

Wszechświat 1883, tom. II, nr. 37, str. 581–586

**ZWIERZĘTA PRZEDPOTOPOWE
(DYLUVIJALNE) NASZEGO KRAJU.
przez Antoniego Ślósarskiego.
(Dokończenie).**

Z kolei następuje jeleni olbrzymi albo torfowy (*Cervus megaceros*), który się wyróżnia swemi kolosalnymi rogami, z ogólnego kształtu przypominającymi rogi daniela. Postać i wielkość ciała niewiele się różni od jeleni zwyczajnych, lecz rogi są tak potężne, że długość ich dochodzi do trzech metrów (10 stóp), a odległość pomiędzy ich końcami wynosi 4 metry (12 stóp). Pierwszy raz znaleziony został w Irlandyi, w okolicach Dublinu, później zaś na stałym lądzie europejskim w wielu krajach w torfach i jaskiniach, jakoto: we Francyi, Niemczech, Włoszech, Galicyi, Rossyi, Danii, i t. p. Piękne całkowite szkielety, podobne do przedstawionego tu poniżej na figurze 6-iej, posiadają, rozmaite gabinety paleontologiczne europejskie, a szczególnie zaś w Paryżu, Londynie, Wiedniu, Strasburgu, Kopenhadze. Zbiory hr. Dzieduszyckiego we Lwowie, zaopatrzone są w kilka rogów, znalezionych w Galicyi. W naszym kraju dotąd znane są, nieliczne szczątki, jak np. kawał rogu, będący własnością p. J. Zawiszy, znaleziony w Błońskim, we wsi Gnatowice.

Daleko więcej rozpowszechnionym jest jeleni północny albo renifer (*ren*) (*Cervus tarandus*), który mieszka obecnie na północy, w okresie zaś lodowym zamieszkiwał znaczną część Europy, dochodził bowiem do Pirenejów i Alp, i pasł się całemi stadami na równinach Europy środkowej. Niezliczone mnóstwo kości i liczne rogi tego zwierzęcia, jako niezbite dowody jego istnienia, przechowały się i codziennie prawie są wynajdywane w jaskiniach różnych krajów Europy. Przechowane szczątki dowodzą, że renifer dyluwijalny podobnym był do dzisiejszego, posiadał tylko budowę ciała potężniejszą i rogi daleko większe. W Królestwie Polskiem w jaskini Wierzhowskiej, a szczególnie Mamutowej (tak starannie i z taką wytrwałością zbadanej przez p. J. Zawiszę), znalazły się liczne i piękne szczątki renifera, szczególnie zaś rogi. Nadto w Szczęślewicach, w Lipnowskim i t. d.

Dwa gatunki wołów zaginionych, żubr kopalny (*Bos priscus*) i tur (*Bos primigenius*), (jako bardzo rozpowszechnione), oddawna były zbierane i starannie badane przez różnych uczonych.

Tur, jeden z protoplastów wołu domowego, znany jest dobrze z kości, rozrzuconych po całej prawie Europie i Azji, ze szczątków, napotykanym w budowlach nawodnych, oraz z opisu i rysunku zamieszczonego w dziele barona Herbersteina. Istnieją niezbite dowody, że tur w niektórych krajach Europy, żył jeszcze w IX-em stuleciu po nar. Chr.,



Fig. 6.

a nawet, według współczesnych, wiarogodnych świadectw, prawie nie ulega wątpliwości, że utrzymywał się najdłużej w Polsce, gdzie zaginął dopiero w XVI i na początku XVII-go wieku. Na całej przestrzeni naszego kraju znajdują się szczątki tura, najczęściej w korytach rzek, rzadziej nad samymi brzegami tychże, na łąkach lub też w torfach, lub wreszcie w piasku i glinie.

jeckiem, głowę tura, w bliskości rzeki Pilicy na łąkach wykopaną. Przechowała się tak dobrze, że posiada wszystkie prawie kości (z wyjątkiem szczęki dolnej), a nawet zachowały się dwa zęby w szczęce górnej. Dajemy tu (fig. 7) rysunek pięknej tej głowy tura w trzech różnych położeniach; opis szczegółowy drukowanym był w IV-ym tomie „Wiadomości Archeologicznych”.

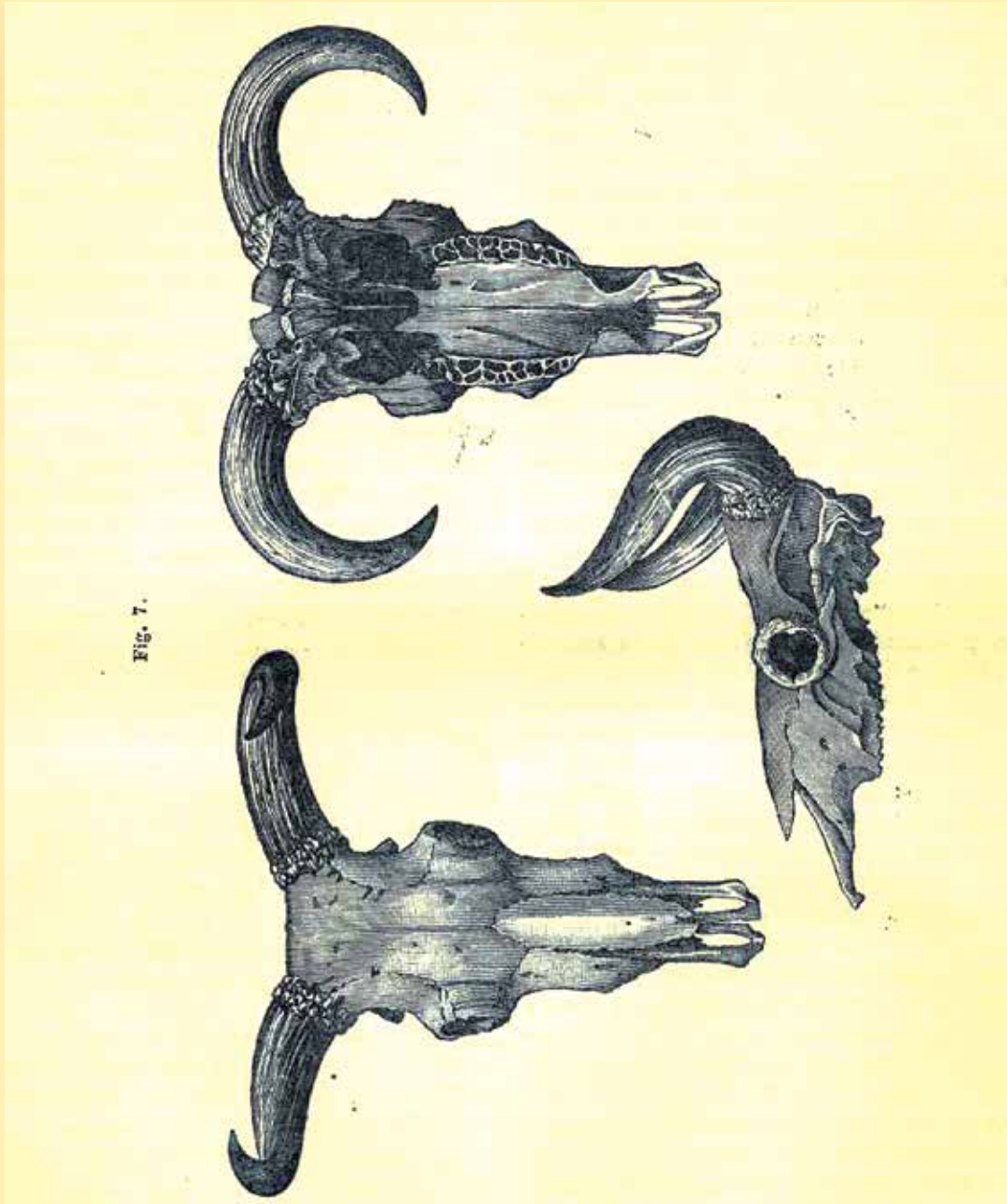


Fig. 7.

