytom. Fabryki tytoniowe nie mogą nastarczyć żądaniom tych wyciągów, a tymczasem z badań wielkiego agronoma francuskiego, Schloesinga, wynika, że zakładanie plantacji tytoniowych z wyłącznym celem wytwarzania

alkaloidu nie byłoby przedsięwzięciem ekonomicznie możliwym.

Najwspanialsze jednak rezultaty praktyczne wydałaby synteza dyastazy. Cały świat nieustannie hodzi o niewypowiedziane ilości drożdży wyłącznie w celu skorzystania ze śladów zawartej w nich zymazy, która zamienia cukier na alkohol i powoduje tworzenie się pęcherzyków gazowych w rosnącym cieście. Hodowla tych delikatnych pomimo swej prostoty istot jednokomórkowych, którymi są drożdże, jest z natury rzeczy bardzo kosztowna i bardzo niewygodna. Przypomnijmy sobie, że G. Bertrand dokonał pewnego rodzaju zaczątkowej syntezy jednej z dyastaz, wykazując, że sole manganowe z kwasami organicznymi spełniają poniekąd czynność dyastazy względem soku z drzewa lakkowego japońskiego. Widocznie przeto mogą być otrzymane produkty sztuczne, które działają nawzór prawdziwych dyastaz naturalnych. Wyrabianie sztucznych takich produktów, obdarzonych zadziwiającą energią działania, miałyby nieobliczone następstwa praktyczne. Wywołałoby bowiem nie tylko przewrót zupełny we wszystkich przemysłach biologicznych, w szczególności sposób zmieniając je i upraszczając, ale dałoby początek zupełnie nowemu przemysłowi syntetycznym, które zastąpiłyby mnóstwo dzisiejszych metod naturalnych. Większa część naszych środków żywności, które czerpiemy ze świata zwierzęcego i roślinnego, wyrabiałaby się wtedy w zakładach przemysłowych zapomocą dyastaz również fabrycznego pochodzenia. Można by powiedzieć, że przemysł osiągnąłby wtedy syntezę syntez, a liczne dzisiejsze metody fabrykacji, chociaż wydają się nam niesłychanie doskonałymi, doznałyby konkurencji ze strony metod nowych, bez wątpienia znacznie ekonomiczniejszych i bardziej eleganckich.

M. Syntezy, które należałoby wykonać, Wszechświat 1913, 32, 552 (31 VIII)

Nasi w Ameryce

Spis ludności, przeprowadzony w Stanach Zjednoczonych w roku 1910, wykazał, jak liczna jest tam ludność napływowa i w jak szybkim tempie liczbowo się rozwija. Liczba osób, urodzonych poza granicami Stanów oraz tych, których oboje rodzice urodzili się na obczyźnie, wynosiła w 1850 roku 2 200 000, w 1880 roku wzrosła do 6 700 000, a obecnie sięga już 13 300 000. Jeżeli rozpatrzemy stosunek poszczególnych narodowości do ogółu żywiołów napływowych, to zobaczymy, że Niemcy stanowią 17% obcej ludności; Polacy, Rosjanie, Finlandczycy 13%, przyczem najznaczniejszą część tej grupy stanowią Polacy i Rosjanie żydzi; Irlandczycy stanowią 12%; Austriacy, Węgrzy, Czesi i t. d. również 12%; dalej jest tam 11% Włochów, 8% Kanadyjczyków i t. d. Z zestawienia zaś danych statystycznych, dotyczących lat ostatnich i dawniejszych, okazuje się, że ilość Niemców w Stanach Zjednoczonych uległa znacznej redukcji od roku 1880, kiedy Niemcy stanowili 29% całej ludności napływowej; podobny stosunek widzimy u Irlandczyków, którzy w roku 1880 stanowili 28% ogółu cudzoziemskiej ludności, teraz zaś stanowią tylko 12%. Obecnie stosunki w Stanach Zjednoczonych przedstawiają się w ten sposób, że w trzynastu, i to bynajmniej nie najmniejszych Stanach, ludność napływowa stanowi większą część ogólnej

liczby mieszkańców, w szesnastu stanach tworzy część, wahającą się między połową a czwartą częścią, w sześciu zaś waha się między czwartą a dziesiątą częścią ogółu ludności.

