

**B. DYAKOWSKI.**

# ROŚLINY POKARMOWE

W RÓŻNYCH KRAJACH

WYDANIE CZWARTE.



„KSIĘGARNIA POLSKA”  
TOW. POLSKIEJ MACIERZY SZKOLNEJ,  
WARSZAWA.  
1924.



WYDAWNICTWO IMIENIA M. BRZEZIŃSKIEGO

1271  
Wt. inw. 1271  
C. 1271  
1271

# ROŚLINY POKARMOWE

## W RÓŻNYCH KRAJACH.

Opisał

B. Dyskowski.

WYDANIE CZWARTE

Z wielkimi rycinami.

WARSZAWA

„Kolegium Polka” Tow. Polskiej Macierzy Szkolnej.  
1924.

Nr. inw. 1926  
Szafa: 5  
Półka: 2

y. 129/57

WYDAWNICTWO IMIENIA M. BRZEZIŃSKIEGO.

---

# ROŚLINY POKARMOWE

W RÓŻNYCH KRAJACH.

Opisał

**B. Dyakowski.**

---

---

WYDANIE CZWARTE.

---

---

Z wielu rycinami.

WARSZAWA.

„Księgarnia Polska” Tow. Polskiej Macierzy Szkolnej.  
1924.

WYDAWNICTWO I MIAŁO M. BRZEŹNICKI

# ROŚLINY POKARMOWE

W ROZNYCH KRAJACH



1926

WYDAWCA: C. W. WYDZIAŁ

3. WYD. 1926

Warszawa. Drukarnia Rolnicza, Złota 24.

Księgarnia Polska (w. Polskiej) Ministerstwa Szkolnictwa

1926

Chleb to najważniejsze pożywienie człowieka: bez chleba trudniejby nam było obejść się, niż bez każdego innego posiłku. To też ludzie nie napróżno poświęcają tyle pracy uprawie roślin, dostarczających nam mąki na chleb; nie bez przyczyny przywiązują do nich tyle znaczenia. Nie będzie w tem bowiem przesady, jeśli kto powie, iż są to najużyteczniejsze rośliny.

Ale oprócz nich jest wiele innych roślin bardzo ważnych i potrzebnych. Nie mówiąc już o tem, że rośliny dostarczają nam materiału na budowlę i opał, tkaniny i lekarstwa, ileż to jest jeszcze roślin dających posiłek! Cóżby ludzie robili bez ziemniaków, grochu, ogórków? A rozmaite owoce? Albo napoje? kawę, herbatę, wino, piwo, wódkę — wszystko to otrzymujemy z roślin.

I nietylko u nas, ale wszędzie tak samo się dzieje: wszędzie, wyjąwszy chyba tylko daleką północ, rośliny stanowią główną podstawę żywienia się ludzi. Tylko, gdy my jadamy chleb żytni lub pszenny, indziej ludzie jedzą owsiany, a jeszcze indziej kukurydziany; gdy nam dostarczają mąki zboża, w innych krajach otrzymują ją z drzew.

W niniejszej książeczce zapoznamy czytelników z roślinami pokarmowymi różnych krain, z ich znaczeniem dla ludzi, rozpowszechnieniem na ziemi, a poczęści i z ich historją, nieraz bardzo ciekawą, jak to ludzie niektóre z nich bardziej użyteczne a łatwe do uprawy roznieśli po całym świecie, tak że obecnie stały się one powszedniemi tam, gdzie paręset lat temu nie znano ich zupełnie.

## I. Zboża krain północnych i południowych.

Zacznijmy od roślin dostarczających chleba, jako najpowszedniejszego posiłku. U nas otrzymujemy go z **żyta i pszenicy**. Czy jednak wszędzie tak samo się dzieje? Otóż właśnie, że nie; są bowiem kraje, gdzie te nasze zboża nie mogą wcale dojrzewać, ani dawać plonu; są znowu takie, gdzie rosną inne zboża, dające lepszy wydatek od naszych. Gdzie to są te kraje? Jakie rośliny uprawiają tam ludzie na chleb?

Kraje położone daleko na północ od nas posiadają klimat bardzo surowy: mają krótkie lato, a długą i nadzwyczaj chłodną zimę. Tymczasem każde zboże musi mieć dość czasu, żeby wykiełkować, wyrosć należycie, zakwitnąć, a potem wydać dojrzałe nasiona. Ten przeciąg czasu może być krótszy lub dłuższy, zależnie od stopnia gorąca, panującego w lecie: gdy wiosna i lato chłodne, żniwa są zwykle późniejsze; przy wcześniejszem i większem cieple wypadają wcześniej. Tak samo żniwa odbywają się wcześniej w krajach położonych na południe od nas, więc cieplejszych; później zaś w krajach północnych, gdzie zimniej, niż u nas. Na Malcie (mała wysepka na morzu Śródziemnem, między Europą a Afryką), gdzie mrozów nie bywa wcale, sieje się pszenicę w grudniu, a zbiera w maju (a więc od siewu do żniw upływa nie więcej nad 5 miesięcy); we Włoszech, kraju leżącym więcej na północ, niż Malta, sieje się w listopadzie, zbiera w czerwcu; u nas siew wypada we wrześniu, żniwa w lipcu.

Na północ od nas pszenica jeszcze wolniej dojrzewa, gdyż latem ma mniej ciepła: a że lato jest coraz krótsze, im bardziej na północ, dojdziemy więc ostatecznie do krajów, gdzie pszenica wcale dojrzeć nie może, bo zanim dojrzeje, zaczną się zimna; z jesieni siał jej również tam nie można, bo wymarząby przez zimę. Tam już ludzie nie mogą jej wcale uprawiać. Całe szczęście, że nie wszystkie zboża są równie delikatne, jak pszenica, nie wszystkie potrzebują tyle ciepła, co ona. Już żyto jest mniej wymagające i daje się uprawiać



dalej na północ, niż pszenica. Ale na dalekiej północy, gdzie lato wraz z wiosną i jesienią trwa niewiele co więcej nad trzy miesiące, — tam już ani marzyć nawet nie można, żeby żyto dojrzało.

Są jednak zboża poczciwsze od niego: **owies**, dojrzewający u nas w dwadzieścia tygodni, a nawet prędzej, **jęczmień** — w piętnaście, a niekiedy nawet w dwanaście. Są to rośliny jakby stworzone dla dalekiej północy. To też ludzie uprawiają je tam z wielką starannością. A gospodarstwo rolne na północy nie jest rzeczą bynajmniej łatwą: połączone jest tam ono z takimi trudnościami, o jakich tutaj pojęcia nie mamy. Zima długa i ostra okrywa pola warstwą śniegu niesłychanej grubości i ciągnie się, ciągnie bez końca. Narazie zaczyna się wiosna: słońce grzeje jako tako, i śnieg potrosze topnieje, bardzo jednak wolno, bo noce są chłodne, i co w dzień słońce stopi, w nocy znów zamarza. Gdyby tak czekać, aż słońce całą masę śniegu na polu stopi, i pół lata-by przeszło, a przecie jęczmień musi mieć przynajmniej swoje trzy miesiące, żeby dojrzeć. To też ludzie, nie czekając, aż im słońce pola oczyści, biorą się do pracy i sami śnieg ze swoich pól wywożą, poczem obsiewają je jak najprędzej. Nie koniec jednak na tem: na wiosnę noce są tam bardzo chłodne; gdyby więc jęczmień zasiany zostawić nadal własnemu losowi, jak się to u nas robi, zimne noce zniszczyłyby go doszczętnie. Więc po zasianiu czeka rolników nowa praca: muszą oni rozpałać na noc ogromne ogniska koło swych pól, aby dym, ścieląc się nad niemi, zakrywał je jakby kołdrą i nie pozwalał ziemi, ogrzanej w dzień słońcem, oziębiać się w nocy. Takie dodatkowe zajęcia mają rolnicy np. w północnej Norwegji.

A nie sądźmy, że się im te trudy oplacają sownicę; przeciwnie, urodzaje miewają liche; a niech jeszcze w jesieni trochę wcześniej złączą się mrozy, trzeba się pożegnać ze zniwami: jęczmień wymarźnie, nie dojrząwszy. Są naprzykład miejscowości, gdzie jęczmień lub owies dojrzewają ledwie raz na trzy lata. Niewiele tam ludzie mogą mieć maki, a więc

i chleba niewiele, jest on zaś przytem odmienny od naszego. U nas ludzie z jęczmienia robią tylko kaszę, do chleba zaś używają go jedynie w czasach wielkiego braku żyta i pszenicy, jak np. w minionej wielkiej wojnie, a częściowo jeszcze i teraz; owsem karmią u nas konie, ale na północy, w Norwegji północnej, Szkocji i innych krajach, chleb owsiany lub jęczmienny stanowi główny pokarm ludności, przysmak, bez którego tameczni mieszkańcy w latach nieurodzaju obchodzą się całemi tygodniami, a nawet miesiącami.

Cóż im wówczas zastępuje chleb?... Jest jeszcze jedna poczciwa roślina, niebardzo bojąca się chłodu i udająca się w tych północnych krainach. Rośliną tą jest **kartofel**: sadzą go ludzie wszędzie tam, gdzie się już nie udaje uprawa tych zbóż. Ziemniaki, ukryte w ziemi, rzadziej zawodzą i nieraz dają plon nawet wtedy, gdy jesienne mrozy zniszczą owies i jęczmień. Nie służą im jednak te niegościnne krainy: ziemniaki tameczne dochodzą ledwie wielkości orzecha włoskiego, a częstokroć bywają jeszcze mniejsze i przytem gorzkawe. Nie trzeba się zresztą temu dziwić: u nas mają one dość czasu i dość ciepła, wyrastają więc duże i smaczne, tam, przy krótkim lecie, muszą być gorsze i mniejsze.

Chleb jęczmienny lub owsiany i gorzkawe ziemniaki — nieciekawe to pożywienie! A jednak przodkowie nasi jadali niegdyś ze smakiem placki owsiane lub jęczmienne. Co prawda, było to bardzo dawno, kiedy nie znali jeszcze smaczniejszego chleba pszennego.

Pszenvca należy wprawdzie do zbóż najdawniej uprawianych w świecie, ale w Europie przed 2,000 lat uprawiano ją jedynie w krajach południowych, cieplejszych od naszego, u nas zaś i w innych krajach Europy środkowej nie znano jej wówczas wcale. Z uprawą żyta przodkowie nasi zapoznali się stosunkowo dość dawno, ale z pszenicą znacznie później, w większych zaś ilościach siać ją zaczęli dopiero w wiekach średnich. Nie jednak dziwnego, że poznawszy lepsze zboże,

ludzie pogardzili plackami z owsa lub jęczmienia wszędzie, gdzie tylko można było uprawiać pszenicę lub żyto.

Dziś pszenica stanowi główne zboże w krajach umiarkowanie ciepłych, takich, jak Europa południowa i zachodnia (Rosja południowa, Bałkan, Węgry, Francja); w krajach nieco chłodniejszych, jak Polska, Niemcy, Rosja, przeważa uprawa żyta; a owies i jęczmień żywią głównie mieszkańców północy i górali: w górach im wyżej, tem chłodniej; na pewnej więc wysokości uprawa żyta i pszenicy staje się niemożliwą. Umieją tam i dziś cenić chleb i placki owsiane.

A cóż powiedzieć o mieszkańcach najbardziej na północ wysuniętych krajów, jak na przykład Laponja, gdzie klimat jest tak surowy, że żadna roślina nie daje się uprawiać. Tam ludzie dosłownie muszą się obchodzić bez chleba, żywiąc się korzonkami lub liśćmi dziko rosnących roślin, jedząc suchy i twardy porost, zwany „mchem islandzkim“, lub niektóre wodne rośliny (wodorosty), które im morze wyrzuci od czasu do czasu na brzeg. Jedyny przysmak, jaki dodają do tych swoich obiadów, stanowią jagody, rosną tam bowiem borówki i czernice i rodzą nawet obficie, a gdy śnieg upadnie i przykryje je, przechowują się pod nim znakomicie, nie psując się. Miewają jeszcze mieszkańcy tych krain na stole od czasu do czasu jaką rybę, a w wielkie święto mięso z renifera (jest to ich zwierzę pociągowe, podobne do jelenia); ale w każdym razie chleb należy u nich do zbyteków, i niejednen z nich nie widział go ani razu w życiu.

---

Opuśćmy jednak te ponure kraje północne, gdzie człowiek musi się obchodzić bez chleba, i przenieśmy się myślą do ciepłych krajów południowych, gdzie ludzie nawet pojęcia nie mają o tem, co to są mrozy.

Wiemy już, że tam, dzięki większemu ciepłu w lecie, wszystkie zboża dojrzewają wcześniej, niż u nas. Nie dość jednak tego: wydają one tam ładniejsze ziarno i w większej

ilości. W Meksyku naprzykład (w Ameryce Środkowej), przy dostatecznej wilgoci z zasianego koreą pszenicy można zebrać 40 korey, w latach zaś bardzo urodzajnych 80, nawet 90. Żniwo w niektórych krajach odbywa się dwa razy do roku, tak wszystko prędko dojrzewa.

Ale oprócz naszych zbóż rosą tam jeszcze inne rośliny, dające lepszy plon, i dlatego nasze zboża ustępują na drugi plan; spotyka je ten sam los, co u nas owies. Pszenica, której ziarno posiada bardzo wiele zalet, służy tam jeszcze jako pokarm dla ludzi, ale gorsze od niej żyto sieją w niektórych krajach jedynie na zieloną paszę dla koni.

Poznajmy bliżej te rośliny.

Należą one również do zbóż, a niektóre rosą i u nas, jak naprzykład **kukurydza**, choć my ją uprawiamy nie na pokarm dla ludzi. Kukurydza daje posilne ziarna, ale wymaga wielkiej ilości ciepła i dojrzewa jedynie tam, gdzie jest lato bardzo gorące; u nas tylko w południowo-wschodnim kącie Małopolski. Wszędzie indziej zaś można ją siać tylko na paszę dla bydła; szczególnie pod tym względem znaną jest odmiana, zwana końskim zębem, z powodu iż wydaje ziarna białe w kształcie końskiego zęba.

Ale w cieplejszych krajach kukurydza jest rośliną bardzo rozpowszechnioną: uprawiają ją w wielkiej ilości w Europie południowej, Azji, Afryce, a nadewszystko w Ameryce. Posiada ona tę zaletę, że dobrze znosi posuchę i ulega bardzo niewielu chorobom, urodzaj więc jej rzadko bywa zawodny.

Ojczyzną kukurydzy jest Ameryka. Do chwili odkrycia tej części świata przez Kolumba o kukurydzy nie wiedziano w Europie, jak również i w innych częściach Starego Świata.

To też niemały podziw wzbudziła ona w Hiszpanach, gdy, przybywszy do Ameryki, ujrzeli po raz pierwszy w życiu pola okryte wysokimi, niby małe drzewa, łodygami kukurydzy z dużą wiechą na wierzchołku, jaką dotychczas widywali u traw, z liśćmi również trawiastymi, choć znacznie

większemi; a z kątów wyglądały kity brunatnych włosów, otulone jednym blado-zielonym liściem. Czy to drzewa, czy



Kukurydza.

trawa olbrzymia? Podziw ich jednak wzrósł jeszcze bardziej, skoro się przekonali, że w tym blado-zielonym liściu mieści się gruby kaczan z osadzonemi na nim żółtymi ziarnkami w ilości kilkuset. Ziarnka te okazały się smaczne i posilne.