Fig. 7.

Liczne czaszki niezupełne, szczególnie zaś kości czołowe z rogami (możdżeniami), często były znajdowane, a nawet opisywane przez Puscha, prof. Wagę, P. Stawiskiego. W Marcu 1880 roku gabinet zootomiczny otrzymał w darze od p. Stanisława Domańskiego, właściciela wsi Wysoka w Gró-

W latach 1881—82 w Szczęślewicach pod Warszawą wykopano różne kości i połowę szczęki dolnej z zębami tura. Rzadki ten okaz właściciele cegielni pp. Riedel i Michnowski ofiarowali do gabinetu, zootomicznego.

Tur był znacznie większym od bydła swojskiego, czoło miał płaskie, bardziej długie niż szerokie, brzeg oczodołu niski, mało wydatny, twarz długą, ku dołowi stopniowo zwężoną, na końcu tępą. Rogi wielkie, obłe, przy nasadzie ku przodowi podane, zakreślające obszerny łuk, wypukłością na zewnątrz skierowane, końcami na wewnątrz i ku tyłowi zgięte. Pod gardłem obwisła skóra. Włos na całym ciele krótki, przylegający, na czole tylko nieco dłuższy. Kolor czarny, z białą poprzoną pręgą przez grzbiet (Herberstein) lub szary (według Mucante'go). Wogóle postawa jak długorogiego wołu, wzrost jednak większy, rogi dłuższe i potężniejsze. Jestto jeden z dzikich szczepów bydła domowego.

Żubr kopalny (*Bos priscus* Boj.), protoplasta żubra zwyczajnego (który mieszka w puszczy Białowieskiej), posiadał czoło szerokie bardziej niż długie, wypukłe. Brzeg oczodołu mocno wydatny, twarz krótka, ku dołowi raptownie zwężona, na końcu szczupła. Rogi obłe, stosunkowo krótkie, rozłożyste na zewnątrz i nieco ku przodowi wystające, półkolem wznoszące się w górę, końcami ku sobie nagięte. Podgarle bez obwisłej skóry, kłęb od zadu wyższy. Włos miękki, na kłębie, szyi, czole, podgarlu i pod brodą znacznie dłuższy i twardszy, tworzący grzywę, zstępującą do połowy długości przedramienia. Żubr kopalny w czasach historycznych zamieszkiwał północny Kaukaz, Rosyję europejską, Trację, Macedonię, Multany, Siedmiogród, Węgry, Polskę, Niemcy, Czechy, Wschodnie i Zachodnie Prusy, Szwajcaryję południową, Szwecyję i Anglię, zapewne też Francję i Danię. Wszędzie został wytępiony lub przeredzony, w Europie najdłużej zachowywał się w Polsce (XV w.) i Prusiech; tutaj wszakże przed wiekami był rzadki.

W ogóle szczątki żubra kopalnego, przedewszystkiem zaś głowy, są lepiej przechowane niż tura, daleko też więcej, w dobrym stanie, posiadają tych szczątków rozmaite zbiory paleontologiczne. U nas znajdują się w gabinecie zootomicznym tylko części głów z czołem i rogami. W kraju naszym znalezionym został dotąd żubr kopalny: w Czerniakowie pod Warszawą, w Bugu, Wiśle pod Kielpinem, w Szczęślewicach, w jaskini Mamutowej pod Ojcowem i t. p.

Fauna dyluwialna europejska składa się z 50—55 gatunków, których jedną trzecią część stanowią zwierzęta drapieżne. Oprócz niedźwiedzia jaskiniowego, napotykanym bywa *Ursus priscus*, więcej zbliżony do niedźwiedzia brunatnego, — dalej rosomak, borsuk, wydra, gronostaj, kuna, tchórz, wilk i lis; zwierzęta te nie różnią się od dzisiejszych. Na uwagę zasługują:

Hijena jaskiniowa, bardzo pospolita we Francji i Anglii (w jaskiniach), w Niemczech i u nas trafia się pojedynczo. Znaleziona dotąd w jaskini Wierchowskiej i Jerzmanowskiej. W jaskiniach okolic Krakowa, gorliwy badacz tych jaskiń, p. G. Ossowski, znalazł bardzo liczne okazy hijeny. Podobną jest bardzo do hijeny cętkowanej. Posiadała nadzwyczaj wysoki grzebień ciemieniowy, do którego musiały się przyczepiać silne mięśnie, poruszające potężnymi szczękami, jak to widać na fig. 8-iej. Tępe zęby stożkowate, służyły wybornie do rozrywania mięsa, rozłupywania i miażdżenia kości.

Lew jaskiniowy (*Felis spelaea*), odkryty w wielu jaskiniach środkowej i północnej Europy, u nas wynalezionym został dotąd tylko w jaskini Jerzmanowskiej. Dawkins wykazał podobieństwo pomiędzy lwem jaskiniowym, a lwem obecnie żyjącym. Ponieważ szczątki lwa jaskiniowego leżą oddzielnie, stąd przypuszczają, że lew ten, na podobieństwo tygrysa, przedsięwziął wyprawy ze swej ojczyzny, położonej więcej na południe, dalej na północ, do okolic zimniejszych, gdzie jako przybysz, spędzał pewną część roku.

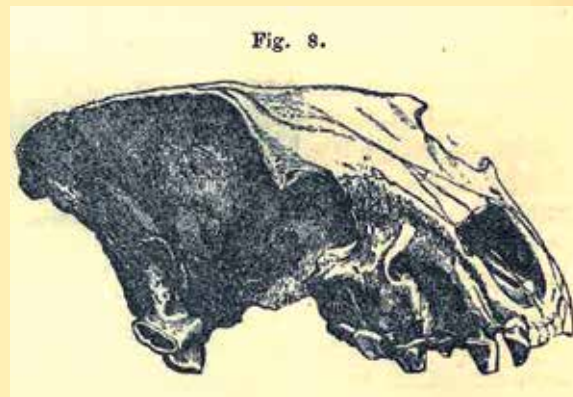


Fig. 8.

Lis biały (północny), często napotykanym w jaskiniach, nie różni się od dziś żyjącego na północy.

Ze zwierząt kopytowych, oprócz wspomnianych: mamuta, nosorożca, wołów, renifera i jelenia olbrzymiego, jeszcze występuje wół piżmowy (*Ovibos moschatus*), jelen kopalny, sarna, daniel, kozioł skalny, świnia dzika i hipopotam kopalny, głównie w Anglii, Francji i Włoszech.

Z drobnych zwierząt zasługują na uwagę; mysz, nietoperz, zając biały, świerszcz, lagomys, leming.

Zastanawiając się uważnie nad fauną dyluwialną, widzimy, że z liczby obecnie jeszcze żyjących zwierząt (około 40), trzy czwarte zamieszkuje równiny i góryste okolice Europy umiarkowanej, czwartą część składają zwierzęta, należące z jednej strony do pasa gorącego, jak lew i hijena, — z drugiej strony do pasa zimnego, podbiegunowego,

jak rosomak, renifer, wół piżmowy, koziol skalny, świszcz, zając biały i leming. Jeśli weźmiemy pod uwagę, że niektóre zwierzęta drapieżne (np. tygrys) wędrują w odległe strony i mogą żyć nawet w odmiennym klimacie, łatwo pojmujemy, że szczęki hijeny i lwa nie mogą nam służyć za wskazówkę ówczesnego klimatu. Z tego powodu zwracają naszą uwagę zwierzęta pasa umiarkowanego i podbiegunowego, i one każą nam przypuszczać, że podczas formacji dyluwijalnej panował klimat umiarkowany lub zimny. Przypuszczeniu temu sprzeciwiają się wprawdzie zaginione formy poważne, bo mamut, nosorożec i hipopotam, których przedstawiciele dzisiejsi zamieszkują wyłącznie pas ciepły, a nawet gorący. Gdybyśmy tych form dokładnie nie znali, należałoby przypuszczać, że klimat formacji dyluwijalnej był ciepły; skoro jednak znaleziono w pośród lodów Syberyi, całe zwierzęta z mięsem i skórą (nosorożec i mamut), uważać to należy za dowód na potwierdzenie przypuszczeń, że klimat okresu dyluwijalnego był chłodny.