j.b. (Bornsteinowa). Ludność obca w Stanach Zjednoczonych, Wszechświat 1913, 32, 543 (24 VIII)

Jeszcze bobry nie zginęły, choć było z nimi kruczo

Bóbr, zarówno jak żubr, skazany jest na wymarcie. Cywilizacja nie zgadza się na sąsiedztwo zręcznego i pracowitego budowniczego zadziwiających tam i tunelów. Jego niszczyiele podawali się za dobroczyńców ludzkości, zarzucając mu szkody w lasach, odwracanie koryta rzek i t. p., zdaje się jednak, że jego jedyną zbrodnią jest prawne posiadanie pięknego futra, tak często zastępowanego w handlu futerkiem królika, odpowiednio i umiejętnie wyprawionem.

Bóbr, niegdyś rozpowszechniony w całej Europie zachodniej, istnieje dzisiaj jeszcze gdzieś na Polesiu litewskim, a na zachodzie już tylko w dwu okolicach, mianowicie w Kamardze, w majątku ks. Karola Loewensteina i w dolinie Elby. Trudno przypuścić, aby się np. utrzymywał w okolicach Paryża aż do średniowiecza, jak twierdzą niektórzy uczeni.

Chcąc zbadać obyczaje bobra, należy się przenieść w okolice dzikie lub mało zaludnione, gdzie można jeszcze napotkać prawdziwe wsi tych przemysłnych gryzoniów, a mianowicie w lasy syberyjskie, w głąb Nowej Ziemi i do Kanady. Bobry, żyjące w Europie środkowej, zawdzięczając swe istnienie troskliwości paru właścicieli, od dawna już nie tworzą kolonij, ani nie budują chatek.

Zamiast domku, do połowy zanurzonego, jaki stawiali ich przodkowie, mają mieszkanie podziemne, pod poziomem wody, połączone z wodą jednym lub kilku pochylemi tunelami. Zmieniły się również ich obyczaje: żyją teraz bardziej samotnie, a nawet młode wcześniej własnych sił próbować muszą, gdyż o ile mała rodzinka może się ukryć, większej wyraźnie grozi niebezpieczeństwo. Zdaje się nawet, że w Europie środkowej bóbr wychodzi ze swej kryjówki tylko w nocy; jedynie więc przy świetle księżyca badać go można.

Łatwiej go poznać w Ameryce, gdy wychodzi nieraz w samo południe, aby wzmocnić tamę, którą naderwał szybki bieg wody.

Bobry nadzwyczaj są ostrożne w wyborze miejsca na mieszkanie; najczęściej budują domki w głębokich jeziorach, połączonych z innymi wodami lub też w okolicach lesistych i płaskich, gdzie przepływają rzeki. Nie idzie im o lasy, lecz o materiał do budowy tam. Jest to zawsze najważniejszą ich troską. Tamy takie dochodzą do dwustu metrów długości. Są to budowle bardzo kunsztowne, mogące przetrwać przez kilka pokoleń; podstawa ich miewa 3 do 3,5 metra, szczyt - 30-90 centymetrów, a wysokość 2-2,5 metra. Zrobione są z gałęzi, silnie utwardzonych w łożysku wody, a puste miejsca między gałęziami są szczelnie wypełnione błotem i żwirem, tak, że podobna tama staje się dla wody nieprzenikliwą.

W Ameryce, w okolicach mało zadrzewionych zauważono niejednokrotnie, że bobry, w braku gałęzi, budowały zapory rzeczne z kamieni, odpowiednio ułożonych, oblepiając je błotem i liśćmi.

Również starannie budują swe domostwa, lecz odnawiają je co rok na wiosnę, uważając zapewne, że dokładne ich wyczyszczenie więcej wymagałoby czasu, aniżeli przebudowanie. Domki te są różnorodne, zarówno co do rozmiarów, jak i co do rozkładu. Młode bobry zadowalały się mieszkankiem dwumetrowym, w ogóle zaś średnica tych domków wynosi około 4 metrów, wznoszą się ponad wodą na metr do dwu, a grubość ścian wynosi zwykle 60 centymetrów.