Od mieszkańców dowiedzieli się Hiszpanie o licznych użytkach z kukurydzy: ziarna służyły im do wyrobu kaszy i mąki; ale że chleb z mąki kukurydzianej prędko się zsychał, robił się twardy i niesmaczny, dodawali więc do niego trochę mąki pszennej. Taki chleb stanowił główny ich pokarm. Z tychże samych ziarn wyrabiali napoje podobne do wódki i piwa, zupełnie jak Europejczycy ze swych zbóż. Takie wino pił Kolumb na ucieczce, którą dlań wyprawili Amerykanie. Z niedojrzałych łodyg wydobywali słodki sok, z którego otrzymywali cukier; dla zwierząt domowych kukurydza stanowiła wyśmienitą zieloną paszę.

Taka obfitość użytków zachwyciła Hiszpanów. Postanowili zawieźć tę roślinę do swego kraju, a że w Hiszpanji lato jest gorące, więc posadzona kukurydza weszła i dała plon. Było jej tam jednak gorzej, nie wyrosła też tak wysoko, jak w Ameryce: łodyga jej była znacznie niższa, ziarnka mniejsze, a kaczanów, zamiast 10 i więcej, parę lub najwyżej kilka, I w tej jednak postaci okazała się rośliną wielce pożyteczną, sąsiedzi też Hiszpanów wprowadzili ją wkrótce do siebie.

W południowej Europie kukurydza tak się rozpowszechniła, że niektóre potrawy z niej przyrządzane stały się narodowemi: we Włoszech z mąki kukurydzianej z dodatkiem soli i słoniny robią rodzaj prażuchy, zwanej „polentą“, a na Bukowinie i w Besarabji podobną do niej „mamałygę“. Polenta i mamałyga w tamtych krajach są również powszednie, jak u nas ziemniaki i kasza jęczmienna lub jaglana.

Z Europy dostała się kukurydza do innych części świata, i to bardzo prędko: w Chinach naprzykład, na drugim końcu Azji, uprawiano ją już w 70 lat po odkryciu Ameryki; zawieźli ją tam Portugalczycy. Zachętę do uprawy kukurydzy stanowi jeszcze jej wielka wydajność: z zasianego korca zbie-

ra się 70, a nawet 100 korecy; w miejscowościach z klimatem wilgotnym i gorącym korzec daje od 300 do 400 korecy, a jeśli grunt jest bardzo urodzajny, może dać nawet 800 korecy. Wydatek olbrzymi! Dlatego to ludzie tak chętnie wprowadzili ją do siebie.

---

Nietylko Ameryka posiada przywilej na użyteczne rośliny. W Afryce jest dużo krajów o klimacie gorącym i suchym, rzadkich deszczach, gruncie piaszczystym i nieurodzajnym.

Nie możnaby tam uprawiać ani kukurydzy, ani naszych zbóż, ale zato rośnie tam i rodzi obficie inne zboże, zwane **prosem indyjskiem** albo **murzyńskim**. Roślina ta nie jest podobna z wyglądu do naszego prosa, przypomina raczej kukurydzę; lecz ziarenka jej, wielkości soczewicy, mają taki smak, jak nasze zwyczajne proso. Taka niewybredna a dająca posilne ziarna roślina stanowi wielkie dobrodziejstwo dla tych nieurodzajnych krain. Uprawiają ją zresztą i w urodzajniejszych krajach obok innych zbóż.

---

Azja również posiada swoje zboże — **ryż**, właściwy krainom gorącym, ale jednocześnie nadzwyczaj wilgotnym. Ryż rosnąć może tylko w takim gruncie, który kilka razy do roku bywa zalewany przez wodę. Znane są i u nas ziarenka ryżu, używane na kaszę.

W Indjach Wschodnich ryż stanowi główne pożywienie mieszkańców wilgotnych nizin: z mąki ryżowej pieką tam smaczny biały chleb, posiadający jednak tę samą wadę, co i kukurydziany, że schnie zbyt prędko; ziarna ugotowane w wodzie jedzą same, albo z mięsem lub rybą. Ziarna takie, pod nazwą „pilawu“, stanowią ulubioną potrawę wszystkich narodów wschodnich.

Ryż dostarcza również i napojów: Chińczycy wyrabiają z niego mocno żółte wino, a z tego z dodatkiem syropu cukrowego lub soku palmowego — arak.

W Indjach i sąsiednich Chinach roślinę tę uprawiają od niepamiętnych czasów, w Europie południowej ledwie od kil-



Orka pod ryż.

kuset lat; do naszego klimatu zupełnie się nie nadaje. Europejczycy, jakby wywdzięczając się Amerykanom za kukurydzę i inne pożyteczne rośliny, zawieźli im ryż, który rozpowszechnił się tam bardzo prędko, jako roślina nadzwyczaj wydajna: z korea można otrzymać od 100 do 400 korey. Nie zdołał jednak wyrugować kukurydzy, gdyż okazał się zawod-



nym w latach trochę suchszych, tak że w Ameryce nie posiada takiego znaczenia, jak w Azji.

Uprawa ryżu jest tak niepodobna do uprawy innych zbóż, że warto się z nią zapoznać. Ryż potrzebuje bardzo wilgotnego gruntu i dlatego udaje się najlepiej na brzegach wielkich rzek, które przy wylewach zatapiają całą okolicę. Jeśli wylewy są zbyt rzadkie lub nieznaczne, trzeba sztucznie dostarczyć ryżowi potrzebnej ilości wody. Na brzegach indyjskiej rzeki Gangesu znajdują się ogromne błotniste niziny, na których, z powodu nadmiernej wilgoci w gruncie, drzewa nie mogą wcale rosnąć. Tam właśnie sieją ryż.

Pole przeznaczone pod ryż podzielone jest na niewielkie kwadratowe kawałki, otoczone kanałami, dostarczającymi potrzebnej ilości wody; kanały te łączą się wprost z Gangesem, albo też ze stawami, zasilanymi przez rzekę a odległymi od niej nieraz o parę kilometrów. Do kanałów wpuszcza się albo nieznaczną ilość wody, jedynie tyle, ile potrzeba, żeby utrzymać wilgoć na polu, albo też większą — tak że woda występuje z brzegów i całkiem zalewa pole.

Pierwszą rzeczą przy uprawie gruntu pod ryż jest właśnie zatopienie pól, żeby grunt stał się dobrze błotnisty, a trawa i resztki zeszłorocznego sprzętu wygniły. Nad kanałami wznoszą się na parę stóp wysokie wały ziemne, które nie pozwalają wodzie spływać z pola. Gdy tak pole postoi kilka dni pod wodą, spuszcza ją i przystępują do orki. Ziemię orzą czemś podobnem do sochy, zaprzężonej w woły: do dyszla z jarzmem przymocowany jest drag, zakończony ostrzem żelaznym tak, że może tylko krajać ziemię, ale nie odrzuca skiby. Jakieby tam zresztą mogły być skiby, gdy się orze gęste, lepkie błoto, w którym woły grzęzną po kolana. Prawdę mówiąc, to woły, grzęznąc w błocie, lepiej mieszają ziemię i większą przynoszą korzyść, niżby to mógł zrobić prawdziwy pług. Po zoraniu następuje równanie pola zapomocą desek, osadzonych na długich kijach. Przypomina to raczej szczotkę z wyrwaną szczecina; ale nie mo-

zna przecie używać brony na takie błoto. Dopiero po takim przygotowaniu roli sieją ryż, który zazwyczaj moczą jeszcze przedtem jakiś czas w wodzie. W parę dni całe pole okrywa się zieloną runią.

Ryż wymaga bardzo pracowitego pielęgnowania. Z początku, póki jest bardzo maleńki, ludzie dbają jedynie o to, by w kanałach było dość wody, a grunt nie wysychał, wpuszczają więc co wieczór potrzebną jej ilość do kanałów. Ale w miarę tego jak ryż wyrasta, zaczynają pola zatapiać, starając się, aby woda zawsze stała tak wysoko, żeby cała łodyga ryżu była w niej zanurzona. Pod wodą pozostaje ryż przez 1 i pół do 2 miesięcy, poczem wodę spuszczaają, pole pielą i znów zatapiają po kilku dniach. Zanim ryż dojrzeje, spuszczaają jeszcze parę razy wodę i pielą. W ostatnim miesiącu doprowadzają ją już jedynie do połowy wysokości łodyg. Ryż potrzebuje koło 6 miesięcy czasu, żeby dojrzeć. Gdy to nastąpi, spuszczaają ostatecznie wodę i przystępują do żniwa. Tu już wszystko idzie, jak u nas: żną go ludzie sierpami i wiążą w snopy. Żniwa trwają kilka tygodni i są bardzo uciążliwe dla robotników, którzy całe dni muszą spędzać przy pracy na bagnie, pod okrutnie palącym słońcem. To też wywołują się pomiędzy nimi rozmaite gorączki, febry dokuczliwe; ludzie chorują, a niejeden przyplaca żniwa życiem. Ojczyzna ryżu jest też ojczyzną różnych niebezpiecznych chorób, między innymi cholery.

W Europie pod uprawę ryżu najlepiej nadają się błotniste niziny nad rzeką Padem, w prowincji włoskiej Lombardji, łatwo je bowiem zatapiać i zaopatrywać w wodę. Zaczęto go tam uprawiać na wielką skalę w XV wieku, zatapiając i zamieniając w bagna wszystkie pola, zamiast myśleć raczej o osuszeniu i bez tego błotnistych nizin tamecznych. Ryż dawał dobre urodzaje, ale uprawa jego zgubnie się odbiła na zdrowiu mieszkańców, powiększając ilość chorób właściwych okolicom bagnistym. Ludzie jednak, zaślepieni chęcią zysków, nie zmniejszali uprawy ryżu, aż wresz-

cie rząd ujrzał się zmuszonym wydać prawo, określające ilość ryżu, jaką można uprawiać. Chleba przez to mieszkańcom nie zbrakło, gdyż rodzą tam dobrze inne zboża: pszenica i kukurydza.

Pomimo zgubnych skutków z sąsiedztwa ryżu, należy on wraz z pszenicą i prosem murzyńskim do najbardziej rozpowszechnionych i najważniejszych zbóż. Obliczono, że połowa ludzi na ziemi żywi się głównie ryżem. Pochodzi to stąd, że ryż właściwy jest krainom najgęściej zaludnionym. Po tych trzech zbożach idą kukurydza i żyto, a po nich dopiero owies i jęczmień, ci karmiciele północy i gór.

## II. Palmy i ich użyteczność dla człowieka.

Któż nie słyszał o wielkiej pustyni afrykańskiej Saharze, o tej ogromnej piaszczystej przestrzeni bez drzew, gdzie jednostajność widoku przerywają jedynie od czasu do czasu nagie skały? Niewesoły to kraj: w dzień słońce pali jak ogniem, tak że w piasku jajko na twardo upiec można, a w nocy bywają przymrozki i ziemia okrywa się szronem. Deszcze padają bardzo rzadko, dni więc są bardzo upalne, a w dodatku od czasu do czasu zrywa się mocny i gorący wiatr, zwany samumem, który niesie całe tumany piasku i usypuje z niego spore pagórki, zagrzebując w nich nieraz spotkanych po drodze ludzi i zwierzęta. Piasek ów jest tak drobny, że dostaje się wszędzie: pod ubranie, w usta, nos, oczy, uszy i kluje nadzwyczaj boleśnie. Wskutek zaś mocnego gorąca człowiek doświadcza nadzwyczajnego pragnienia, a tu właśnie w tej upalnej piaszczystej krainie o wodę najtrudniej. To też zbliżanie się takiego wiatru przejmuje ogromnym strachem wszystkie istoty żywe, zwierzęta tłumem przed nim uciekają i są tak pełne obawy, że nawet najdrażniejsze z nich uciekają obok takich, na które w innym czasie rzuciłyby się odrazu.

Pomimo to wszystko Sahara posiada swoje zwierzęta i rośliny. Roślinność wprawdzie jest tu bardzo nędzna: przeważnie kępki jakichś suchych traw i grupy niewielkich krzaków; ale od czasu do czasu można spotkać piękny gaj z drzew zielonych, z mile szmerzącym strumykiem. Gajki te, zwane oazami, składają się z **palm daktylowych**. Poczciwie to i pożyteczne rośliny te palmy, już przez to samo, że rosną w takim niegościnnym kraju. Bez nich nietylko o mieszkaniu w pustyni, ale nawet o przejechaniu przez nią nie mogłoby być ani mowy.

Palma daktylowa posiada bardzo długie korzenie, którymi sięga głęboko w ziemię i dostaje wodę z pod grubej warstwy piasku. To też tylko dzięki temu może się rozrastać tak bujnie na spieczonym przez słońce gruncie pustyni. Nie darmo więc mówią o niej Arabowie, że jest królową pustyni, która kąpie stopy w zimnej wodzie, głową zaś sięga ognia niebieskiego. A niech tylko w którym miejscu wyrośnie kilka takich palm, zaraz tam wszystko inny przybiera wygląd. Korzenie palmy wiążą piasek (zupełnie tak, jak u nas korzenie wierzby, sadzonej nad osypującymi się brzegami rzek i stawów), a liście ich zacierają ziemię. W takim miejscu może się łatwo utworzyć strumyczek, któryby wyschł gdzieindziej, a z przyniesionych przez wiatr nasion wyrastają roślinki, — słowem, powstaje wkrótce miły gaj — oaza.

Jedne oazy są tak wielkie, że ludzie budują tam całe wsie i miasta; inne, małe, służą jedynie jako miejsce wypoczynku dla podróżnych.

Chcąc przejechać z jednej oazy do drugiej, częstokroć bardzo odległej, lub żeby przedostać się na drugą stronę pustyni, ludzie łączą się w gromady, zwane karawanami, i siadłszy na wielbłądy, które lepiej znoszą niewygody takiej podróży, niż konie, udają się w drogę. Droga to pełna niebezpieczeństw, bo straszny samum w każdej chwili może zasypać całą karawanę, a przytem długa i męcząca: pragnie-

nie pali, a tu nigdzie ani kropli świeżej wody i trzeba się zadowalać skromnymi zapasami, jakie każdy bierze ze sobą. To też podróżni z wielką uciechą witają oazę, gdzie znajdują cień, ochłodę i posiłek.

„Czemże się ludzie żywią w tej krainie?“ spytacie pewnie. Toć nie sposób uprawiać szczyrych piasków, a oazy są zbyt małe, by na nich mogła rosnąć większa ilość zboża. Ale też zboże tam ludziom jest prawie całkiem niepotrzebne: mają oni palmę daktylową, a ta im dostarcza wszystkiego.

Każdy zna podłużne brunatne owoce z twardą pestką wewnątrz, które wraz z innymi łakociami jadają u nas, głównie w święta Bożego Narodzenia. Są to daktyle.