Albowiem każdy się zgodzi, że zaginione mamuty i nosorożce, w celu zabezpieczenia od zimną, pokryte były gęstym włosem. A ponieważ znaleziono w żołądku mamuta i pomiędzy faldami zębów trzonowych igły sosnowe i młode pędy drzew, usunięta została przeto wątpliwość co do pożywienia, a tem samem potwierdziło się północne pochodzenie tych zwierząt. Z tego się pokazuje, że i pojawienie się hipopotama nie może jeszcze służyć za dowód ciepłego klimatu; powinniśmy raczej przypuścić, że i to zwierzę było w odpowiedni sposób zabezpieczone od zimna.

Tym sposobem badając szczątki zwierząt ssących dyluwijalnych, dochodzimy do przypuszczenia bardzo prawdopodobnego, że podczas epoki dyluwijalnej w Europie (a zatem i w naszym kraju) i w północnej Azji, klimat był chłodny, dozwalający na istnienie bardzo rozpostartych lodników, klimat ten wszakże nie przeszkadzał wcale rozwojowi bogatej bardzo flory i fauny.

Na zakończenie zarysu zwierząt przedpotopowych, musimy jeszcze wspomnieć o jaskinach.

Jaskinie (groty) po największej części znajdują się w górach wapiennych (złożonych z wapieni lub dolomitów) i składają się z jam większych i mniejszych, połączonych ze sobą kanałami wąskimi, a niekiedy prawie pionowymi. W jaskinie takie obfitują różne kraje Europy, a szczególnie Anglija (Kirkdale), Francja, Niemcy (Frankonija, Gailenreuth), Austria. Nie brak ich i w naszym kraju, w Ojcowie i okolicy (groty: Łokietkowska, Wierzchowska, jaskinia mamuta). Powstały one

prawdopodobnie skutkiem działania wód na skały wapienne, o czym świadczą zaokrąglenia i zagłębienia charakterystyczne w rozmaitych miejscach w jaskiniach spotykane. Zwykle sklepienia i boki jaskini są ozdobione stalaktytami najrozmaitszych kształtów, dno zaś często pokryte naciekami w postaci naskorupień lub stożków. Jaskinie bywają zapelnione piaszczystą gliną, okrągłakami i kośćmi zwierząt; często ziemia napływowa pokrywa liczne szczątki kości, albo znów kości, zmieszane z gliną i innymi ciałami, pokryte są grubą warstwą naciekową wapienia, która w wielu razach chroni je od rozkładu, lub niekiedy tworzy z nich brekczyje.

Kości w jaskiniach bywają porozrzucane bezładnie, potłuczone, niekiedy zaś wyraźnie obtoczone, co dowodzi, że zostały tam przez wody naniezione. Albo też ułożone są w ten sposób, że wątpliwe nie można, iż należały one do zwierząt, które w jaskini życie zakończyły, albo że zostały przyniesione przez inne zwierzęta lub człowieka. W jednych jaskiniach znajdują się wyłącznie szczątki niedźwiedzia jaskiniowego (Frankonija), w innych hijeny (Anglija), winnych znów są rozmaite zwierzęta drapieżne, lub wreszcie mieszanina najrozmaitszych zwierząt. W tych ostatnich jaskiniach zwykle znajdują się liczne i niewątpliwe ślady działalności człowieka, który był współczesnym wielkim dyluwijalnym zwierzętom i zamieszkiwał jaskinie, w których spotykamy wyroby z kości mamuta (zębów), renifera, wyroby krzemienne i rozmaite naciecia, złupania kości, których zwierzęta dokonać nie mogły.

W jaskiniach naszego kraju, szczególnie w Wierzchowskiej i Mamutowej, znalezione zostały prawie wszystkie ważniejsze dyluwijalne zwierzęta: mamut, niedźwiedź jaskiniowy, łoś, renifer, jeleń, sarna, koń, żubr, dzik, lis północny, lis zwyczajny, wilk, borsuk, nosorożec włochaty, hyjena, rosomak, leming i pardwa.

Kończąc ten krótki i pobieżny przegląd zwierząt przedpotopowych, nie mogę się powstrzymać od przytoczenia paru ustępów z dzieła „Ssące trzeciorzędowe” p. Alberta Gaudry, profesora paleontologa w Muzeum historii naturalnej w Paryżu, jednego z najznakomitszych współczesnych paleontologów.

Słowa te przekonają czytelnika, że chociaż nauka paleontologii suchą wydaje się napozór, ci jednak uczeni, którzy jej czas swój poświęcili, z niezmiernym zapalem i zamięłowaniem oddają się pracy odtwarzania istot żyjących w dawno zamierzchłej przeszłości.

„Odkrywanie śladów życia, zagrzebanych w skorupie ziemskiej — mówi pan Gaudry — uczy nas, że niczem niezamąconą harmoniją przewodniczyła

wszelkim przemianom w świecie organicznym. Jakiekolwiek wykopaliska weźmiemy pod uwagę, zawsze nam one odsłaniają piękność natury, stanowiąc tajemnicę tego pociągu, jakiemu ulegają geologowie, którzy całe życie nieraz poświęcają mozolnym poszukiwaniom paleontologicznym, a umysł ich znajduje w tem zajęciu wiecznie odradzający się urok. Całe skarby poezji kryją się w skorupie naszej ziemi. Ilużto ludzi, trawionych pragnieniem piękna, znalazłoby słodką rokosz,

gdyby się oddali poszukiwaniom tajemniczych źródeł życia. Ilużto ludzi obiera drogę, na której niewdzięczne i często gorzkie czekają ich owoce, podczas gdy szukając w okół siebie cudów natury, znaleźliby rzetelne szczęście i zupełne zadowolenie wewnętrzne.

Ludziom tym jabym powiedział: chodźcie, pomagajcie nam, — nauka nasza ma czem zachwycać dusze artystów, zarówno jak i filozofów!”

Wszechświat 1884, tom III, nr.12, str. 179-181
WELWITSCHIA MIRABILIS,
napisał Wład. Majchrowski.

Pomiędzy roślinami, uderzającymi każdego niezwykłym kształtem organów, pierwsze miejsce bezwątpienia zajmuje *Welwitschia mirabilis*. Chociaż roślina ta była odkrytą jeszcze w 1860 roku, jednak szczegóły, dotyczące jej ustroju, dopiero w ostatnich latach zostały lepiej poznane. Ponieważ znajomość tej osobliwej rośliny u nas jest jeszcze bardzo mało rozpowszechnioną, postaramy się więc opisać ją szczegółowo i opis rysunkami objaśnić.

„*Welwitschia*, pomimo, że do stu lat żyć może, zaledwie dwu stóp wysokości dochodzi. Z wierzchołka gałęzistego korzenia wyrasta szczególniejszego kształtu lodyga, mająca aż do 11 stóp obwodu. Jest ona zagłębiona w ziemi tak, że zaledwie tylko na parę cali nad jej powierzchnię wystaje. Obserwując z wierzchu wystającą część lodygi widzimy, że ona jest płaska, a ku środkowi cokolwiek wklęsła (fig. 1). Na tej gładkiej tarczy widać zagłębienia koliste, współśrodkowo ułożone, które ją dzielą na odpowiednie, także koliste, cokolwiek wystające części. Wspomniane części są to mię-dzywęzła lodygi, a na ich granicach wyrastają kwiaty. Zewnątrz cała lodyga jest pokryta cokolwiek popękana korą; nie zawiera ona ani rdzenia, ani wyraźnych promieni rdzeniowych. W tkance jej zasługują na uwagę komórki, których ścianki są nadzwyczaj grube, a w ściankach znajdują się bardzo liczne romboidalne kryształki szczawianu wapnia.