Budując, bobry urabiają materiał budowlany szerokiemi łapami tylnymi, a układają go przednimi. Ogon, wbrew twierdzeniu niektórych przyrodników, służy im do zapewnienia równowagi podczas pracy, lub jako ster podczas pływania. Również w razie dostrzeżonego niebezpieczeństwa bobry uderzają mocno ogonem w ziemię lub w powierzchnię wody, aby zaalarmować towarzyszków.

Każdy domek ma zazwyczaj dwoje drzwi, zrobionych w taki sposób, aby spłoszone zwierzątka mogły czemprędzej, bez hałasu, dostać się na dno jeziora lub rzeki.

W razie potrzeby bobry mogą przedsięwziąć olbrzymie prace. Jeżeli między dwoma jeziorami znajdują się puste płaszczyzny, bobry łączą te jeziora zapomocą kanału, mającego niekiedy metr szerokości, pół metra głębokości, pięćdziesiąt do sześćdziesięciu metrów długości.

W ogóle niebrak roboty dla bobra. Wewnątrz chatki, wzdłuż muru, urządza łóżka dla rodziny, czy to z włókien drzewnych w okolicach lesistych, czy też z traw – w innych. Przyczem często odnawia te legowiska, wynosząc z domku włókna i trawy zanieczyszczone, a układając świeże. Na zimę robi zapasy gałązek, korzeni i kory drzewnej.

Zamknięty w swej chatce, nie obawiałby się niczego, gdyby go nie prześladowali i nie tropili ludzie. Niekiedy niedźwiedzie próbują rozwalić schronienie bobrów, lecz biorą się do tego tak niezręcznie, że mieszkańcy, na odgłos ich kroków, mają czas uciec. Również i inne zwierzęta napadają czasem na młode bobry, lecz rzadko wychodzą zwycięsko z walki, gdyż napadnięty gryzoń broni się zjadle i podobnie jak buldog, raczej się da zabić, niż otworzy zwarte szczęki, z chwilą, gdy je zacisnął na ciele napastnika.

Nie przez cały rok jednak bobry pracy oddawać się mogą: w zimie nie opuszczają bowiem swych domostw. Dopiero z nastaniem wiosny samce urządzają wycieczki, niekiedy bardzo odległe. W lecie zaś, ponieważ słońce kanadyjskie jest bardzo silne, dopiero koło godziny trzeciej cała rodzina wypływa ze swych kryjówek i pod wieczór idzie na wybrzeże skubać trawę i ogryzać młode łodyżki drzew. Tutaj znów zaznaczyć należy przemyślność tych zwierząt i troskę o rodzinę. Nigdy samiec nie dotknie gałązek nisko się zwieszających, zostawia je samice i dzieciom, sam zaś zabiera się do pnia i stwierdzono, że

w przeciagu dwu minut ostremi ząbkami tak przepiłowuje drzewko o podstawie 8–10 centymetrów, że obala je na ziemię, a do obalenia drzewa trzy razy grubszego trzeba mu niespełna godziny.

Często się zdarza, że z nadejściem jesieni cała kolonia bobrów w inne przenosi się strony, uznane może za lepsze przez samców podczas ich wędrówek wiosennych. Te, które zostają na miejscu, odnawiają mieszkania, gromadzą zapasy, przyciągają jaknajbliżej pnie i gałęzi, w obawie, że wkrótce, z nastaniem mrozów, lód je uwięzi.

Dla myśliwych schwytanie bobra nie przedstawia żadnej trudności: zwierzątka te, sprytnie zazwyczaj, wpadają w pierwsze lepsze sidła. Zaskoczone na trawie, w pewnym oddaleniu od wody, tracą przytomność, rozbiegają się na wszystkie strony i wprost siekierą lub najprostszą bronią wytepić je można. To też bobry znikły już prawie i w Stanach Zjednoczonych, gdzie spotkać je można tylko w miejscach, do których strzelcom wstęp został wzbroniony.

H. G. (Grotowska) Ostatnie bobry, Wszechświat 1913, 32, 605 (21 IX)