Jedząc przywiezione z Afryki smaczne daktyle, niktby nie uwierzył, jak wielce pożyteczną jest ta roślina w swojej ojezyźnie.

Tam palma daktylowa wyrasta w dość wysokie drzewo, nie wyższe jednak od brzozy lub wierzby, a odznacza się tą szczególną własnością, że pień jej jest zupełnie gładki i całkiem pozbawiony gałęzi, wygląda więc niby wysoki słup. Dopiero na wierzchołku znajdują się olbrzymie liście, zebrane razem w liczbie kilkudziesięciu; każdy z nich ma koło 3 metrów długości. Wszystkie zaś razem tworzą tak zwaną koronę palmy, rodzaj olbrzymiego parasola. A tak gęsto są ułożone, że się ani jeden promień słońca przez nie przedrzeć nie zdoła. Nie więc dziwnego, że w ich cieniu nawet i w tym upalnym kraju strumyk jest zabezpieczony od wyschnięcia.

Przy tych wielkich liściach dziwnie odbijają drobne, niepozorne kwiatki, zebrane na jednym ogonku po kilkanaście tysięcy i zwieszające się niby grona. Każde takie grono ukryte jest w dużym, zwiniętym białawym liściu, zupełnie tak, jak głąby kukurydzy. Gdy kwiaty zmieniają się później w owoce, wówczas wiszą na palmie olbrzymie grona daktyli, z których każde waży od 20 do 40 funtów. Gron tych bywa

zwykle kilka (do 10), więc z jednej palmy można zebrać paręset funtów daktyli.

Nietylko jednak tych smacznych owoców dostarcza palma daktylowa mieszkańcom: jedna z pieśni arabskich głosi, że cała palma nadaje się do zużytkowania 360-ma sposobami. Tego nie można powiedzieć o żadnej naszej roślinie. Rzeczywiście, mieszkaniec Sahary i sąsiadujących z nią krain wszystko, co mu służy do codziennego użytku, zawdzięcza palmie daktylowej. Jeśli jest bogaczem, posiadającym lasek z kilku tysięcy drzew palmowych, mieszka w domu, zbudowanym z jej pni; z nich są zrobione słupy, z nich każda deska, każdy sprzęt drewniany. Biedak, którego cały majątek stanowi kilka drzew, nie może sobie, naturalnie, pozwolić na taki zbytek, jak zrąbanie jednego z nich, to też musi mieszkać w nędznym szałasie, skleconym byle jak z chróstu. To już chyba nie palmowy chróst, bo palma przecież niema gałęzek? Tak, ale ma olbrzymie liście, których żeberko środkowe jest tak grube, jak dobry kij; gdy tam kto udaje się w dalszą pieszą podróż, zaopatruje się na drogę do podpory w jedno takie żeberko. A z takich żeberek, które nadają się na laski, można już szałas zbudować. Oprócz tego używa się ich także do grodzenia płotów, a z drobniejszych robią ludzie miotły. Jeśli zaś mieszkaniec pustyni chce sobie ogień rozpałić, nazbiera trochę suchych liści palmy i będzie miał znakomite ognisko: szczególnie dobrze palą się ogonki liściowe.

Widzimy więc, że palma daktylowa dostarcza człowiekowi przedewszystkiem buduleca i opału. Zobaczmy teraz, jaki daje mu pokarm.

U nas daktyle jedzą ludzie tylko jako przysmak, ale w Afryce stanowią one powszednie pożywienie najuboższej nawet ludności; niektórzy żywią się przez znaczną część roku wyłącznie daktylami. Posilny to bardzo pokarm, trochę tylko za słodki, i do tej słodyczy trzeba się właśnie przyzwyczaić. Mieszkańcy tamtych krain bardzo chętnie jadają daktyle wprost z drzewa, ale że ono nie daje owoców przez

cały rok bez przerwy, muszą więc robić zapasy. W tym celu zrywają niezupełnie dojrzałe daktyle, suszą je na słońcu, a potem zakopują w piasku. Tak zakopane przechowują się znakomicie przez parę lat. Z suszonych daktyli z niewielką



Sprzęt daktyli.

domieszką mąki jęczmiennej piecze się bardzo smaczny i posilny chleb. Daktyle więc to jakby główne zboże mieszkańców pustyni. A karmią oni daktylami jeszcze i swoje zwierzęta: wielbłądy, konie, owce jedzą z wielką chęcią daktyle, a nawet ich pestki roztarte i namoczone w wodzie; bo i cóż mają robić w kraju, gdzie zupełnie prawie niema zielonej paszy? tam i psy nawet nie gardzą daktylami.

Daktyle dostarczają nie tylko pożywnego posiłku; przez sprasowanie daje się z nich wycisnąć gęsty słodki syrop, tak zwany miód daktylowy, z którego można robić cukier, a także pędzić wódkę.

Wina z daktyli otrzymać nie można, ale dostarcza go sam pień. Jeśli go naciąć blisko wierzchołka, wycieka z niego mętny słodki sok o smaku orzeźwiającym, zupełnie jak z brzozy oskoła na wiosnę. Po kilku godzinach robi się z niego upajające wino. Że jednak takie dostarczanie wina wysiła palmę, używa się więc na to tylko starych drzew, które mają więcej niż 80 lat i zaczynają dawać gorsze owoce. Kto zaś, zamiast nacinać pień, zetnie poprostu cały zielony jego wierzchołek i ugotuje, będzie miał słodką i soczystą jarzynę na obiad, niby główkę najlepszej kapusty.

Chleb, słodkie owoce, jarzyna, miód, wódka i wino — wszystko z jednego drzewa, i w dodatku w takiej nieurodzajnej krainie, jak Sahara! Czyż więc nie należy uważać tej palmy za prawdziwe dobrodziejstwo dla jej mieszkańców? Cenią też ją oni, wiedząc, że bez niej nie mogliby istnieć.

Jednego tylko nie dostarcza ludziom palma daktylowa, a mianowicie odzieży, ale o to bynajmniej nie potrzeba się troszczyć w tym gorącym kraju. Chociaż i pod tym względem palma ma swoje zasługi: jej np. zawdzięczają mieszkańcy obuwie, jeżeli je noszą. Plotą oni bowiem rodzaj łąpci z najdrobniejszych żyłek jej liści. Z łyka zaś i ogonków liściowych otrzymują mocne włókna, z których robią powrozy.

Palma daktylowa rośnie wyłącznie w upalnych i suchych, nieurodzajnych krainach Afryki północnej i Azji zachodniej. Oprócz niej we wszystkich częściach świata, z wyjątkiem Europy, rośnie dziko zgorą 1000 najrozmaitszych gatunków palm.

---

Najpiękniejsze i największe palmy rosną w gorącej i wilgotnej dolinie Amazonki, w Ameryce Południowej, a także na różnych wyspach najcieplejszych okolic ziemi. Wszystkie prawie palmy podobne są z wyglądu do daktylowej: wszystkie mają nierozgałęziony pień wysoki i prosty jak słup, z koroną z olbrzymich twardych liści na wierzchoł-





Palmira.

ku; z tą tylko różnicą, że liście jednych są zupełnie takie, jak palmy daktylowej, innych zaś półokrągłe, w kształcie wielkich wachlarzy, coś niby liście naszego łopianu, tylko bez porównania większe i powycinane z brzegu. Liście np. niektórych palm amerykańskich mają do 15 metrów długości: gdyby taki liść postawić na ogonku, dostałby prawie do czubka średniej brzozy; szerokość zaś ich przechodzi 2 metry, to znaczy, że gdyby najwyższy człowiek położył się wpoprzek na takim liściu, opierając głowę o jeden jego brzeg, jeszczeby nie dostał nogami do drugiego. Ogonków tych olbrzymich liści mieszkańcy używają wprost na kołyski dla swych niemowląt. Wszystkie palmy przynoszą mniej więcej te same pożytki, zaspokajając prawie wszystkie potrzeby ludzkie, są więc równie użyteczne, jak i daktylowa. Żeby lepiej ocenić ich znaczenie, zabierzemy tu jeszcze krótką znajomość z kilku najciekawszymi i najużyteczniejszymi.

W środkowej Afryce i Azji południowej, mianowicie w Indjach, rośnie dziko palma o wachlarzowatych liściach, zwana **palmirą**.

Palma ta jest równie użytecznem drzewem dla Hindusów, jak daktylowa dla Arabów i mieszkańców północnej Afryki. Żywi ona kilka miljonów tamecznej ludności, dostarczając im owoców (olbrzymie orzechy, wielkie jak głowa dziecka) o smaku marchwi, jarzyn, wina, cukru. Oprócz tego daje im całkowity i trwały materiał budowlany, bo nawet dachy kryją wprost jej liśćmi, tworzącemi dobre pokrycie, gdyż nie są tak głęboko wcinane, jak daktylowe. Żyłki liściowe dostarczają włókien na powrozy, maty, worki, koszyki, kapelusze; prócz tego same liście służą jeszcze, a zwłaszcza służyły dawniej, zamiast papieru: starożytni Hindusi wycinali z nich długie paski, wyciskali na nich piśmo ostrym końcem metalowym, a potem napuszczali tłuszczem z sadzami, żeby było widoczniejsze.

Na piaszczystych brzegach morza zastępuje palmirę **palma kokosowa**, podobna z wyglądu do daktylowej. Od-

znacza się ona tem, że jej pień bardzo cienki nie wznosi się prosto, ale od morskich wichrów pogięty jest na wszystkie strony, jak te nasze zgarbione staruszki — polne grusze na miedzach. Rosnąc może ta palma tylko na nadmorskim, przesyconym solą piasku, a wszelkie próby hodowania jej w głę-



Palma kokosowa.

bi łądu były zawsze bezowocne. Przynosi również liczne korzyści, jak i dwie poprzednie. Mieszkańcy utrzymują, iż nadaje się ona do 99-ciu użytków, i że dobra gospodyni potrafi z tego, czego jej ta palma dostarcza, przyrządzić na każdy dzień miesiąca coraz to inną potrawę. Na wielu wyspach oceanu Wielkiego mieszkańcy zaspokajają wszystkie swe po-

trzeby tem, co im daje ta palma. Posłuchajmy, co o niej powiada pewien podróżny.

Znużony długą wędrówką pod gorącym niebem w krainie, w której o cień nie łatwo, zauważył on wreszcie z wielką radością jakiś domek, otoczony kilku wspaniałymi drzewami o prostym, wysokim pniu i olbrzymiej koronie liści na szczycie. Chociaż ziemia wokół domu była zupełnie nieuprawna, wstąpiła weń nadzieja, że w każdym razie znajdzie tutaj cień, a zapewne jaki taki posiłek. Gdy podszedł do chatki, gospodarz poczęstował go przede wszystkim kwaśkowanym, orzeźwiającym napojem, a potem poprosił go, aby zechciał podzielić z nim jego skromny posiłek. Jakież było zdziwienie podróżnika, gdy na stole zjawiono się kolejno parę posilnych, smacznych potraw, a na zakończenie obiadu wyborne wino i konfitury! Podróżny, nie mogąc wyjść z podziwu, spytał właściciela chatki, skąd ma te wszystkie doskonałe rzeczy.

— „Napój, który piłeś najpierw, przygotowany jest z niedojrzałego owocu palmy kokosowej, jednej z tych, co rosną przed domem; potrawa, którą jadłeś przy obiedzie, zrobiona była z gęstego mleka dojrzałego owocu; jarzyna — z młodego pączka liściowego; wino z soku, który wypływa, gdy naciąć młody pęd. Jeśli dam skwaśnieć owemu sokowi, będę miał ocet, a prócz tego pędzę z niego wódkę lub wydobynam cukier. Konfitury, które ci tak smakowały, to jąderka orzecha, usmażone w tym właśnie cukrze; naczynia, z których jedliśmy i piliśmy, zrobione są z łupinek orzechów, a zaś wszystkie sprzęty i cała chata z pni tej palmy. Nawet ubranie, które mam na sobie, utkane zostało z włókien jej liści, tak samo jak maty oraz powrozy, które widzisz tam w kącie. A gdy się ściemni wieczorem, zapalę sobie tę oto lampkę, napełnioną olejem, który wytłoczyłem z dojrzałych owoców kokosowych“.

Gdy podróżny, wypoczęty i posilony, żegnał gospodarza, dziękując mu serdecznie za przyjęcie, ten, poszukawszy

czegoś przez chwilę, wręczył mu jakiś zwitek, mówiąc: „Idziesz w stronę miasta, gdzie mieszka mój dobry znajomy, oddaj mu z łaski swojej ten list, napisany na papierze, zrobionym z liści palmowych, atramentem z jej opiółków“.

Niektóre z darów palmy kokosowej znajdują zastosowanie i poza granicami jej ojczyzny: olej z orzechów nadaje się do wyrobu mydeł; to też Anglja sprowadza go co rok w wielkich ilościach; włókna z ogonków liściowych są nadzwyczaj mocne i odznaczają się wielką wytrzymałością na działanie wody, z tego powodu wyrabianych z nich powrozów używa się na liny do kotwic wielkich statków morskich. A wreszcie z włókien powłoki orzecha wyrabia się na handel maty, serwety oraz wycieraczki do nóg, znane i u nas.

---

Na wyspach zwrotnikowych Azji i Australji rośnie palma podobna do kokosowej, ale znacznie niższa i znacznie grubsza, zwana **sagową**. Kwitnie ona tylko raz jeden (między 10 — 15 rokiem), poczem rdzeń pnia wysycha i drzewo zamiera, zupełnie tak, jak rozmaite drobne rośliny na łąkach naszych więdną po przekwitnięciu.

Owoce palmy sagowej, mające wygląd olbrzymich szyszek, nie nadają się do jedzenia; ale zato dostarcza wybornego pokarmu sam pień tej palmy, który daje się całkowicie prawie przerobić na mąkę. Mąka otrzymana z drzewa to rzecz istotnie godna podziwu! Właściwie jednak nie dostarcza tej mąki drzewo, ale miękki rdzeń, zajmujący przeważną część pnia.

W pniu tej palmy gromadzi się przez lat kilkanaście zapas mąki, tak samo, jak przez jedno lato na mniejszą skalę w bulwach ziemniaków. Zapas ów później zużytkowuje się na wytworzenie kwiatów i owoców, i dlatego to po zakwitnięciu pień staje się suchym i zamiera. To też, jeśli człowiek chce zabrać tę mąkę na swój użytek, winien koniecznie zrybać palmę pierwej, nim zakwitnie, zupełnie tak samo, jak

my wrywamy marchew przed zakwitnięciem, gdyż potem korzeń jej staje się suchy, łykowany i niesmaczny.



Palma sagowa.