Lodyga *Welwitschii* rośnie w osobliwy sposób, nie ku górze, ale ku środkowi, t. j. sam środek tarczy jest najmłodszą częścią lodygi. Na całej tej rozszerzonej i spłaszczonej z góry lodydze, wyrastają z boku tylko dwa liście przeciwległe, równowąskie, płaskie, więcej niż 6 stóp długie, które leżą na ziemi (fig. 1 i 2). Liście te uważane dotąd były za silnie rozrośnięte i trwałe liścienie, jednak Bower i inni botanicy przekonali się, że to są niewątpliwie liście,

gdyż rozwijają się pomiędzy liścieniami, a nawet są z niemi nakrzyż ułożone.

Kwiaty wyrastają w szkarłatnych, na stopę wysokich podbaldaszkach, na granicy zewnętrznych, t. j. najstarszych międzywęzli lodygi (fig. 1). Podbaldaszki te składają się z szyszek (fig. 1 i 7), których kwiaty są częścią zupełne, a częścią słupkowe. Jedne i drugie wyrastają na różnych szyszkach tejże rośliny. Kwiaty zupełne (fig. 3) mają okwiat, złożony z dwu par listków, nakrzyż ułożonych. Dolne listki są wolne, sierpowato zagięte i zaostrome; górne zaś szerokie i przy podstawie zrośnięte w rurkę spłaszczoną z boków. Wewnątrz tej rurki wyrasta 6 pręcików, przy podstawie z sobą zrośniętych, o pylnikach trzyworeczkowych. Środek kwiatu zajmuje zalążek (ovulum), otoczony pokryciem, tworzącym jakby ścianki słupka. Jednak właściwego słupka tu niema, a pokrycie wspomniane jest tylko jego ścianek zaczątkiem, podobnie jak u *Ephedra* i innych *Gnetaceae*. Zalążek tych zupełnych kwiatów nie posiada jednak wewnątrz woreczka zarodkowego i nie może być z tego powodu zapłodnionym; to też niektórzy botanicy słusznie te kwiaty nazywają pręcikowemi. Kwiaty słupkowe mają okwiat innego kształtu. Jest on woreczkowaty, silnie z boków ściśnięty, trochę skrzydełkowaty i zupełnie niepodzielony (fig. 8 i 10). Zalążek słupkowych kwiatów ma wewnątrz woreczki zarodkowe i jest cały otoczony trwałym okwiatem. Zaczątek ścianek słupka u tych kwiatów jest wzdłuż z boku rozcięty. Nasienie (fig. 11), otoczone skrzydełkowatym wyrostkiem, zawiera dużo bielma, w którym leży dwuliścieniowy zarodek (fig. 5 i 9). Do zarodka przyczepiony jest długi dodatek nitkowaty, zakończony zgrubiałym korzonkiem (fig. 5). W woreczku zarodkowym, jeszcze przed zapłodnieniem, tworzy się bielmo i wtórne woreczki (*corpuscula*) w liczbie 20—60. Szyszki cylindryczne, na dwa cale długie (fig. 1 i 7), składają się z 70—90 szerokich, czterema rzędami ułożonych łusek, które są postulane, trwałe i mieszczą w kątach po jednym nasieniu szeroko oskrzydłone.

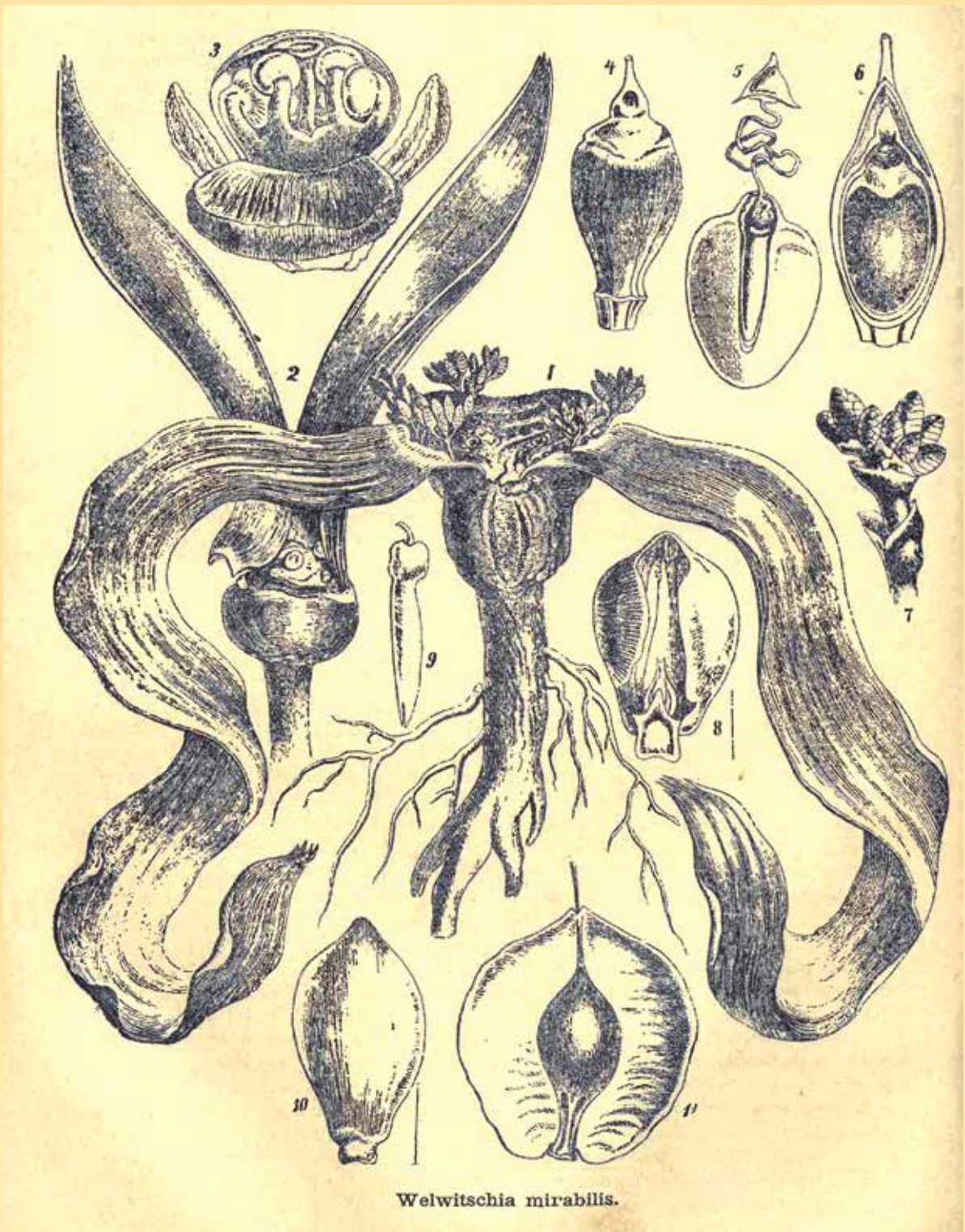


Fig. 4 i 6 przedstawiają kwiaty słupkowe, wraz z łuskami szyszek, z dwu różnych stron widziane.

Na zasadzie budowy kwiatu i nasienia, roślina ta zaliczoną została do małej rodziny Gnetaceae (Gnietowych), bardzo blisko spokrewnionej z rodziną Szyszkowych.

Welwitschia była odkryta w r. 1860 przez austriackiego botanika, D-ra Welwitscha, w połud.-zachodniej Afryce, niedaleko od przylądka Negro.

Najobficiej spotkać ją można na wzniesieniach, pokrytych niską trawą pomiędzy 22° i 23° szer. połudn. zachodniej Afryki. Welwitsch znalazł ją pierwszy raz roślina posłał w spirytusie do Londynu ówczesnemu dyrektorowi ogrodu botanicznego Kew (Kju), Hookerowi, który ją pierwszy opisał i dał nazwę.