Dla otrzymania mąki, ścina się palmę tuż przy ziemi i rozłupuje się jej pień na dwoje, albo też przecina się tylko szerokim cięciem korę: w ten sposób odsłania się zawarty wewnątrz rdzeń. Przypominałby on zupełnie roztarty ziem-

niak, gdyby nie był poprzecinany licznymi włóknami. Pierwszą też rzeczą jest oddzielenie tych niezdatnych na pokarm włókien: w tym celu rozciera się na proszek cały rdzeń, a potem przepłókuje go się wodą, przyczem mąka, jako cięższa, opada na dno, a włókna odchodzą wraz z wodą. Oczyszczoną mąkę układa się w wałki mniej więcej po 20 funtów, zawija się w liście palmowe i przechowuje się do dalszego użytku pod nazwą „sago“, co w języku krajowców znaczy „chleb“. Z jednego pnia takiej palmy można mieć ze 30 wałków sago, z każdego zaś wałka daje się wypiec koło 60 bułek; zatem jedna palma może ich dostarczyć przeszło tysiąc pięćset. Bułeczki te są małe, ale bardzo pożywne i nasycające, tak, że naraz nie można zjeść więcej jak dwie, a 5 jest aż nadto wystarczającym pokarmem dla jednego człowieka na cały dzień.

Widzimy więc (jak to łatwo sobie obliczyć), że mąka z jednej palmy wystarczy na wyżywienie jednego człowieka więcej niż przez 10 miesięcy, a jeśli palma jest duża, to i przez cały rok. Jeśli więc rodzina złożona z 4-ga ludzi może sobie zrębać co rok lub kupić u sąsiada 4—5 palm sagowych, to nie potrzebuje się obawiać przez cały rok głodu. Pracy zaś koło przerobienia rdzenia palmy na mąkę nie trzeba wiele: 2-ch dorosłych mężczyzn może w ciągu 5 dni przygotować całkowity zapas mąki z jednej palmy.

Myślałby kto, że w kraju, gdzie tak łatwo o chleb, ludzie muszą się mieć bardzo dobrze, tymczasem, skutkiem właśnie tej łatwości, tak się rozpróżniaczyli i tak są leniwi, że im się robić nie chce; do pracy biorą się dopiero wtedy, kiedy ich głód przyciśnie. Żyją też w ostatniej nędzy, mając w swym kraju mnóstwo bogactw, z których nie umieją korzystać.

Przyjeżdżają zato do nich Europejczycy i Chińczycy i bogacą się tam. Mąką sagową np. handlują wyłącznie prawie Chińczycy, którzy oczyszczają ją starannie, płócą po kilka razy, suszą na słońcu, a wreszcie przecierają przez si-

ta, wskutek czego przybiera ona kształt małych kuleczek. Takie właśnie kuleczki sagowe dochodzą do nas, sprzedają się po sklepach i stanowią lekkie a posilne pożywienie.

Nawet Europa południowa posiada jeden gatunek dziko rosnącej palmy, której niewielkie gaiki można zobaczyć na brzegach morskich we Włoszech, Hiszpanji i Francji południowej. Ma ona liście w kształcie wachlarzów i bardzo niski pień, stąd też nazywa się **palumą karłowatą**. Jednak i taka mizerna palma nie jest bez użytku: młody pęk kwiatowy przed zakwitnięciem daje się jeść na jarzynę, podobnie jak kalafjory, a z rdzenia w razie konieczności można wydobyć mąkę, wprawdzie niezbyt smaczną, bo gorzkawą, ale są biedacy, co i taką muszą się zadowolić: ubodzy Kabyle w Maroku (w Afryce północnej), gdzie również rośnie ta palma, pieką z tej mąki ciasto z domieszką mleka wielbłądziego.

### III. Drzewa, dostarczające chleba.

Krainy gorące obfitują wogóle w pożywne rośliny, rośnie tam bardzo wiele takich, które doskonale zastępują nasze zboża. W jednych miejscowościach, jak widzieliśmy, wydobywają mąkę z rdzenia palmy sagowej, w innych pieką wprost owoce bananów lub drzewa chlebowego.

**Banan** — dziwna to z wyglądu roślina: niby olbrzymie zielsko, niby wielka palma. Spojrzawszy na nią, trudno od razu rozstrzygnąć, czy to drzewo, czy nie drzewo. Ma on pień, nawet dość wysoki, ale niezbyt gruby, tak że jeden człowiek może go objąć, i przytem jakieś barwy blado-żółtej. Na szczycie znajduje się korona liści, zupełnie tak, jak u palmy, i to nie byle jakich: każdy z nich mógłby znakomicie służyć za kłodę, tak jest długi, gdyby nie był trochę za wąski i za mało twardy. Pień też dziwnie jest niemocny. Żeby go zrząbać, nie potrzeba zupełnie siekier: dość jest dobrze machnąć ostrą kosą, a cały banan znaj-





Banan.

dzie się wnet na ziemi. I przekonalibyśmy się wówczas, że nie jest to wcale pień, tylko jakby wielka pusta rura, utworzona z zachodzących na siebie ogonków liściowych. Wygląda to trochę tak, jak liście niektórych lilij lub cebuli, gdzie z ich zwoju wyrasta długa łodyżka z kwiatami. I u bananów podobnie przez całą długość tej olbrzymiej rury wystrzela cienka łodyga, zakończona wielkim kłosem kwiatów, który swym ciężarem wygina ją ku dołowi.

Banan zatem nie jest właściwie drzewem, ale raczej olbrzymiem zielskiem. Takie zielska mogą rosnać jedynie w krajach bardzo gorących i wilgotnych, na gruncie bardzo urodzajnym. Wkrótce po przekwitnięciu na kłosie ukazują się owoce, najpierw małe, później coraz większe, z wyglądu nadzwyczaj podobne do ogórków. Dochodzą one rozmaitej wielkości (zależnie od gatunku): od 5 centymetrów do 60 i więcej. Łatwo pojąć, że grono takich dużych ogórków (a bywa ich w jednym po kilkadziesiąt) ma dobrą wagę; to też pod jego ciężarem łodyga tak się wygina, że owoce dotykają prawie ziemi. Grona ważące po 40 funtów nie należą bynajmniej do wyjątkowych.

Dodajmy jeszcze, że na łodydze bywa zawsze po kilka takich gron i że, jeśli ściąć jedno, łodyga wypuszcza wkrótce w tem miejscu nowy pęd kwiatowy, a po 3-ch miesiącach mamy nowe grono dojrzałych owoców. Gdy warunki są bardzo dobre, może tam jeszcze wyrosnąć w tym samym roku i trzecie. Słowem, owoce bananów można zbierać prawie bez przerwy przez cały rok. Chodzi tylko o to, jakiego posiłku dostarczają one, bo, jeśli są pod tym względem podobne do ogórków, trudnoby było żywić się samymi tylko bananami.

Znane są 2 gatunki bananów. Jeden, **banan właściwy**, wydaje owoce soczyste i słodkie, które się jada na surowo, jak nasze jabłka lub gruszki. Po obraniu ze skórki pozostaje wałeczek barwy żółtej lub czerwonej, tak zbity, jak masło, a nadzwyczaj łatwo rozpływający się w ustach; w smaku przypomina on słodkavo-kwaśne jabłka. Ma przytem tę za-

letę, że zupełnie nie zawiera wewnątrz pestek. Mieszkańcy lubią go bardzo za miły i orzeźwiający smak, ale Europejczykom nie smakuje z początku i jedzą go niechętnie, póki się doń nie przyzwyczają.

Znacznie ważniejszym jest drugi gatunek bananów, zwanych dla odróżnienia **pizangami**. Te znowuż mają owoce mączyste, podobne ze smaku do ziemniaków. Cukrzeją one jednak, jeśli zbyt długo wiszą na drzewie, i z tego powodu należy je zrywać, nim dojrzeją zupełnie, a poznaje się to po tem, że w miarę dojrzewania zielona ich skórka żółknie pasami, następnie zaś czernieje. Owoce zupełnie dojrzały, okryty całkowicie szerniałą skórką, jest całkiem słodki i nie nadaje się już na mąkę. Trzeba go więc zrywać, póki jest jeszcze zielony.

Jada się je zupełnie tak samo, jak ziemniaki: gotowane, pieczone na węglach lub pokrajane w talarki i usmażone w maśle. Pieczone długo się nie psują i z tego powodu nadają się szczególnie do drogi: Indjanie Ameryki Południowej nigdy nie udają się w podróż bez niewielkiego zapasu ryby solonej i pizangów. Oprócz tego robi się z nich gęstą zupę z serem, a suszone miele się na mąkę. Słowem, można o nich powiedzieć śmiało, że zastępują one jednocześnie ziemniaki i zboże. Murzyni w Afryce przyrządzają z bananów lekki napój, będący czemś pośredniem między piwem a winem, i piją go z tykw w ogromnych ilościach.

Co to jednak znaczy uprawa! Owocami zerwanymi w banianiarni, czyli plantacji bananów, można zaspokoić i głód, i pragnienie. Ale ładnieby wyszedł ten, ktoby chciał się posilić owocem dziko rosnących bananów, których między zwrotnikami nie brak: tworzą one tam całe lasy, szczególnie wspaniałe na wyspie Jawie. Dla człowieka jednak owoce ich nie przedstawiają najmniejszej wartości: małe, najwyżej takiej wielkości, jak duży palec, okryte są grubą skórą, a wewnątrz zawierają tylko trochę lepkiego płynu i bardzo dużo nasion. Co za porównanie ze złożonemi z mą-

czyste] masy pizangami lub soczystemi bananami o delikatnej i łatwo schodzącej skórce! Człowiek przez wybór odpowiedniego gruntu i umiejętną opiekę zmienia rośliny do niepoznania. Czyż nie taka sama różnica zachodzi między dziką leśną gruszką a pięknymi odmianami, hodowanymi w naszych ogrodach?

Trzeba jednak dodać, że bananom ludzie bynajmniej nie poświęcają wiele pracy: rośliny te wymagają przede wszystkim i prawie wyłącznie dobrego gruntu i odpowiedniego klimatu. Ale też zato pod temi względami są nadzwyczaj wybredne: lato powinno być gorące, zima łagodna (bez najłżejszych nawet przymrozków), powietrze wilgotne, o ile możności nadmorskie, gleba urodzajna, bogata w próchnicę; nawet dzikie rosną wyłącznie na nadrzecznych namuliskach.

Zasadzony w takim gruncie banan, jak każde zielsko, rośnie bardzo prędko i po jakich 10 lub 11 miesiącach daje już owoce; a może je rodzić nieraz przez ciąg kilkudziesięciu lat.

Owoce wszystkich bananów są bardzo pożywne, wprawdzie mniej od pszenicy, ale zato więcej od ziemniaków. To też 6, a najwyżej 7 takich pizangów doskonale mogą żywić człowieka przez cały rok. Cała zatem rodzina nie potrzebuje mieć zbyt wielkiego kawałka ziemi, zasadzonego temi roślinami, ażeby żyć bez obawy głodu.

Obliczono, że na takim kawałku gruntu, z którego pszenica da chleba ledwie dla jednego człowieka, pizangi dostarczą go dla 9-ciu ludzi. Nie zapominajmy jednak, że potrzebują one nadzwyczaj urodzajnej gleby i że nasza pszenica dawałaby też znacznie obfitszy plon, gdyby ją siać na takim wyśmienitym gruncie.

---

Banana właściwie nie można nazwać drzewem, jest to raczej olbrzymia trawa czy zboże, nie więc dziwnego, że dostarcza mąki, chociaż w inny sposób, niż nasze zboża. Ale

na Jawie i sąsiednich wyspach rośnie prawdziwe drzewo, dostarczające gotowego chleba, rodzi bowiem owoce, które dość umieścić na węglach lub rozpalonych kamieniach, aby



Drzewo chlebowe.

mieć wyborną bułkę. Nazwano je **drzewem chlebowem** czyli **chlebowcem**.

Jest to istotnie drzewo, niższe trochę od wierzby, ale nadzwyczaj rozłożyste i gęsto pokryte sporem liśćmi; z wyglądu przypominają one dębowe, są jednak znacznie więk-

sze. Owoce, pokryte żółtą chropawą skórą, mają wygląd i wielkość sporej dyni, a ważą po kilka funtów. Każdy zna bajkę o chłopie, który uważał za niewłaściwe, że na dużym dębie wyrastają małe żółędzie, a olbrzymie dynie na niewielkich szypułkach na ziemi. Nauczony doświadczeniem, nie zechciałby on zapewne kłaść się pod drzewem, na którym wiszą owoce jak dynie. Bo, co prawda, nie byłoby zbyt przyjemną rzeczą, gdyby komu spadł taki owoc na głowę.

Owoce chlebowe są bardzo użyteczne. Dojrzałe dają się jeść na surowo i mają być nadzwyczaj smaczne. Będąc jeszcze trochę zielone, są wewnątrz mączyste i wtedy stanowią właściwy chleb. Zerwany owoc umieszcza się w mocno rozgrzanym piecu lub wprost na kamieniach i pozostawia się tam, dopóki skóra nie zwęgli się i nie szernieje całkowicie; wówczas zeskrobuje się ją nożem i zjada się biały ośrodek, smakiem przypominający bułkę pszenną. Albo też piecze się owoc pokrajany na plasterki i otrzymuje się rodzaj sucharków.

Drzewo chlebowe pokryte jest owocami przez 8—10 miesięcy; wówczas niema potrzeby troszczyć się o chleb; należy jednak pomyśleć o zapasie na pozostałą część roku, tembardziej że surowe owoce zupełnie nie dają się przechowywać. W tym celu możnaby wprost upiec sporą ilość takich sucharków, ale że ludziom, którzy przez trzy ćwierci roku przywykli do świeżych bułeczek, niebardzo chce się żywić sucharami, inaczej więc sobie postępują. Zrywają napół dojrzałe owoce, oczyszczają je ze skóry i układają w dołach, wyłożonych kamieniami; potem cały zapas przykrywają liśćmi i przyciskają kamieniem. W dołach tych z owoców po pewnym czasie robi się kwaśne ciasto, mniej więcej takie, jakie my otrzymujemy przez rozczynianie. Takie kwaśne ciasto przechowuje się znakomicie. W miarę zaś potrzeby dość wziąć go trochę z dołu, ulepić z niego bułeczkę i upiec, zawinawszy w liście; niczem nie będzie gorsza od upieczonej ze świeżego owocu. Robią też krajowcy

z tego zakwaszonego ciasta rodzaj gęstej zupy, mieszając je z mlekiem z orzechów palmy kokosowej i później gotując. Zupa ta należy do ich ulubionych przysmaków.

Czytając o tych chlebach wprost z drzewa, niejednen pomyśli sobie, że to jednak niezłyby było mieć w ogrodzie takie drzewo, rodzące smaczne bułeczki. Cała jednak rzecz w tem, że to jeszcze wielkie pytanie, czyby się one wydały smaczne nam, przyzwyczajonym do żytniego lub pszennego chleba. Przyzwyczajenie dużo znaczy: człowiekowi nieraz lepiej smakuje czarny chleb, który jada od dzieciństwa, niż zamorskie marcepany. A za dowód może starczyć historja o przyjęciu, jakie spotkało w Ameryce drzewo chlebowe.

W zeszłym wieku używano w Ameryce do uprawy różnych użytecznych roślin murzynów-niewolników, przywiezionych tam z Afryki. Panowie ich, Anglicy, dowiedziawszy się, iż na wyspach Azji zwrotnikowej i Polinezji rośnie takie użyteczne drzewo, które rodzi gotowy chleb, postanowili je sprowadzić dla żywienia swych niewolników. Wysłali więc po nie okręty, przywieźli i zasadzili płonki. Cóż się jednak okazało? Murzyni, przyzwyczajeni do bananów, wcale nie chcieli jeść tego nowego chleba.

Bądź cobądź jednak, dla krajowców chlebowiec jest bardzo użytecznem drzewem. Opowiadają też oni następujące podanie o jego pochodzeniu. Niegdyś, bardzo dawno temu, panował wielki głód na wyspie Taiti; codziennie umierało mnóstwo ludzi. Wówczas pewien bogobojny starzec, mający liczną rodzinę, zaprowadził swe dzieci na wysoką górę i kazał się na niej pochować, poleciwszy im, aby nazajutrz przyszli i wzięli jego ciało. Dzieci spełniły jego zlecenie, ale jakże się zdziwiły, zobaczywszy na drugi dzień, że ciało ich ojca zmieniło się w ogromne drzewo: z nóg zrobiły się korzenie, tułów przeistoczył się w pień, z ramion wyrosły gałęzie, z palców porobiły się liście, a głowa zamieniła się w olbrzymi owoc. Drzewo zaczęło rodzić obficie pożywne owoce, i od tego czasu na Taiti nie znają głodu.

Dla krajowców drzewo chlebowe jest istotnie prawdziwym darem Opatrzności: nietylko bowiem mają z niego chleb, ale jeszcze robią sobie tkaniny z włókien łyka, budują domy z pni lub z wydrążonych robią łodzie. To też słusznie powiadają oni, że kto zasadzi tuzin takich drzew koło swej chaty, może być spokojnym o to, że dzieci jego nie zazną głodu.

---

#### IV. Chleb z bulw i korzeni. Jarzyny i owoce.

Człowiek korzysta nietylko z owoców, pnia, liści i kwiatów rozmaitych roślin; poszukuje on jeszcze ich części podziemnych: korzeni lub bulw i użytkuje z nich w rozmaity sposób, czy dodając je do swych potraw dla smaku, jak np. korzeń marchwi, czy nawet wprost zaspokajając niemi głód, jak np. bulwami ziemniaków.

**Ziemniaki**, choć dają znacznie mniej pożywny pokarm, niż pszenica lub żyto, posiadają jednak tę przewagę nad niemi, iż są bardzo mało wybredne na grunt i ciepło: rodzą na złej glebie i w dalekich północnych krainach. Nic też dziwnego, że wskutek tej ich niewybredności uprawia się je wszędzie, gdzie tylko złe warunki gruntu lub ubóstwo nie pozwalają ludziom myśleć o smaczniejszym i pożywniejszym pożywieniu.

Czy można sobie wyobrazić u nas np. najmniejsze bodaj gospodarstwo bez ziemniaków? najskromniejszy obiad czyby się mógł bez nich obejść? A nieurodzaj na nie wszakże to klęska nie o wiele mniejsza od nieurodzaju na zboże. Słowem, ziemniaki są również ważnem pożywieniem dla nas, jak i chleb. A jednak nie zawsze tak bywało. Przed stu kilkudziesięciu laty trzeba było wielkiego głodu, żeby zmusić ludzi do żywienia się niemi, a wogóle niewiele co dawniej jak przed 300 mieszkańcy Europy po raz pierwszy dopiero dowiedzieli się o ich istnieniu.



Ziemniaki bowiem, choć tak powszednie dziś w Europie, nie są bynajmniej rośliną tutejszą i przed odkryciem przez Kolumba Nowego Świata nie znano ich tutaj weale. Tam zato uprawiano je oddawna w całej umiarkowanej części Ameryki Południowej, a szczególnie w Czili (Chili). Nie podobały się one widocznie odkrywcom Ameryki, którzy na kukurydzy poznali się zaraz i sprowadzili ją prędko do Europy, z ziemniakami zaś nie kwapili się bynajmniej. Musiały one czekać na ten zaszczyt kilkadziesiąt lat, bo dopiero koło r. 1585 przywieźli je po raz pierwszy Hiszpanie do Włoch i angielski podróżnik Ralejg (Raleigh) do Irlandji.

Ale w Europie spotkało je fatalne przyjęcie: ludzie nie mieli do nich zaufania. Ziemniaki należą do tak zwanych psianek, roślin dziko rosnących i u nas, a posiadających trujące własności. Zawierają też wistocie dość mocną truciznę, szczególnie w zielonych łodygach i liściach, a także w bardzo młodych bulwach, tak że nawet bydło jada niechętnie ich liści. W starszych jednak bulwach trucizna owa znika sama przez się, w młodych po wygotowaniu. Ale wówczas nie wiedziano w Europie, ani jakie części tej rośliny są jadalne, ani w jaki sposób zniszczyć zawartą w nich truciznę. Niektórzy np., zasadziwszy u siebie tę roślinę, zbierali potem jagody, smażyli je w maśle i ocukrzono jedli; skosztowawszy jednak tej potrawy, zdecydowali, iż Amerykanie są bardzo niewybredni, jeśli się mogą żywić taką potrawą, i zaniechali dalszych prób. Inni, widząc podobieństwo ziemniaków do psianki, nie chcieli ich nawet kosztować, ale karmili bulwami bydło i trzodę chlewną.

W Irlandji (gdzie dziś lud żywi się przeważnie ziemniakami) po próbach Ralejga zarzucono wkrótce zupełnie ich uprawę; we Włoszech sadzono je dla bydła; oprócz tego bogaci ludzie hodowali je w ogrodach dla ozdoby. Niekiedy zaś ukazywały się one na stole królewskim, jako rzadka zamorska potrawa, na którą biesiadnicy patrzyli z niedo-

wierzaniem, a jedli ją z obawą. I w ten sposób upłynęło prawie 200 lat.

Dopiero w końcu XVIII wieku aptekarz francuski, nazwiskiem Parmentier (czytaj: Parmantje), przekonawszy się, jak mało wymagającą jest ta roślina o pożywnych bulwach, postanowił rozpowszechnić jej uprawę. Pozasadzał całe pola ziemniakami i sprzedawał je po bardzo niskiej cenie, żeby tylko ludzi przyzwyczaić do tego pokarmu. Okoliczni jednak włościanie wprost brzydzili się bulwami ziemniaków, a jeśli który kupił trochę, wystrzegał się jeść je sam, ale oddawał trzodzie chlewnej. Parmentier zaczął rozdawać bulwy darmo, ale nawet i wtedy brać ich nie chciano. Wówczas zmienił on sposób postępowania. „Nie chcecie brać kartofli za darmo, zdaje się wam, że chcę was potruć (istotnie, dawały się nieraz słyszeć głosy, że Parmentier chce potruć ludzi swymi bulwami), zabronię wam dostępu do swoich pól!“. I otoczył pole strażą, poczem ogłosił, że pociągnie do surowej odpowiedzialności każdego, kto by się ośmielił ukraść choćby najmniejszą bulwę; strażnikom zaś przykazał, żeby w nocy strzegli pola niezbyt ściśle.

Rzeczy zmieniły się odrazu: ci sami, którzy wczoraj jeszcze krzyčeli, że Parmentier chce wytruć wszystkich ludzi, pomyśleli sobie: a jednak w tem musi być coś. I nocą, wzięwszy worek i motykę, zakradali się na pola, kopali ziemniaki, a przyniósłszy do domów, zamiast oddać świniom, piekli je i jedli sami: nie tak nie smakuje, jak owoc zakazany, więc pogardzane wczoraj bulwy wydały się dziś wybornymi. Za przykładem jednego poszedł sąsiad drugi, później trzeci, i wprędce cała okolica zapoznała się z ziemniakami i zasmakowała w nich. A że wkrótce potem zdarzył się właśnie wielki nieurodzaj na zboże i wielki głód (w r. 1772), tem łacniej więc przekonano się o nieocenionej wartości ziemniaków, zaczęto je wszędzie uprawiać i stały się one tak powszedniem pożywieniem, że dziś prawnukowie tych samych ludzi ledwie mogą pojąć, jak się ich pradzia-

dowie obchodzili bez tej rośliny. U nas ziemniaki zaczęto hodować powszechniej dopiero przed 100 laty (około r. 1820).

Ziemniaki dają najobfitsze plony w krainach umiarkowanych; w gorących trudno je uprawiać. Wprawdzie mają tam zato ludzie wiele innych roślin lepszych i pożywniejszych, ale że człowiek czuje zawsze pociąg do tego, czego nie posiada, więc i tam bogatsi sprowadzają sobie ziemniaki z krajów zimniejszych. Na gorące pomorze Ekwadoru (w Ameryce Południowej) dowożą je z gór na mułach, a że droga jest wielce uciążliwa i trwa kilka dni, więc kosztują tam 10 razy i więcej drożej, niż w górach. A kupują je ludzie, mający podostatkiem wszelkiego pożywienia, jedynie jako przysmak.

Nie warto nawet mówić o użytkach z ziemniaków, bo któżby o nich nie wiedział? Ale zato warto wspomnieć o ich chorobie, zwanej zarazą kartoflaną, która napastuje ziemniaki od 90 lat zgorą. Zjawiała się po raz pierwszy w Niemczech nad Renem w r. 1830, a stamtąd rozeszła się wkrótce po całej Europie. Przy tej chorobie najpierw liście przybierają czarny kolor, a później bulwy czernieją i gniją. Zarazę tę powoduje maleńki, niedostrzegalny gołym okiem grzybek, którego nasionka unoszą się w powietrzu. Gdy które upadnie na liść, zaczyna kiełkować i toczyć go zupełnie tak, jak np. pleśń gnijące jabłka lub gruszki. Gdy jakie miejsce na liściu zostanie już zupełnie stoczone przez ów grzybek i zamrze, staje się wówczas czarne, i dopiero po tem można się przekonać o obecności grzybka. Ale tymczasem nasionka jego, splóskane przez deszcz, dostały się już do ziemi i toczą tam dalej bulwę.

Wogóle jednak w Europie ziemniaki mają znacznie mniej szkodników, niż w swej ojczyźnie, gdzie je niszczą w ogromnych rozmiarach różne chrząszczyki i muchy, u nas zupełnie nieznanne. Bardzo często zdarza się tak, że pod tym względem niejednej roślinie lepiej się powodzi na obczyźnie, niż w rodzinnym kraju. Człowiek, przenosząc roślinę z je-

dnego miejsca do drugiego, zabiera zwykle mimowoli i zamieszkające ją owady. Ale nie zawsze szkodniki te mogą żyć w obcym kraju, giną więc wówczas i roślina zostaje uwolniona od nich. To właśnie stało się z licznymi amerykańskimi szkodnikami ziemniaków.

---

Ziemniaki, przy pożywnych bulwach, mają trujące liście. Dziwna to rzecz napozór, że ta sama roślina dostarcza jednocześnie pokarmu i trucizny. Nie jest to jednak bynaj-



Manjok.

mniej rzadkie zjawisko w świecie roślinnym. Również w Ameryce, ale nie w krajach umiarkowanych, tylko w gorących, między zwrotnikami, uprawiają mieszkańcy, zamiast ziemniaków, roślinę zwaną **manjokiem**, która je tam zastępuje najdoskonalej. Jest to bardzo rozgałęzione, ale niewysokie drzewko, co najwyżej dochodzące wzrostu człowieka. Korzenie jego, tak jak u georginji, składają się z pęczka sporych brunatnych główek; każda z nich waży po parę funtów, tak że waga całego korzenia dochodzi do 30 funtów. Główki te zawierają wewnątrz biały mączysty środek, ale jednocześnie i nadzwyczaj jadowity sok, używany przez mieszkańców do zatruwania strzał. Po wyciśnięciu zaś (lub wygotowaniu) tego soku korzeń staje się nieszkodliwym i pod nazwą kassawy stanowi główne pożywienie mieszkańców wielu miejscowości w dorzeczu Amazonki, w Brazylii, Gujanie i Peru; jedzą ją nawet murzyni afrykańscy nad Kongo, dokąd przywieziono manjok z Ameryki.

Roślina ta nie rośnie dziko, uprawa jednak nie wymaga ani szczególnej pracy, ani nadzwyczajnych starań.

Zrobiwszy niewielki dołek w ziemi, zasadza się kawałek łodygi, zawierający ze 2 oczka, a w pół roku potem można już przystąpić do wykopywania korzeni zupełnie zdatnych do użytku. Uprawia się tam 2 gatunki manjoku, zależnie od tego, który się lepiej nadaje dla danej miejscowości: **manjok pospolity** — **gorzki** czyli trujący, i **słodki** — pozbawiony jadowitego soku.

Z gorzkiego należy przedewszystkiem usunąć jego sok szkodliwy. Daje się to łatwo skutecznie dzięki temu, iż zawarta w nim trucizna bardzo prędko ulatnia się przez wygotowanie, a nawet proste wysuszenie na słońcu. Najpierw obiera się korzenie z kory, a potem rozciera się je na miazgę na tarce lub zapomocą wielkiego koła, poruszanego wodą. Otrzymaną w ten sposób białą masę mączystą zsypuje się do worków i umieszcza pod prasą, dla zupełnego usunięcia soku, a potem jeszcze suszy się ją na gorących płytach.

Mąka tak przyrządzona traci zupełnie trujące własności, a przytem daje się znakomicie przechowywać przez czas dłuższy. Nosi ona nazwę „tapioki“ i bywa wysyłana w większych ilościach do Europy, gdzie szczególnie zaleca się ją dla osób chorych i dzieci. W Brazylii zaś użycie jej jest tak rozpowszechnione, iż żaden prawie obiad nie może się obejść bez niej: zazwyczaj każdy z biesiadników ma przed sobą na spodku nieco ugotowanych krup tapiokowych i dopyjuje potrosze do każdej potrawy.

W taki sam sposób przyrządza się mąkę z manjoku słodkiego, można go jednak używać i bezpośrednio. Korzenie jego są najsmaczniejsze świeżo po wykopaniu, potem bowiem twardnieją prędko i tracą smak, a przytem psują się łatwo. Jada się je gotowane lub pieczone na węglach; przypominają one ze smaku i pożywności chleb pszenny, albo raczej owoce drzewa chlebowego; jeden funt tego chleba wystarcza do wyżywienia człowieka przez cały dzień. Gotując sok z mięsem i korzeniami, Brazylijczycy przyrządzają bardzo posilną zupę. Z liści Indjanie z nad Amazonki robią coś podobnego do naszego kapuśniaku, z korzeni zaś, jeżeli ich nie użyją na chleb, ulubiony swój napój — masato.

Ma to być napój nadzwyczaj smaczny i orzeźwiający, choć Europejczycy trudno się zdobyć na skosztowanie go bez odrazy, jeśli wie, w jaki go się sposób przyrządza. Sposób ów wistocie nie jest wcale ponętny: obrane z kory korzenie manjoku gotuje się, a następnie rozniciata w drewnianych korytkach zapomocą drewnianych tłuczków. Tak rozniciiony korzeń biorą do ust Indjanki i żują przez pewien czas, a następnie wypluwają go wraz ze śliną do przygotowanej niecki. Gdy się nazbiera większa ilość takiej pożutej masy, mieszają ją z pozostałą ilością rozniciionych korzeni, które zaczynają fermentować, i ostatecznie otrzymuje się rodzaj gęstej papki, dającej się znakomicie przechowywać. W razie potrzeby dość jest wziąć jej trochę i rozprowadzić wodą, aby otrzymać ów smaczny napój.