„W” r. 1880 w tymże ogrodzie, F. Orpen Bower, otrzymane świeżo z Afryki nasiona Welwitschii po-

sadził i badając ich rozwój, znalazł, że rozwijają się one tak, jak i nasiona Przędzi (Ephedra), a także zauważył, że przyjęte przez Hookera liścienie nie są liścieniami.

Wszechświat 1884, tom.III, nr.12, str.185-188

**O DZIAŁANIU tytoniu, makowca i konopi.
przez G. P.**

Do najbardziej rozpowszechnionych nalogów należy używanie tytoniu, już to przez zażywanie w kształcie proszku, t. j. tabaki, już to przez żucie tak zwanej prymki, a najczęściej przez palenie. Nalóg ten tak dalece się zakorzenił u osób oddających mu się, iż przechodzi w potrzebę, a zaniechanie używania tytoniu pociąga za sobą nie tylko przykre, ale nawet szkodliwe następstwa, podobnie jak nagle odzwyczajenie się od gorących napojów u ludzi nalogowych. Również oplakane skutki pociąga za sobą nadmierne używanie tytoniu, używanie zaś makowca (opium) lub haszyszu, jak to ma miejsce na Wschodzie, staje się wprost zabójczym.

Tytoń, *Nicotiana tabacum* należy do rodziny Psiankowatych (*Solanaceae*). Rodzina ta liczy nader wielką ilość gatunków, z których jednak mała tylko liczba jest użytecznych. Sama Ameryka posiada tytoń w 50 gatunkach. Najdawniej znany jest tytoń w Chinach. Do Europy miał go wprowadzić mnich Romano Pane z Domingo w roku 1496. Według zaś innych podań, przywiózł go z Ameryki do Hiszpanii i Portugalii doktor Franciszek Hernandez de Toledo w roku 1520. Do Anglii sprowadził tytoń kapitan Franciszek Drake, co jednak nie jest rzeczą pewną, inne bowiem źródła podają Ravlegha, który za królowej Elżbiety w 1584 roku miał przywieść tę roślinę; miano go nawet śmiercią ukarać, gdy się przekonano, że używanie tytoniu szkodliwie wpływa na ustrój i od pracy wielu ludzi odciąga.

Nazwa łacińska *Nicotiana* pochodzi od posła portugalskiego, Jana Nicota, który z Lizbony przesłał Katarzynie de Medicis nasiona tytoniu i tabakę. Tabaka ta wybawiła syna Katarzyny Karola IX z długotrwałej migreny, w skutek tego nazwa dawcy przeszła na roślinę, z której tabaka została przyrzędzona.

Według podań statystycznych Burrela, ilość tytoniu, którą wydają rozmaite kraje, wynosi: we Francji 11500000 kilogramów, w Austrii 20000000 klg., w Prusiech 12500000 klg. Wyspy Kuba i Hawana dostarczają 200000000 cygar czyli 1000000 klg.

Na zakończenie można jeszcze dodać, że wszystkie części tej rośliny zawierają w sobie pewien rodzaj gumy.

tytoniu. Najwięcej tytoniu zużywa Australia, gdzie na jednego człowieka przypada 5500 gr., najmniej zaś Rosya, gdzie na głowę 370 gr. tytoniu się liczy.

Główne składniki tytoniu, podług rozbiórów Posselta i Reimana, są: Na 10000 części: nikotyny (alkaloidu) 6,0, nikocyjaniny 1,0, wyciągu gorzkiego 287,0, materyi gumowatej w połączeniu z jableczanem wapnia 174,0, zieleni 26,7, białka 26,0, kleju 104,8, kwasu jabłkowego 51,0, chlorku amonu, potasu i azotanu potasu 82,0, włókniaka 496,6, wody 2828,0, fosforanu wapnia 16,6, a w końcu ślady mączki.

Istotami, głównie działającymi w tytoniu, są nikotyna i nikocyjanina. Ilość nikotyny jest zmienna, a zależy od przyprawy tytoniu. W tytoniu nieprzyprawianym jest jej więcej, niż w przyprawianym, a co do ostatniego, więcej znacznie w gatunkach pośledniejszych. Nikotyna jest zasadą roślinną dwukwasową, ciekłą.

Do ciekłych alkaloidów zalicza się też sparteina i koniina, zasady niezawierające równie jak nikotyna, tlenu w swym składzie. Nikotyna jest zasadą najmocniej trującą; pod względem działania zbliża się najbardziej do kwasu cyjanowodorowego; drobniejsze zwierzęta giną już wskutek wdychania małych ilości nikotyny, dla człowieka 0,003 gr. jest już śmiertelną dawką. Objawy zatrucia są: pieczenie na języku, w gardle, ślinotok, zawrót głowy, przytępienie wzroku i słuchu, utrudnione oddychanie, ziębnienie kończyn, drgawki a wreszcie śmierć. Małe dawki nikotyny orzeźwiają umysł i czynią skłonniejszym do pracy umysłowej, prócz tego zmniejszają nadzwyczaj uczucie głodu. Nikocyjanina jest drugim głównym działaczem w tytoniu. Jest to ciało obojętne, podług niektórych badaczy nie stanowi osobnego alkaloidu lecz jest nikotyńną w połączeniu z jakimś kwasem lotnym bliżej nieznanym. Nikocyjanina w stanie czystym zadana sprawia kichanie, ból głowy i wymioty. Prócz wyżej wymienionych składników musimy uwzględnić rozmaite przyprawy i produkty rozkładowe zależne od samego użycia tytoniu. Rozmaite jest działanie tytoniu względnie do tego czy się go pali, czy też żuje lub jako tabakę zażywa.

W tytoniu używanym do palenia przyłączają się do zwykłych składników, składniki przypraw, tak zwanych bajców czyli sosów. Skład tych sosów roz-

maity jest w różnych fabrykach, stanowi to właśnie odmianę tytoniowych gatunków. Po poddaniu liści tytoniowych fermentacji przy 35° R. przygotowuje się tytoń temi sosami, które się zwyczajnie składają z soli kuchennej, saletry, salmijaku, amonijaku, wianianu potasu i wywarów lub wycłoczyn z rozmaitych roślin jako to winogron, jabłek, malin, fig, jałowca, kawy, herbaty, liści bobkowych, gwoździków, wanilii, wreszcie wódki, wina, miodu, bursztynu, boraksu, kwasu benzoowego a nawet moczu. Pod działaniem fermentacji i przypraw składniki tytoniu się zmieniają, przeważnie zaś ubywa część nikotyny, Co do ubytku nikotyny podczas samego palenia są zdania podzielone; jedni badacze utrzymują, że nikotyna się rozkłada podczas palenia, popierając twierdzenie faktem, że nikotyna już w zwykłej temperaturze wobec powietrza atmosferycznego się rozkłada, inni zaś dowodzą, że nikotyna nie doznaje żadnej zmiany, gdyż jest połączona z kwasem, co jej dozwala skutecznie się wszelkim wpływom opierać.

W dymie tytoniu znajduje się nikotyna, nikocyjanina, bezwodnik węglany, tlenek węgla, kwas siarkowodorny, cyjanowodorny, octowy, mrówkowy, kozłkowy czyli waleryjanowy, masłowy, węglan, octan i chlorek amonu, oraz zasady z szeregu pirydyny, jako to pirydyna, pikolina, lutydyna, kolidyna itd.

Prócz tego podają rozmaici badacze różne węglowodory, azot, cyjanek amonu, olejki przypalone, anilinę, kwas karbolowy, kreozot i wiele ciał niezbadanych, rozpuszczalnych w eterze, wysokoku i chloroformie.

Jak już wyżej mówiliśmy głównym działaczem w tytoniu jest nikotyna i nikocyjanina, dlatego o skutkach używania tytoniu możemy powiedzieć to samo co o skutkach tychże istot. Prócz tego działają też w dymie tytoniowym trującą kolidyna i kwas cyjanowodorny. Od ciał tych uwalnia się dym przez przeprowadzenie go przez wodę, jak to jest w zwyczaju na Wschodzie, przy użyciu tak zwanych nargili, tj. fajek z wodą. Przy nadmiernym paleniu tytoniu występują objawy chronicznego zatrucia, jako to: katar gardła, żołądka i kiszek, zboczenia w układzie nerwowym, bicie serca, duszność tytoniowa (dyspnoea nicot.) a wreszcie silne zapalenie ocz i chwilowa utrata wzroku, która znika z usunięciem przyczyny.