Zaden Indjanin nie ruszy się z domu bez zapasu takiej papki, a że wogóle wypijają oni nadzwyczaj wielkie ilości masato, więc kobiety ich ledwie mogą nadażyć z przyrządzeniem potrzebnej papki. Z tego powodu są one nieustannie zajęte żuciem manjoku, spełniając jednocześnie i inne gospodarskie czynności w domu. Wchodząc o którejkądy porze do chaty Indjanina, możemy być pewni, że zastaniemy gospodynię żującą manjok, który co chwila spluwa do wielkiej niecki, stojącej na środku izby.

Gościa wita się zawsze czarką masato, a gospodarz uważałby się za śmiertelnie obrażonego, gdyby gość jej nie przyjął i nie wychylił do dna. To też Europejczycy, zwiedzający te krainy i uprzedzeni o sposobie przyrządzania masato, z obawą przestępowali próg indyjskiej chaty, wobec czekającego ich poczęstunku. Ci jednak, którzy przemogli swój, zresztą zupełnie uzasadniony, wstręt, przyznają, iż napój ów ma istotnie smak przyjemny i orzeźwiający. Zapytywali oni Indjan, czemu go nie przyrządzają w jaki inny sposób, ale ci zawsze odpowiadali, że inaczej przyrządzony nie będzie tak smaczny. Tembardziej rażącym wydaje się ów nieporządny sposób przyrządzania masato, jeśli go zestawimy z czystością, jaką starają się zachowywać murzynki z niektórych okolic nad rzeką Kongo przy gotowaniu tegoż samego manjoku: żadna z nich nie weźmie przy tem ani jednego kawałka korzenia wprost palcami, ale zawsze przez świeży zielony liść. Trzeba coprawda dodać, że to plemię odznacza się wyjątkowem zamiłowaniem czystości przy jedzeniu: po posiłku zawsze wszyscy myją starannie ręce i usta.

Ziemniaki i manjok — to dwie najważniejsze z pomiędzy roślin, których podziemne części dostarczają ludziom pokarmu: ziemniaki żywią mieszkańców krain umiarkowanych, dopomagając pod tym względem zbożom; manjok — to pożywienie krain zwrotnikowych, obok palm, bananów i t. p. roślin. Obie one pochodzą z Ameryki i obie zostały prze-

niesione do innych części świata, z tą tylko różnicą, że ziemniaki, jako mniej wybredne, rozpowszechniły się szerzej.

Taż sama Ameryka posiada i inne rośliny o jadalnych podziemnych częściach.



Jams.

Rosną tam mianowicie **bataty**. Jest to roślina o mączystych, a jednocześnie słodkich korzeniach (6 — 7 funtów wagi), zdalnych na pokarm, wymagająca mniejszego ciepła, niż manjok, ale większego, niż ziemniaki. Między roślinami, które Kolumb po powrocie z Ameryki ofiarował królowej Izabeli, znajdowały się i bataty. Będąc jednak bardziej wybredniami od ziemniaków, nie mogły znaleźć tak szerokiego rozpowszechnienia, jak tamte, chociaż Europa zabrała z nimi znajomość wcześniej. W Ameryce w niektórych miejscach ceniono je znacznie wyżej od manjoku, w Brazylii np. upra-



wiano manjok wyłącznie dla niewolników, dla panów zaś batory.

Z roślin innych części świata zasługuje na uwagę **jams** (co w pewnym języku murzyńskim znaczy „jeść“), uprawiany szczególnie na wyspach oceanu Wielkiego i Indyjskiego, na tych samych, gdzie rośnie chlebowiec, a także w Afryce (w Gwinei). Podziemne części łodygi, twarde i mączyste, mieszkańcy pieką i jedzą zupełnie tak samo, jak my ziemniaki.

W bagnistych miejscowościach po lasach można znaleźć u nas niewielkie rośliny, noszące nazwę **obrazków**. Nad gruntem wznoszą się tylko na długich ogonkach ich liście, z kształtu podobne do strzały, częstokroć brunatno nakrapiane; łodyga zaś ukryta jest w ziemi. Wszystkie obrazki zawierają sok ostro-jadowity, po wysuszeniu jednak przestają być trujące. Nasze zresztą nie mają żadnych zastosowań; niektóre zagraniczne hodują ludzie w doniczkach dla ozdoby, jak np. arowe ucho i inne.

Ale najwspanialsze i największe znajdują się w krajach gorących, np. na wyspach Polinezji rosną olbrzymie w porównaniu z naszymi obrazki, zwane **taro**, dwa razy wyższe od najwyższego człowieka. Tameczni mieszkańcy uprawiają te rośliny dla smacznych łodyg podziemnych, które stanowią nadzwyczaj pożywne jedzenie; trzeba je jednak ugotować lub upiec, gdyż i one zawierają sok trujący. Mamy tu znów do czynienia z rośliną, dostarczającą jednocześnie trucizny i pokarmu. Liście taro stanowią smaczną jarzynę, bardzo lubioną przez mieszkańców, którzy, oprócz innych sposobów przyrządzania, kwaszą je, jak my kapustę. Uprawa taro nie wymaga żadnej prawie pracy, byleby grunt był bagnisty z natury lub sztucznie obficie nawodniony. Nieraz dość jest wprost upuścić na ziemię kawałek świeżej łodygi, aby ta dała początek no-

wej roślinie. To też obok uprawnych spotykamy tam wszędzie i dziko rosnące taro.



Nie skończylibyśmy nigdy, gdybyśmy zechcieli opisać wszystkie rośliny dostarczające pożywienia. Całe miliony ludzi żywią się wyłącznie lub przeważnie roślinami: ryżem, zbożem, owocami drzewa chlebowego, manjokiem, taro i wielu innymi. Różne gatunki **akacji**, drzewa, które my sadzimy wy-



łącznie dla ozdoby i miłego zapachu, są główną podstawą pożywienia Kafrów, plemienia murzyńskiego w południowej Afryce: jedzą oni jej korzenie, a nawet wyciekającą z pnia żywicę.

Rośliny nietylko dostarczają nam głównego posiłku, ale i urozmaicają też nasze obiady. Różne **jarzyny** nie odgrywają wprawdzie tak wielkiej roli, jak np. zboże, niemniej jednak posiadają znaczenie dla odżywiania się ludzi. Czy to jako dodatek do mięsa, które bez nich byłoby i mniej smaczne i mniej zdrowe, czy w postaci różnych zup, barszczów, kapuśniaków i t. p. — znajdujemy je u wszystkich bodaj trochę oświeconych ludów. Jedynie najdziksze z nich, żywiące się napół surowym mięsem, obchodzą się bez jarzyn. Czyż potrzeba nawet wspominać, jak liczne jarzyny są u nas w użyciu, jak ważne miejsce zajmują w naszej kuchni liście kapusty, szczawiu, pietruszki, kwiaty kalafjorów, owoce ogórków, grochu, fasoli, albo wreszcie korzenie lub bulwy marchwi, kalarepy, brukwi, czosnku, a nawet cebuli? Ale i w innych krajach nie inaczej się dzieje: między równikami człowiek urozmaica swe obiady i wieczerze zielonemi wierzchołkami palm, liśćmi manjoku czy taro; a na północy z konieczności zadowala się nędznym mchem islandzkim.

Jeśli jarzyny zajmują wybitne miejsce między roślinami pokarmowemi, to i soczystym **słodkim owocom** należy się nie ostatnie. I bez nich człowiek nie umarłby z głodu, ale każdy przecie wie z doświadczenia, jak mile smakują jabłka, gruszki, wiśnie lub jagody. Poza przyjemnym zresztą smakiem posiadają one istotną wartość pokarmową i każdy człowiek (o ile może, naturalnie) powinien dodawać do swego posiłku pewną ilość słodkich owoców. A i pod tym względem kraje gorące są lepiej uposażone od umiarkowanych. Jakich bo tam owoców niema! Tu rosną smaczne banany, indziej znów słodkie daktyle lub soczyste pomarańcze, dziwnego kształtu figi, potworne ananasy i tyle, tyle innych! Nie bę-

dziemy się nimi dłużej zajmowali, warto jednak parę słów poświęcić **ananasom**.



Ananasy.  

Rośliny te godne są uwagi i z tego powodu, że chociaż mogą rosnąć na ziemi, najczęściej jednak znaleźć je można na pniach rozmaitych drzew. Nie są one bynajmniej pasożytami i nie żywią się ich sokiem, lecz mają w ten sposób zapewnioną większą ilość światła słonecznego. Sam ananas składa się z wiązki niezbyt wielkich, łódkowatych liści z gęstym, sporym kłosem kwiatów we środku, który się później zmienia w mięsisty owoc w kształcie szyszki. Ananas jest rośliną amerykańską, dziś jednak rozpowszechnił się we wszystkich gorących krajach. W Brazylii i Gujanie jest

to pospolita roślina, zarówno w stanie dzikim, jak i uprawnym; u nas owoc jej należy do zbyt kosztownych, dostępnych jedynie dla ludzi zamożniejszych.

## V. Herbata, kawa i czekolada.

Poznaliśmy już najważniejsze rośliny, dostarczające ludziom pokarmów; obecnie wypada nam z kolei rozpatrzeć te, którym zawdzięczamy różne napoje. A i pod tym względem znaczenie roślin jest nadzwyczaj wielkie: jedne bowiem dają nam posilne napoje, jak czekolada, mleko kokosowe; inne orzeźwiające lub nawet upajające, jak sok z brzozy, palm,

różne wina, wódka; jeszcze inne — kwiaty lub liście, z których po wysuszeniu i zaparzeniu w wodzie otrzymuje się napój, najdoskonalej zastępujący wódkę, a w wielu razach przewyższający ją nawet. **Herbata** np. jest nieocenioną w miejscowościach pozbawionych dobrej wody lub w razie jakich epidemicznych chorób; a że posiada też i inne zalety, tak się więc obecnie rozpowszechniła, iż niema dziś prawie kraju, gdzieby jej nie używano. Warto zatem zabrać bliższą znajomość z rośliną, która jej dostarcza.

Jest to niewielkie drzewko albo wysoki krzak o listkach podobnych do hodowanej u nas w doniczkach kamelji i ładnych białych kwiatkach. Ojczyzną herbaty są Chiny, a mianowicie góry w ich południowej części. W Chinach też uprawia się jej najwięcej. Oprócz tego znaczne jej plantacje znajdują się w Japonji, na Cejlonie, Jawie i w Indjach Wschodnich; przeniesiono ją również do Brazylii, oraz na niektóre wyspy Afryki. Nigdzie jednak nie posiada herbata takiego zapachu i takiego smaku, jak w swojej ojczyźnie. Wymaga ona ciepłego a wilgotnego klimatu: zima powinna być łagodna, gdyż większe przymrozki są zgubne dla krzewów herbacianych; lato zaś gorące, ale nie suche; wtedy dopiero liście nabierają największej mocy i zapachu.

Na plantacje herbaty najlepiej się nadaje pochyle wzgórze w bliskości rzeki lub strumyka, zwrócone ku słońcu, a oddalone od mieszkań ludzkich, fabryk i wogóle zabezpieczone od dymu i wszelkich wycieków. Grunt powinien być starannie użyźniony oleistymi wyciekami i nawozem. Kopie się w nim szeregi dołków i w każdym zasadza się po kilka nasion. Z nasion tych wyrastają wkrótce małe krzaczki herbaty, które Chińczycy pielęgnują nadzwyczaj starannie: podlewają je, oczyszczają z chwastów, a w miarę wzrastania ścinają wierzchołki, aby je zmusić do rozgałęziania się, co zapewnia obfity zbiór. W 3-im lub 4-ym roku można już zbierać liście i od tego czasu w ciągu 3 lat każdy krzak daje

rocznie po 3 sprzety, poczem się wysila: wówczas trzeba go ściać i zastąpić nowym.

Sprzet odbywa się w pogodne, słoneczne ranki, kiedy liście są jeszcze wilgotne od okrywającej je rosy. Cała wieś wyludnia się odrazu: starzy i młodzi, kobiety i mężczyźni — wszyscy ciągną na plantacje i spędzają tam czas do południa. Jedni zajmują się zrywaniem liści, inni zerwane odnoszą w koszach do suszarni. Po południu praca na plantacji ustaje, gdyż liście pozbawione przez słońce rosy nie dają dobrej herbaty. Wogóle Chińczycy dbają o to, aby dobrze zachować zapach liści herbacianych. Ze szczególną zaś pieczołowitością obchodzili się z plantacjami cesarskimi, z których herbata nigdy nie ukazywała się w handlu, lecz przeznaczona była wyłącznie na osobisty użytek cesarza. Plantacje takie okopane były rowami i otoczone silną strażą, broniącą do nich dostępu. Robotnikom zatrudnionym przy zrywaniu liści nie wolno było jeść żadnych grubszych potraw, żeby oddechem nie zniszczyć zapachu; zbierać zaś liście musieli w rękawiczkach.

Sprzet liści odbywa się trzy razy do roku: pierwszy, weześnie na wiosnę (w marcu), daje najdelikatniejsze młode liście i pączki; drugi (w maju) — starsze; trzeci wreszcie (latem) — najstarsze i najgrubsze, najmniej cenione. Koniec sprzetu obchodzi się równie uroczyście, jak u nas koniec żniw, ucztą i zabawą.

Samo jednak zebranie liści stanowi najmniejszą część pracy; znacznie trudniejsze i wymagające większej wprawy i znajomości rzeczy jest ich suszenie. Od sposobu, w jaki się je wykonywa, zależy otrzymanie tego lub owego gatunku herbaty: ma się herbatę **zieloną** — mocniejszą, lepszą i droższą, lub **czarną** — słabszą i tańszą. Dawniej, gdy stosunki z Chinami były bardziej utrudnione, sądzono w Europie, że różne gatunki herbaty pochodzą z rozmaitych roślin; później jednak przekonano się, iż to są liście z tych samych krzaków, tylko rozmaicie wysuszone.

Wiadomo, że wilgotny liść, wędząc powoli, np. na ziemi po opadnięciu z drzewa, staje się czarny lub brunatny; ale jeśli go wysuszyć prędko przez umieszczenie w gorącym piasku lub w bibule pod prasą, wówczas zachowuje zielony kolor. To samo dzieje się z herbatą: liście mające dać zielony gatunek suszy się odrazu i prędko na gorących żelaznych blachach, rozcierając je od czasu do czasu w rękę. Należy przytem bardzo uważać, aby się blachy zanadto nie rozgrzały i liście nie przypaliły, gdyż wówczas cała partja nabiera przydymionego smaku i zapachu. Liście na czarną herbatę rozkłada się najpierw na powietrzu w cienkich warstwach, tak że na ogień dostają się one już trochę przywiedle i wyschle; suszenie odbywa się również na wolniejszym ogniu. Ten ostatni sposób jest znacznie łatwiejszy, mniej jest obawy o przypalenie liści, ale zato tracą one bardziej zapach i dają gorsze gatunki herbaty.

Suszenie na blachach żelaznych powtarza się kilka, a nawet kilkanaście razy i połączone jest z rozcieraniem suszonych liści. Aż wreszcie zsypuje się je do dużych pudeł bambusowych i zostawia w zamknięciu przez kilka miesięcy. Wówczas następuje ostatnia czynność — sortowanie herbaty, czem mogą się zajmować tylko specjalnie uzdolnieni robotnicy. Zasiadają oni nad stołami wysuszonych i pokruszonych liści i z największą drobiazgowością rozdzielają cząsteczki ich podług wielkości: najdrobniejsze i proszek dają najgorsze gatunki herbaty, większe kawałeczki — średnie, a największe — najlepsze. Poczem suszy się je znów na blachach, ale tym razem każdy gatunek osobno, i dosypuje się dla nadania połysku i barwy listkom nieco gipsu, zmieszanego z indygiem. Indygo jest to niebieski proszek, podobny do tego, którego się używa u nas do farbkowania bielizny. A jeśli herbata przeznaczona jest na wywóz do innych krajów, dodaje się jeszcze do niej dla zapachu nieco listków z kwiatów jaśminu, oliwki, pomarańczy, róż i t. p.

Aby dać pojęcie, jak pracowitem i wymagającym zna-

jomości rzeczy jest sortowanie herbaty, dość powiedzieć, że Chińczycy mają kilkaset gatunków zielonej i czarnej herbaty rozmaitej ceny i dobroci, a wszystkie one pochodzą z liści jednakowych krzewów. Umiejętność odróżniania tych licznych gatunków herbaty należy w Chinach do cech dobrego wychowania, i ludzie pragnący za takich uchodzić starają się je gruntownie poznać. A sztuka to nielada! Prawdziwy bowiem znawca, według chińskich pojęć, powinien umieć odróżnić 700 gatunków, a oprócz tego poznać, gdy się go częstuje herbatą, w jakim naczyniu gotowano na nią wodę i na jakich węglach.

Biedacy, naturalnie, nie zaprzatają sobie głowy takimi rzeczami i piją gorsze i tańsze gatunki. Najbiedniejsi muszą nawet zadowalać się najgorszym, tak zwaną **herbatą cegielkową**, którą się przyrządza w sposób zupełnie odmienny od innych. Wybiera się na nią najgorsze i najgrubsze liście z ostatniego zbioru, ogonki liściowe, a nawet kawałki młodych gałązek. Wszystko to po wysuszeniu i roztrąciu oblewa się krwią wołową lub cielęcą i piecze na ogniu, dopóki się z tego nie utworzy czarna i zbita masa, której wówczas nadaje się kształt cegiełek. Herbata ta u nas jest zupełnie nieznaną, a i Chińczycy nie lubią jej zbyt, ale zato jest ona w powszechnem użyciu w Syberji oraz u koczujących ludów Azji Środkowej: Mongołów, Kirgizów i innych. Odgrywa ona nawet u nich rolę pieniędzy: można za nią w sklepie kupić towar, a już żołnierzy, to najczęściej opłaca się takimi cegielkami.

Herbatę cegielkową zupełnie inaczej się przyrządza do picia, niż inne gatunki. Do garnka czy kociołka z wodą albo z mlekiem wrzuca się kawałek takiej cegielki, trochę mąki, krup lub chleba, soli i tłuszczu, najczęściej baraniego; wszystko to gotuje się aż do otrzymania gęstej i, bądź cobądź, posilnej zupy, stanowiącej zwykły ranny i wieczorny pokarm owych koczujących ludów.

Oprócz tego piją oni herbatę i w sposób zwykły, przez



zaparzenie gorącą wodą. Jest to jedyny możliwy napój w tych stepach, gdzie się najczęściej znajduje tylko wodę słoną, niezdatną do picia. Mongołowie np. pijają herbatę po 15 razy dziennie, ale że to lud ogromnie nieporządny, więc nigdy nie myją swych naczyń: ani biedacy, ani nawet bogacze, którzy piją herbatę ze srebrnych filiżanek.

Wogóle w Azji herbata jest w ogromnem użyciu. W Bucharze (miasto w Azji środkowej) każdy mieszkaniec chodzi z woreczkiem pełnym jej liści. Wszedłszy do herbaciarni, daje ich nieco gospodarzowi, a ten je zaparza; w ten sposób każdy z gości pije tam własną herbatę. Po wypiciu gospodarz podaje gościom imbryk, z którego każdy stara się wziąć dwoma palcami jak najwięcej liści; miejscowi amatorzy mają je za wielki przysmak i jedzą z ogromnym smakiem. W Bucharze pija się herbatę czystą i bez cukru.

Najwięcej jednak używają jej Chińczycy i Japończycy, którzy wodę czystą uważają za szkodliwą i piją zawsze herbatę: w domu jako powszedni napój, na ucztach jako konieczny dodatek; gościa, gdy przyjdzie, przedewszystkiem częstują herbatą. Piją ją przeważnie w taki sam sposób, jak i my; ale w jednych miejscowościach nie kładą do niej wcale cukru, w innych dodają nietylko cukru, ale i mleka, jeszcze w innych piją ją z korzeniami. W Chinach najdawniej zaczęto używać herbaty: księgi ich wspominają o używaniu tej rośliny już 2700 lat przed narodzeniem Chrystusa, najpierw jako środka leczniczego dla osób chorych i osłabionych, a później jako napoju powszedniego.

Herbata, jako napój, posiada istotnie wielkie zalety: zimna może zastąpić wodę, ciepła jest wybornym środkiem na ogrzanie się, bezwarunkowo lepszym od wódki. Jest też z tego powodu w większem użyciu u ludów północy, niż na południu, gdzie za powszedni napój ludzie wolą używać kawy. Oprócz tego posiada ona własności otrzeźwiająca, szczególnie gdy się człowiek czuje zmęczonym lub sennym; dobrym też jest z tego powodu środkiem na odpędzenie snu lu-

dziom, którzy muszą czuwać długo. Na niektórych działa tak wytrzeźwiająco, że nie mogą jej wcale pijać wieczorem, jeśli chcą bodaj trochę zasnąć w nocy.

Chociaż w Chinach używano herbaty od tylu wieków, poza ich obrębem nie o niej ludzie nie wiedzieli wskutek tego, że Chińczycy bardzo niechętnie wpuszczali do siebie obcych przybyszów. Europa po raz pierwszy dowiedziała się o jej istnieniu w XVII wieku, mniej więcej 300 lat temu. Kupey moskiewscy, prowadzący handel futrami sobolemi w Syberji, dostali jej nieco za te futra od Chińczyków; a w kilkanaście lat później królowi angielskiemu ofiarowali sami Chińczycy w podarunku 2 funty herbaty. Musiała ona jednak bardzo smakować Anglikom, gdyż zaczęli ją kupować od Chińczyków w coraz większych ilościach na własny użytek i na handel. Anglikom też należy się zasługa rozpowszechnienia jej po całym świecie. I dziś ze wszystkich państw europejskich najwięcej herbaty zużywa Anglja, a potem Rosja i Holandja.

U nas herbata jest w większem użyciu ledwie od lat kilkudziesięciu. W osiemnastym wieku sprzedawano ją wyłącznie w aptekach na lekarstwo. Zamożniejsi pijali wówczas piwo grzane, a później kawę, ubożsi zaś rozmaite ziółka: lipowe, bzowe, bratki i inne. Człowiek potrzebuje napojów, a że mu czysta woda nie wystarcza, zbiera więc i suszy rozmaite liście, nawet owoce, zaparza je wodą i pije same lub z różnemi domieszkami. W każdym prawie kraju mają ludzie taką swoją własną niby herbatę. Wprawdzie teraz chińska wyparła już prawie wszędzie z użycia te różne inne „ziółka“, jednak i dziś istnieje ze 100 gatunków rozmaitych roślin, używanych zamiast herbaty lub do jej fałszowania. Niektóre tańsze gatunki herbaty, sprzedawane u nas, składają się z suszonych liści borówek, z dodatkiem już używanej herbaty, albo nawet bez niej zupełnie, oraz popiołu, dodawanego w ilości ćwierci, a nawet trzeciej części funta na funt liści.

Szczególnie dużo takich różnych „ziołek“, mających zastąpić herbatę, znajdowało się w obiegu w czasie ostatniej wielkiej wojny, kiedy trudno było sprowadzić dostateczną ilość prawdziwej herbaty, a ludzie przyzwyczajeni do jej używania potrzebowali koniecznie czegoś, coby ją mogło zastąpić. Bardzo wiele osób zbierało i suszyło w tym celu różne liście roślin krajowych, zwłaszcza borówek, poziomek oraz pewnego chwastu, zwanego wierzbowką z powodu podobieństwa do liści wierzbowych. Takie wysuszone liście zaparzano i pito zamiast herbaty. Robiono także „herbatę“ z suszonych skórek jabłecznych.

Wszystkie takie zastępcze rośliny (czyli surogaty, albo namiastki) nie mają jej orzeźwiających i wytrzeźwiających własności; ale są w każdym razie przeważnie nieszkodliwe i stanowią lepszy napój od niepewnej wody.

Są jednak rośliny posiadające istotnie wartość nie mniejszą od prawdziwej herbaty. Do takich należy roślina **mate**, uprawiana i rosnąca dziko w Brazylii oraz innych krajach Ameryki Południowej. Napar jej liści zastępuje doskonale herbatę; oprócz tego murzyni tameczni jedzą je wprost, a roztarte lub tłuczone palą jak tytuń. Znalazła więc **mate** nawet więcej zastosowań, niż herbata. Ma ona znakomicie gasić pragnienie, i Brazylijczycy nie mogliby chyba obejść się bez niej. W każdym domu stoją zawsze dwa wielkie gliniane naczynia, napelnione: jedno wodą, drugie zaś zimnym naparem **mate**. Każdy z domowych, czując pragnienie, nalewa sobie po trosze z obu naczyń i pije. Gości na przywitanie i na pożegnanie częstuje się zawsze **mate**. Napój ten posiada tę przewagę nad herbatą, że nie sprowadza bezsenności.

Napojem rozpowszechnionym narówni z herbatą, a w niektórych krajach nawet więcej od niej, jest **kawa**.

Dostarczają jej palone nasiona drzewa kawowego, pochodzącego ze środkowej Afryki, gdzie dotychczas rośnie dziko w Abisynji i Sudanie, tworząc tam całe lasy. Mieszkańcy tych krain używali kawy od niepamiętnych czasów, ale zupełnie inaczej, niż my robimy to dzisiaj. Jedni żuli wprost pieczone jej nasiona: murzyni z okolic górnego Nilu noszą je i dziś zawsze przy sobie i częstują się wzajemnie przy spotkaniu. Inni, upiekłszy, tłukli je na proszek, mieszała z masłem i jedli ukręcone z tego kulki. Miał to być bardzo posilny i wzmacniający pokarm, przydatny szczególnie w drodze. Kawa istotnie posiada własności wzmacniające: dodaje sił ludziom osłabionym, ułatwia trawienie, wytrzeźwia po winie lub silnem zmęczeniu, tak że pod tym względem moc jej przewyższa herbatę; nadużycie zaś sprowadza tak samo bezsenność i źle działa na serce.

Kto właściwie wpadł na myśl przyrządzania napoju z jej nasion—niewiadomo. Arabowie, których kraj dostarcza obecnie najlepszej kawy, przypisują sobie tę zasługę i opowiadają o tem następującą historję. Niegdyś, przed laty, gdy jeszcze nie znano użycia kawy, jakiś pasterz arabski zauważył, że jego kozy, ile razy jadły czerwone owoce pewnego drzewka, były szczególnie rześkie i wesołe. Udzielił on tego spostrzeżenia przełożonemu sąsiedniego mahometańskiego klasztoru, a ten sam już wpadł na myśl robienia napoju z nasion tych owoców i zaczął go pić oraz dawać innym mnichom, przekonawszy się, jak dalece ułatwiał im on czuwanie w nocy w czasie długich obowiązkowych modlitw.

Historja ta jest z gruntu fałszywa, chociażby dlatego, że w Arabji drzewo kawowe dziko nie rośnie i nigdy nie rosło. I sam zwyczaj pijania kawy nie jest wcale tak dawny wśród Arabów, bo napój ten wszedł u nich w użycie zaledwie w XV wieku, a więc przed niespełna 500 laty. Niewiadomo nawet dokładnie, od kogo go zapożyczyli. Dość, że kawa przypadła im ogromnie do smaku, zaczęli uprawiać ją u siebie, doprowadzili uprawę do wielkiej doskonałości i wyhodo-

wali najlepsze jej gatunki, tak że już oddawna kawa arabska, zwana mokką, cieszy się największą sławą wśród amatorów tego napoju. Od Arabów zwyczaj pijania kawy przeszedł do innych ludów muzułmańskich, między innymi do Turków.

Drzewo kawowe udaje się dobrze tylko w krajach gorących, gdzie nawet w cieniu nie bywa nigdy mniej, jak 10 stopni ciepła; przyczem potrzebuje ono znacznej ilości wilgoci. Ale gorąco jest głównym i nieodzownym warunkiem dobroci kawy; to też lepszej dostarczają plantacje w okolicach upalnych a suchych, jeśli się je będzie obficie zaopatrywało w wodę, niż w wilgotnych, ale trochę mniej gorących. Zresztą uprawa jej, jak i większości roślin w krajach gorących, nie jest wcale uciążliwa: sprowadza się ona do obcinania drzewek, aby nie rosły zbyt w górę, i do nieustannego podlewania. W Arabji plantacje ciągną się w kształcie tarasów, niby olbrzymich schodów, a podlewanie odbywa się w ten sposób, że woda spływa kolejno przez wszystkie, od górnych do leżących coraz niżej.

Drzewo kawowe zaczyna rodzić owoce już w drugim lub trzecim roku po zasadzeniu, ale najlepszych dostarcza między 4-ym a 5-ym; w 6-ym przestaje już zwykle rodzić. Jednakże na wyjątkowo dobrych gruntach w Ameryce otrzymywano zbiory przez ciąg lat kilkunastu. Owoce są czerwone, z wyglądu podobne nieco do wiśni, ale kleiste i niesmaczne; wewnątrz zawierają po dwa ziarenka szare lub żółtawe, które właśnie dostarczają znanego napoju. Owoce dojrzewają w zimie, między grudniem a lutym, i wtedy też odbywa się sprzęt. Robotnicy zrywają owoce i wsypują do worków, w których się je trzyma z półtora miesiąca, żeby dobrze wyschły. Wówczas następuje oddzielenie czerwonego mięsa od nasion przez umieszczenie owoców między dwoma obracającymi się walcami. Dla ostatecznego zaś oczyszczenia, nasiona moczy się przez dobę w wodzie, a potem suszy na powietrzu, rozsypując cienkimi warstwami; i wtedy to nabierają one zielonkawej barwy. Drzewo kawowe nie rodzi

ciągłe równie obficie: zazwyczaj w jednym roku daje 4—5 funtów kawy, w drugim ledwie pół. Oprócz nasion zużytkowuje się jeszcze i mięso owoców, z którego można robić wódkę.