Do zatrucia śmiertelnego rzadko dochodzi, znane są jednak w literaturze wypadki śmierci po użyciu tytoniu. Ma to miejsce przeważnie wskutek nierozsądnych zakładów. Tak np. prof. Chevalier opisuje podobny wypadek, gdzie młody człowiek założył się, iż wypali dwanaście cygar jednym cią-

giem; zdołał zaledwie dziesięć wypalić, poczem go odwieziono do jego mieszkania, wśród ciężkich [objawów zatrucia, a w tym samym dniu zakończył życie. Równie Helving wspomina o śmierci dwu braci, z których jeden 17-cie, drugi 11-cie fajek jedne po drugiej wypalili.

Tytoń miernie używany orzeźwia umysł, usposabia do pracy i usuwa uczucie głodu, jako już o czystej nikotynie wspominaliśmy. Z własności tej korzystają Indyjanie, którzy palą muszle, a więc wypalają węglan wapniowy, z których one się głównie składają, na wapno gryzące czyli tlenek wapnia, mieszają z liśćmi tytoniu i żują tę mieszaninę podczas długich łowów, szczególnie przy braku żywności. Zdaje się, że ten sam cel, t. j. chwilowe zaspokojenie, a raczej oszukanie głodu, ma żucie prymki u starych żołnierzy i marynarzy. Tytoń żuty o wiele silniej działa niż palony; przy paleniu dostają się tylko części składowe dymu do ustroju, sok zaś cały zatrzymuje się w cybuchu fajki, w cygarniczce i w końcu cygara; przy żuciu zaś wszystkie istoty w soku zawarte, przechodzą do organizmu. Zanim człowiek przywyknie do żucia tytoniu, musi przejść dolegliwe cierpienia, jakoto pieczenie w błonach śluzowych gęby, gardła, przetyku, zapalenie dziąseł, ból i zawrót głowy, ospałość, nudności, drżenie i ziębnięcie kończyn, pot na całym ciele i zwolnienie tętna.

Objawy te występują po użyciu prymki, t. j. tytoniu, umyślnie zlagodzonego rozmaitemi przymieszkami roślinnymi, ażeby go uczynić „słabszym, przez co mniej się staje szkodliwym przy żuciu. Po przeżuciu zwykłego tytoniu lub cygara, następują skutki o wiele groźniejsze, kończące się nawet śmiercią. Śmierć może nastąpić po przeżuciu połowy cygara, czego wypadki znane są w literaturze.

Tytoń bywa też używany jako tabaka. Tabaka zawiera w sobie do 2% nikotyny, jest więc szkodliwą, jeżeli się dostanie do żołądka, skąd zostaje przez ustrój wessaną. Trafiały się wypadki śmierci po połknięciu 2–3 gr. tabaki. Zażywana w zwykły sposób drażni błony śluzowe nosa, przytępia słuch, a że zawsze dostają się choćby drobne jej ilości do gardziela, przetyku i żołądka, sprawia zapalenie tychże organów. Nieprzyjemne objawy występujące u ludzi zażywających tabakę, pochodzą też w znacznej części od przypraw i zafalszowań. Najzwyklejszemi dodatkami w tabace są alun, octan ołowiu, siarczan żelaza lub miedzi, siarek rtęci i arsenu, wreszcie ciemierzycy i pieprz turecki. Zaprawy te wywołują zadrażnienia błon śluzowych, śluzotok i ślinotok. Wreszcie należy zauważyć, w jakich naczyniach bywa tabaka przechowywaną; tabaka bo-

wiem w ołowianych puszkach trzymana, zawiera w sobie do 2% tlenu ołowiu. U zażywających taką tabakę pojawia się drżenie i niemoc kończyn a nawet uwiąd ciała.

Leczniczego zastosowania obecnie tytoń nie ma. Dawniej używano go w postaci różnych leków, co jednak zarzucono dla często występujących uporeczywych zatruc a nawet śmierci.

Przykre objawy występujące u ludzi palących namiętnie tytoń, nie dadzą się nawet porównać z oplakaniami skutkami, jakie za sobą pociąga palenie lub zażywanie makowca, t. j. opium, jak toma np. miejsce w Chinach, gdzie ludność namiętnie pali makowiec. Co do zażywania opium, to mniej to jest w użyciu, szczególnie w Europie; coraz więcej jednak szerzy się morfinizm, t. j. nałóg wstrzykiwania podskórnym morfiny, jednego z głównie działających składników makowca. — Szczególnie wzrasta liczba morfinistów w Niemczech, najwięcej zaś między młodymi lekarzami. Podczas bólów nerwowych używana jako środek uśmierzający, staje się przy zbyt częstym stosowaniu nieodzowną prawie dla orga- nizmu, przechodzi w smutny nałóg.

Makowiec, t. j. opium jest sokiem z niedojrzałych główek maku, *Papaver somniferuin*. Roślina ta uprawianą bywa w Małej Azji, Egipcie, Persyi i Indyjach Wschodnich i w małych ilościach w Niemczech, Anglii, Francyi i w Północnej Ameryce. Narkotyczne własności makowca znane były starożytnym lekarzom greckim, którzy go nazywali *Mekonium*. Nazwa ta ustąpiła miejsca nazwie opium, t. j. sok, po arabsku *affian*. Najlepszy rodzaj makowca pochodzi ze Smyrny, bardzo dobre są też gatunki makowca w Niemczech i Francyi otrzymywane.

Handel tym produktem spoczywa przeważnie w rękach Anglików, którzy samym Chinom dostarczają go za 260 milionów franków rocznie. Chińczycy palą opium w gałeczkach, zaprawnych wonnemi olejkami, przeważnie olejkami różanym. Nałóg ten jest poprostu zabójczym; palacze makowca żyją nadzwyczaj krótko i w stanie zupełnego zidyjocenia. Rząd chiński starał się nawet zapobiedz temu zgubnemu przyzwyczajeniu przez surowe zakazy; usiłowania jednak rozbiły się o przeszkody ze strony Anglików, którzy tak wielkie mate-ryjalne korzyści stąd czerpią.

Po wypaleniu fajki makowca, doznaje palacz przyjemnego rozmarzenia; rozmaite widziadła rozkoszne przesuwają mu się przed oczyma, w końcu zaś głęboki sen go ogarnia. Skutki te sprawiają alkaloidy, zawarte w opium, a przeważnie morfina.

W skład makowca wchodzi, prócz morfiny, której najwięcej się znajduje, bo do 22%, inne zasady

roślinne, jakoto: pseudomorfina, kodeina, laudanina, kodamina, laudanoryna, tebaina, kryptopina, protopina, papaweryna, narceina, lautopina, narkotyna i hidrokotarnina; prócz tych zasad inne składniki, jakoto kwasy: makowy czyli mekonowy i mleczny, żywice kwaśne, tłuszcz, wosk, składający się z cerotynianu i palmitynianu cerylu, barwnik, istota podobna do kauczuku, guma; z części zaś nieorganicznych: potas, sod, wapno, magnezja, tlenek żelaza, kwas krzemieny, siarczany i fosforany. Morfina i narkotyna tylko znajdują się w większej ilości; inne alkaloidy są zawarte w bardzo małym stosunku, niedochodzącym prawie do 1%.

Morfina jest zasadą krystaliczną, w wodzie nader trudno rozpuszczalną, wcale nierozpuszczalną w eterze i chloroformie, łatwo w wysokoku. Zasada ta oddziałuje mocno trująco; u dzieci następuje śmierć nieraz po użyciu 0,001 gr., u dorosłych zaś po 0,06 gr. Ustrój jednak przyzwyczajają się do dość znacznych dawek, tak, że u przyzwyczajonych jeden gram morfiny jeszcze śmierci nie spowoduje. Morfina wywołuje głęboki sen, który przechodzi w tak zwaną śpiączkę; w stanie tym źrenice są silnie zwężone, oddech utrudniony, nieregularny, działalność serca osłabiona, znieczulenie, brak oddziaływania odruchowego źrenicy na światło. Po śpiączce następuje przebudzenie, po którym długi czas trwa uczucie znieczulenia, mdłości i rozmaite nerwowe przypadki przed przyjściem do stanu prawidłowego, lub też śmierć wśród drgawek z upadku sił. Występuje też sinica wskutek przeladowania krwi bezwodnikiem węglanym.

Przy ciągłym zażywaniu morfiny w małych dawkach, ulega ustrój zatruciu przewlekłemu. Początkowo wpływa morfina dodatnio na organizm, po dłuższym jednak używaniu występują mdłości, brak oddechu, bicie serca, ustawiczne halucynacje, rozdrażnienie nerwowe, drżenie kończyn i obniżenie inteligencji. Morfinista lub palacz makowca nie jest zdolny do żadnej pracy umysłowej, popada w stan zidyjocenia i apaty, z której go tylko świeża dawka morfiny lub fajka makowca zdoła na chwilę wyrwać, aby się później jeszcze bardziej w ten stan pogrążył. Odzwyczajenie od tego nałogu musi się odbywać powoli i systematycznie, w przeciwnym razie chory może życiem przypłacić.

Zastosowanie lecznicze morfiny jest nader rozległe. Przeważnie się jej używa w chorobach nerwowych, przy wielkich bólach, posiada bowiem, jakśmy wyżej wspominali, własność znieczulania; również działa znakomicie jako środek, spowodujący sen.

Co do innych alkaloidów makowca, możemy powtórzyć prawie to samo, cośmy o morfinie powiedzieli. Są to istoty krystaliczne, o działaniu nader do morfiny podobnem, zastosowania jednak leczniczego, prócz kodeiny nie mają, a to z powodu, że w nader małych ilościach się znajdują w opium, a co za tern idzie, są wytworami nader drogiemi.

Jak ulubionym narkotykiem Chińczyków jest opium, tak w Afryce, Persyi, Indyjach i Turcyi odurza się ludność chętnie wytworami z konopi indyjskich (*Canabis indica s. sativa*). Konopie palą same jako takie, lub też jedzą haszys, otrzymany z nich przez gotowanie z wodą i małym dodatkiem masła. Wywar taki parują do pozostałości wyciągu, zaprawiają korzeniami i cukrem i jedzą z kawą lub bez niej. Powidelka haszyszu noszą na wschodzie nazwę Madyjum lub Birmingi.

Istota, działająca w konopiach; nie jest dokładnie zbadaną; podług jednych, jest nią żywica brunatnej barwy, bezazotowa, zwana kanabiną, podług zaś zdania drugich kanaben, t. j. olejek eteryczny lotny. Istota ta pobudza mocno fantazyję, rozwesela, odrywa od trosk, sprowadza rozkoszne omamienia, nieodbierając przytomności. Nadużycie haszyszu powoduje mdłości, zawrót głowy i głęboki sen. Przewlekłe zatrucie objawia się podobnie, jak zatrucie morfiną, przytępieniem władz umysłowych, niedołęstwem.

Konopi indyjskich używa się jako środka leczniczego w chorobach nerwowych, w zadumie (*melancholia*), w obłędzie opilczym (*delirium tremens*) i jako środka nasennego, szczególnie u morfinistów i opiofagów, gdzie już działanie morfiny ustaje, skutkiem przyzwyczajenia się przez długie używanie.

Wszecławiat 1886, tom.V. nr.14, str. 210-212

O MANIOKU

przez Jana Sztolcmana.

Maniok należy do najużyteczniejszych roślin krajów zwrotnikowych, a pomimo to wiele osób wie za ledwie o jego istnieniu, niemając pojęcia o samej roślinie i o pożytku, jaki przynosi. Każdy prawie słyszał lub nawet próbował osławionej tapioki, którą, ostatniemi czasy wprowadzono w Europie jako pokarm bardzo pożywny i łatwostrawny, a jednak nieliczne tylko osoby wiedzą, że ta cenna kasza z manioku się wyrabia. Wszyscy wiedzą, że tapiokę zza morza przywożą, lecz nie mają pojęcia o roślinie, która ją wydaje; po większej części mieszają ją z sago w przekonaniu, że to z jakiejś palmy wyrabia się krupy tapiokowe.

Maniok pod względem użyteczności stoi na równi z kartoflem, bananem, pszenicą lub ryżem. Czem jest kartofel dla mieszkańców umiarkowanych stref nowego i starego świata, tern jest maniok lub właściwie yuka¹ (*Manihot*) dla okolic gorących Południowej i Środkowej Ameryki. Dwa są gatunki manioku, a mianowicie yuca (*Manihot palmata* lub *M. aipi*) i yuca brava (*Manihot utilissima*). Zajmiemy się każdym z osobna.

Yuca słodka (*Manihot palmata*) stanowi bardzo ważną, niemal niezbędną roślinę w życiu mieszkańców gorących stref Ameryki, a choć do Europy nie udało się jej wprowadzić dla zbyt ostrego klimatu, zato Afryka skorzystała z tego dobrodziejstwa, gdyż wiemy z opisów podróżników współczesnych, że głównem pożywieniem murzynów nad Congo

jest właśnie ta drogocenna roślina. Yuca wyrasta w drzewko o łodydze węzłowej, rozgałęziającej się często od samego korzenia; ku górze cienkie szypułki nieliczne, dość duże, palczaste liście o powierzchni gładkiej. Korzeń tej rośliny przybiera znaczne rozmiary i stanowi właśnie część jadalną rośliny. Każdy krzak posiada kilka takich korzeni, których waga (biorąc każdy z osobna) wynosi zwykle parę funtów, wyjątkowo zaś dochodzi przy bardzo dobrym gruncie do 25 funt., jak to się tafia w dolinie Sesuya, jednego z dopływów górnego Marańonu². Często więc jeden krzak dostarcza dwudniowego pożywienia dla całej rodziny. Korzeń yuki przypomina nieco kształtem i kolorem naszą czarną rzodkiew—posiada dość grubą, brunatną skórę i biały środek, zawierający masę krochmalu.

Yuca sadi się w takich okolicach, gdzie jeszcze świeże dziewicze grunty nie wymagają żadnej uprawy. Cała więc manipula-cyja sadzenia ogranicza się na zrobieniu kołem skośnej dziury, do której wtyka się kawałek łodygi, obejmujący trzy węzły czyli dwa oczka. Jeden koniec pozostaje nad ziemią. W ten sposób sadzona yuca dojrzewa rozmaicie, stosownie do średniej temperatury miejscowości. I tak w częściach Peru najgorętszych, to jest na Pomorzu, i w kotlinie Amazonki wystarcza sześć miesięcy do zupełnego dojrzewania manioku, gdy tymczasem w górskich regijonach na granicy kultury yuki, czyli na 6000' nad poziomem morza, roślina ta potrzebuje dwu lat zanim korzeń dojdzie. Zresztą maniok sadzony na tej wysokości, posiada prawie zawsze korzeń niewielki, odznaczający się twardością i obfitością drzewiastych włókien, których nawet długie gotowanie zmiękczyć nie może. Wyjątkowo

jednak trafiają się miejscowości wysoko położone, a produkujące maniok w doskonałym gatunku. Do takich należy wspomniana dolina Sesuya, licząca 5500' nad poz. morza, oraz pobliska dolina Huayabamba, leżąca w systemie rzeki Huallagi. Obie te doliny prawdopodobnie w skutek osobliwego topograficznego położenia mają średnią temperaturę wyższą od innych miejscowości, leżących na tymże poziomie, a aluwijalne grunty, które w dolinie Huayabamba stanowiły niegdyś dno jeziora, zdają się być szczególnie pomyślne dla rozwoju manioku.

Yuka jest smaczną tylko wtedy, gdy się ją spożywa tegoż samego dnia, a conajpóźniej następnego po wyjęciu z ziemi; w przeciwnym razie staje się twardą, drzewiastą i wymaga długiego gotowania, a smak jej już nie jest nigdy tak przyjemny, jak świeżo z ziemi wyjętej. Zwykle podają ją peruwijanie na stół albo ugotowaną, albo upieczoną na węglach i wówczas chleb pszenny zastępuje; nadto jednak służy do przyrządzania mnóstwa potraw, których tu wyliczać nie będę. Na nizinach znów amazońskich, dzicy lub napół dzicy indyjanie przyrządzają z niej ulubiony swój napój, zwany masato, a używany powszechnie przez leśnych mieszkańców amazońskiej kotliny od Boliwii po Kolumbijkę. Według Reclusa³ indyjanie Panamy i Darienu znają także jego użycie. Wstrętny sposób przyrządzania tego napoju zasługuje na wzmiankę. Obrane korzenie manioku gotuje się, a następnie rozgniatą w długich, drewnianych korytach przy pomocy drewnianych tłuczków. Tak rozgniecioną yukę, żują następnie indyjanek i wypluwają wraz ze śliną do naczynia zwanego botea (niecka). Żuty maniok mieszają z resztą rozgniecionego korzenia i poddają fermentacji, a otrzymaną papkę używają do przyrządzenia napoju: dość jest trochę takiej masy rozprowadzić w zimnej wodzie, aby otrzymać bardzo przyjemny (sic) napój. Każdy indyjanin wybierający się w drogę, czyto jako boga (wioślarz), czy jako carguero (tragarz) — bierze ze sobą zapas masatowej papki i za żadne pieniądze z domu się nie ruszy, póki całego zapasu nie ma przygotowanego. Oczywiście rzecz, że i żadne święto indyjskie nie obejdzie się bez ulubionego masato. Konsumpcja zaś tego napoju tak jest wielką u leśnych indyjan, że kobiety indyjskie są zajęte niemal ciągle żuciem manioku, spełniając jednocześnie inne roboty gospodarskie. Wiele razy zachodził do chat indyjskich w Maynas (nad rzeką Huallagą), zawsze spotykałem pośrodku wielką nieckę, którą gospodyni napełniała stopniowo przeżutym maniokiem.

Indyjanie są zawsze bardzo gościnni, lecz, niestety, gościnność swoje manifestują zawsze poda-

niem czarki masato. Można sobie wystawić zakłopotanie tych osób, które poraż pierwszy dostaną się do krainy masato, gdyż etykieta indyjska wymaga, aby podany sobie napój wypić do dna. Jeżeli gość okaże wstręt, a co gorzej odmówi wypicia masato, jest to największą obrazą dla indyjanina. Wówczas nie liczymy już więcej na niego, gdyż mamy w nim nieprzyjaciela. Jeszcze przed moją podróżą na wschód Peru często myślałem, jak ja sobie poradzę w danym razie, wydawało mi się bowiem niepodobieństwem, abym mógł wziąć do ust rzecz tak obrzydliwą. Zbliża jednak wszystko wydaje się inaczej i mój debiut odbył się niespodzianie łatwo. W podróży mojej z Moyobamba do Balza-Guerto miałem za towarzysza niejakiego p. Bios, kupca z Balza-Guerto. Czteredniową podróż odbywaliśmy pieszo w okolicy nadzwyczaj urwistej i niedostępnej. Pewnego dnia, spuściwszy się na dno wąwozu, spostrzegliśmy grupę indyjan tragarzy, zajętych właśnie przyrządzaniem masato przy strumieniu. Rios, przyzwyczajony od dziecka do tego napoju, wziął natychmiast czarękę, a podając miją, rzekł: „spróbuj-no pan”. Pić mi się chciało, a napój wcale ponętnie wyglądał; nie pamiętało się też, w jaki to sposób przyrządzony został. Wziąłem więc czarękę, wychyliłem do dna i... poprosiłem o drugą. Od tego czasu stałem się wielkim zwolennikiem masato. A dodać muszę, że wszyscy bez wyjątku Europejczycy, podróżujący po tych odległych krainach, bardzo ten napój lubią. Nawet sławny lejtenant Wyse, główny inicjator kanału panamskiego, w podróżach swych po Darienie (Panama) nie pomijał nigdy okazji napicia się tego przyjemnego napoju⁴.

Pytałem miejscowych, dlaczego nie poddają wprost fermentacji rozgniecionego w móżdzierzu manioku; odpowiadano mi, że fermentacja nie jest nigdy tak kompletną, jak przy współdziałaniu śliny. W podobny sposób indyjanie kotliny amazońskiej przyrządzają masato z owocu pewnej palmy, zwanej pishuayo (Guilielma speciosa).

Oprócz wymienionych użytków, maniok słodki daje jeszcze doskonały krochmal, który w medycynie więcej jest cenionym od kartoflanego.

Jedynym nieprzyjacielem manioku pomiędzy owadami zdaje się być mrówka, zwana przez miejscowych „hormiga-arriera” (Oedocoma), która wycina liście i do swych mrowisk znosi, niszcząc tym sposobem roślinę. Zato między czworonogami znajdujemy dwa gatunki, a mianowicie aguti (Dasyprocta) i paca lub pikuru (Coelogenys), które zakradają się na pola maniokowe, wyrządzając znaczne szkody. Każde z tych zwierząt nie jest w stanie zjeść naraz całego korzenia, lecz odgrzebując

coraz to nowe, sprowadzają uschnięcie drzewek, których korzenie zostają odkryte. To też krajowcy wypowiedzieli wojnę szkodnikom, tępiąc je bronią lub potrzaskami.

Drugi gatunek manioku⁵ zwie się yuca brava (*Manihot utilissima*), posiada bowiem korzeń jadowity. Materyja jednak trująca (kwas pruski) jest na szczęście bardzo lotną, tak, że wystarcza wysuszenie, wygotowanie, lub nawet proste wystawienie na powietrze w ciągu 24 godzin aby pozbawić korzeń jego trujących własności. Ten to właśnie gatunek służy do wyrabiania tapioki, która się cieszy obecnie takim uznaniem w Europie, że ją nawet raczą fałszować. Tapioka lub farinka brazylijczyków przyrządza się w sposób następujący: Przemity korzeń ściera się na tarce, a następnie poddaje silnemu prasowaniu dla usunięcia trującego soku, poczem suszy się go na gorących płytach. Otrzymana w ten sposób farinka roschodzi się po całym świecie. W Brazylii nad Amazonką, użycie tapioki jest bardzo rozpowszechnionem, o czym się mogłem naocznie przekonać. Każdy z jedzących posiada na

spodku trochę krup maniokowych, które domięszywa do wszystkich bez wyjątku potraw. Użycie jednak tapioki w Peru i Ekwadorze jest bardzo ograniczone, tam bowiem yuca słodka i banan główną grają rolę.

Zapewniano mnie w Maynas, że dzicy indyjanie kotliny amazońskiej jedzą gotowane liście manioku, przyrządzając rodzaj kapuśniaku bez soli, nie umiano mnie jednak objaśnić, którego gatunku do tego używają. Przypuszczam, że to muszą być liście yuki słodkiej, której korzenie używane są przez tychże indyjan na wyrób masato, pochłaniający całą produkcją manioku.

*Teksty wybrała i przygotowała
Maria Śmiałowska,
pomoc techniczna Monika Szczerba-Kolasa.*



¹ Yuca – nazwa indyjska manioku, używana w Peru, Boliwii, Ekwadorze i Kolumbii.

² Sesuya leży w północnem Peru, w departamencie Amazonas.

³ Patrz: Armand Reclus. *Panama et Darien*. Paryż, 1880.

⁴ Patrz Armand Reclus. *loc. c.*

⁵ Patrz Armand Reclus. *loc. c.*