Sprzet kawy.

W Europie pierwszą kawiarnię założyli Turcy w XVI wieku, a więc przeszło 300 lat temu; w 100 lat później (w roku 1669) poseł turecki zapoznał z kawą Paryż. Odtąd użycie kawy rozpowszechniło się szybko; w kilkanaście lat później

znajdujemy już kawiarnie we wszystkich, główniejszych miastach Europy: Londynie, Paryżu, Marsylii, Wiedniu i innych. Kawa przypadła nadzwyczaj do smaku Europejczykom, nie podobało się im tylko jedno, to, była bardzo droga, gdyż Arabowie, będąc jedynymi posiadaczami plantacyj kawowych, mogli na nią nakładać i wistocie nakładali dowolną cenę.

To też Holendrzy, postarawszy się o nabycie kilku płonek w okolicach Mokki, założyli w w. XVII plantacje kawy w swych posiadłościach indyjskich w Azji. Potem zaś zasadzili kilka okazów w europejskiej swej stolicy Amsterdamie, w miejscowym ogrodzie botanicznym, gdzie się drzewka wprawdzie przyjęły, dzięki bardzo starannej uprawie, ale wskutek nieodpowiedniego klimatu dawały nadzwyczaj skąpy zbiór. Z rosnących tam okazów ofiarowali w prezencie jeden, okryty owocami, królowi francuskiemu Ludwikowi XIV, który znów polecił je zasadzić w paryskim ogrodzie botanicznym. Drzewko również się przyjęło, a z wydanych przez nie nasion wyhodowano wkrótce kilka nowych. Nasunęło to Francuzom myśl założenia własnych plantacyj w kolonjach amerykańskich. Wyprawili też zaraz na Martynikę okręt z trzema płonkami kawowemi. W drodze zaczęło braknąć wody, i dwie z nich uschły, trzecia zaś ocalała tylko dzięki temu, że kapitan okrętu wyrzekł się zupełnie wody i podlewał płonkę swoją porcją: słona woda morska nie nadawała się do podlewania. Z Martyniki kawa dostała się do Brazylii, gdzie wśród warunków wybornych zaczęła dawać znakomite urodzaje. Że zaś handel kawą przynosił ogromne zyski, więc też i ilość plantacyj wzrastała z każdym rokiem. Obecnie najwięcej jej produkuje Brazylja w Ameryce i wyspa Jawa w Azji. Arabia dostarcza wprawdzie najlepszej, ale zato w stosunkowo małych ilościach.

Ludzie, których nie stać na prawdziwą kawę, zastępują ją różnemi innymi roślinami, chociaż te zazwyczaj nie posiadają zupełnie jej własności. Pijają więc, między innymi

i u nas, palone żołądzie, żyto, jęczmień, kukurydzę, figi, a nadewszystko przepalony i zmielony korzeń **cykorji**. Szczególnie dużo tych namiastek kawy było w powszechnem użyciu w czasie wielkiej wojny. Cykorji zresztą dodaje się prawie stale do kawy, przedewszystkiem dla obniżenia jej ceny, gdyż cykorja, jako produkt miejscowy, jest bez porównania tańsza: im kto ma mniej pieniędzy na kawę, tem więcej sypie do niej cykorji. Dobrze przynajmniej, że to jest rzecz zupełnie nieszkodliwa.

---

Azja dostarczyła ludziom herbaty, Afryka kawy, Ameryka posiada mate; oprócz tego ma ona jeszcze właściwą sobie roślinę **drzewo kakaowe**, dostarczające pożywnych napojów: kakao i czekolady. Jest ono niezbyt wysokie i z wyglądu przypomina trochę wiśnię, a przedstawia tę osobliwość, że ładne różowe jego kwiaty wyrastają nie na końcach gałązek, ale wprost z pnia lub grubszych gałęzi. Tak samo też i owoce siedzą później na pniu. Z wielkości i kształtu podobne są do ogórków, ale mają łupinę twardą, jak orzechy; wewnątrz zaś zawierają słodko-kwaskowatą miazgę i ze 30 kilka nasion wielkości bobu. Właśnie te nasiona dostarczają kakao.

Ojczyzną drzewa kakaowego są gorące a wilgotne kraje nad Amazonką i Orinoko w Ameryce, gdzie znajdują się olbrzymie jego plantacje, dające właścicielom ogromne dochody. Drzewka wyrastają z nasion, które się sieje w cieniu innych wyższych drzew, gdyż zamłodu są bardzo delikatne i łatwo może je spalić słońce. Z młodemi drzewkami najwięcej się też ma kłopotu: trzeba plantacje nadzwyczaj starannie oczyszczać z wszelkich chwastów, które je mogą łatwo zagłuszyć, i dbać, aby zawsze miały należną ilość wilgoci. Ale zato, gdy już podrosną i wydają plony (co się zaczyna koło 6-go roku, a trwa przez ciąg lat dwunastu), można się już o nie zupełnie nie troszczyć. Zbieranie zaś owoców, wy-



rastających nisko na pniu, jest pracą tak łatwą, że zazwyczaj spełniają ją dzieci. Te z owoców, które wyrosną pod wierzchołkiem, strąca się hakami, osadzonemi na długich tykach.

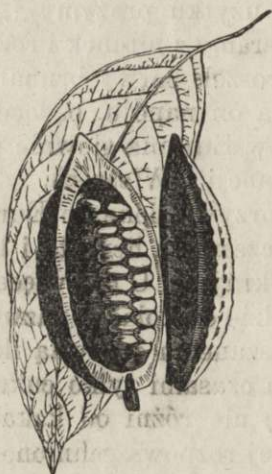
Po rozbiciu łupiny robotnicy oddzielają nasiona od miazgi i suszą. Do użytku prażymy („palimy“) te oleiste ziarna, jak kawę, obieramy z łupinek i rozcieramy; w ten sposób otrzymuje się proszek barwy brunatnej, znany pod nazwą kakao. Dostarcza on napoju, będącego w powszechnem użyciu w Brazylii, a w Europie głównie w krajach południowych: Hiszpanji, Francji i Włoszech.

Kakao zostało przywiezione do Europy w końcu XVII wieku, prawie jednocześnie z herbatą i kawą, ale się rozpowszechniło w innych krajach. U nas więcej (choć również niezbyt wiele) pijają ludzie czekolady: nazwę tę nadaje się temu samemu kakao, zmieszanemu z pewną ilością sproszkowanego cukru i wanilji, a czasami tylko cukru, tak że właściwie czekolada niezem się nie różni od kakao.

Kakao jest mniej rozpowszechnione od kawy i herbaty, ale plantacje jego mimo to dają dobre zyski. Nie przeszkadza to Brazylijczykom fałszować je: zrywają oni owoce drzew, których nasiona są gorzkie i mniej smaczne, i proszek z nich otrzymany mieszają z proszkiem z uprawnych. Wskutek tego brazylijskie kakao straciło już dawniejszą wziętość i sławę; gdy tymczasem pochodzące z sąsiednich krajów Ameryki Południowej do dziś dnia cenią się bardzo. Obecnie wyrabiają kakao i fabryki europejskie, które sprowadzają całkowite nasiona i same się zajmują przerabianiem ich na proszek.

Ani kawa, ani herbata nie zawierają wcale części pożywnych, nie należą też do pokarmów, lecz tylko do tak zwanych używek, które, choć same przez się nie są posilne, działają jednakże na ludzi orzeźwiająco i podniecająco i dlatego właśnie ludzie piją je tak chętnie. Należy jednak wystrzeżać się zbytniego nadużywania zarówno kawy jak i herbaty: to bowiem, co działa w nich podniecająco, jest właściwie tru-

cizną i bywa nieszkodliwe jedynie przy umiarkowanem użyciu; przy nadmiernem zaś, a zwłaszcza przy piciu nadzwyczaj mocnej kawy lub herbaty, może nawet bardzo zaszkodzić.



Owoc kakao.

Kakao zawiera również taki podniecający składnik, ale obok niego także tłuszcz i mąkę, i dlatego jest napojem nie tylko podniecającym, ale i naprawdę posilnym. Z tego powodu lekarze zalecają je często pić osobom chorym lub osłabionym.

## VI. Cukier.

Do herbaty, kawy, kakao lub czekolady dodajemy zazwyczaj nieco cukru dla osłodzenia, gdyż napoje te same przez się mają smak niezupełnie przyjemny, trochę cierpkawy. Cukru dostarczają również rośliny. Obecnie otrzymuje się go najwięcej z słodkiego soku **buraków**. Sposób ten jed-

nak nie jest zbyt dawny: niewiele co więcej nad 100 lat upłynęło od czasu, jak cukier zaczęto wyrabiać z buraków. Dawniej do słodzenia potraw używali ludzie w Europie miodu, lukrecji albo też sprowadzali sobie cukier z zamorskich krajów Azji lub Ameryki. I tam jednak nie otrzymywano go z buraków, rośło tam bowiem wiele innych roślin, których sok dostarczał ludziom tej słodyczy. Dawała cukier niejedna palma, ale najczęściej otrzymywano go z **trzciny cukrowej**, rośliny pokrewnej naszym zbożom a bardzo podobnej do zwykłej trzciny, rosnącej u wybrzeży naszych stawów i rzek: ma ona taką samą kolankowatą łodygę z kłosami na szczycie, znacznie jednak wyższą, bo sięgającą do 4 metrów wysokości. Nie jest ona pusta, jak u trzciny zwykłej i zbóż, lecz wypełniona miękkim rdzeniem.

Trzcina cukrowa pochodzi z gorących a wilgotnych krain Azji południowo-wschodniej, dlatego też z użytkiem jej najwcześniej zapoznali się ludzie w Indjach i Chinach. Początkowo krajano źdźbła na kawałki i wysysano zawarty w nich słodki sok; później zaczęto go wytłaczać w większych ilościach i przez gotowanie na ogniu lub suszenie na słońcu otrzymywano z niego cukier. Europa zapoznała się z nim przez Arabów, którym zawdzięczała w swoim czasie różne towary, pochodzące ze Wschodu. Arabowie, znalazłszy dogodny warunki w Hiszpanji i Sycylji, pozakładali tam plantacje trzciny cukrowej, i odtąd Europa miała własny cukier. W szesnastym zaś wieku, po odkryciu gorących krain Ameryki, Europejczycy zauważyli, że tam będzie jeszcze odpowiedniejszy grunt i klimat dla trzciny cukrowej, i przenieśli jej uprawę do Brazylii oraz innych kolonij. Osiągnięte tam skutki nietylko nie zawiodły, ale nawet przeszły ich oczekiwania: na dziewiczych żyznych gruntach Ameryki trzcina zaczęła wydawać takie ilości najlepszego cukru, że uprawianie jej na miejscu w Europie przestało się opłacać. To też wkrótce upadły tameczne plantacje zupełnie, i Europa używała odtąd wyłącznie cukru z kolonij aż do początku dzie-

więtnastego wieku, kiedy znów zaczęto wyrabiać go na miejscu, ale już nie z trzciny, tylko z buraków.

Uprawa trzciny cukrowej na urodzajnych nizinach jest rzeczą bardzo łatwą: nikt tam pola nie orze, poprzestaje natomiast na zrobieniu szeregów brózd, odległych od siebie mniej więcej o metr. W brózdach tych robi się drągiem niewielkie dolki i w każdy wsadza się kawałek łodygi z dwoma



Sprzęt trzciny.

oczkami. Trzcina rośnie prędko, więc po upływie 6-ciu miesięcy można już ją ścinać; a że po ścięciu natychmiast odrasta, ma się więc w ciągu roku 2 zbiory. Niekiedy trzcina zachowuje zdolność odrastania na nowo przez ciąg lat kilkunastu i przez cały ten czas daje wciąż nowe sprzęty; ale ostatecznie karłowacieje i staje się uboższą w cukier.

Najcięższą pracą przy trzcinie są żniwa, kiedy robotnicy cały dzień spędzają na plantacji pod palącym słońcem i ścinają nożami olbrzymie łodygi 2 razy przeszło wyższe od nich samych. Praca to tak męcząca i wyniszczająca, że nie każdy, nawet za dobrą zapłatę, zechce się jej podjąć. To też od czasu zniesienia niewolnictwa w Ameryce upadło wiele plantacyj trzciny, i właściciele ich wzięli się do siana i sadzenia innych roślin. Ale dawniej bez żadnej litości trzymano przy takim żniwie od świtu do nocy biednych murzynów, z których niejeden przyplącał to życiem lub wpadał w ciężką chorobę ze zmęczenia. Chorych przynajmniej ratowała ta sama trzcina, sok jej bowiem jest tak posilny i orzeźwiający, iż karmieni nią chorzy w krótkim czasie nabierali sił i wracali do zdrowia.

Pęki ściętej trzciny umieszcza się między dwoma żelaznymi walcami, które następnie wprawia się w ruch, żeby wycisnąć sok zawarty w trzcinie. Z soku zaś przez długie gotowanie otrzymuje się najpierw gęsty syrop, a potem cukier krystaliczny; 100 łodyg daje około 5 funtów cukru. Łodyg po wyprasowaniu i wysuszeniu używa się na opał, zupełnie tak, jak zwykłej trzciny w miejscowościach ubogich w drzewo. Część syropu idzie na wyrób araku, przywożonego do nas. Słowem, plantacja trzciny cukrowej w krajach zwrotnikowych i dziś jeszcze może dawać niezłe zyski. Niestety jednak, najczęściej zamiast zysku przynosi tylko szkodę, a to dlatego, że z trzciny oprócz cukru można otrzymywać wódkę, bardzo zaś wielu właścicieli (szczególniej niewielkich plantacyj) woli tę ostatnią. Niejeden całą swą trzcinę zużywa na wyrób wódki, którą wypija sam z rodziną, a potem nie ma co jeść, gdy za dochód z cukru miałby wygodne utrzymanie. Zjawisko to jest szczególnie częste w niektórych krajach Ameryki Południowej, gdzie znajduje się mnóstwo takich właścicieli plantacyj, którzy nie mają co włożyć do ust i żyją w ostatniej nędzy, ale zato piją od rana do nocy wódkę własnego wyrobu.

Dziwna rzecz, jak to ludzie lgną do złego. Ameryka dała nam ziemniaki, będące wielkim dobrodziejstwem dla biedaków, a my tu znaczną ich ilość zużytkowujemy na pędzenie wódki, która ludziom bynajmniej nie przynosi korzyści. Europejczycy, jakby wzamian, wprowadzili do Ameryki zyskowną trzcinę cukrową. Amerykanie zaś wolą robić z niej wódkę, niż cukier, i zamiast w dobrobycie żyją w nędzy. Dobrze przynajmniej, że nie ze wszystkich roślin robią ludzie tak zły użytek.

Cukier zawierają w swym soku i inne rośliny zbożowe: nasze zboża mają go jednak zbyt mało, żeby się mógł opłacić koszt otrzymywania; ale istnieje pewien gatunek **prosa indyjskiego**, zwanego **cukrowem**, które dostarcza więcej cukru, niż buraki. Wymaga ono jednak ciepłego klimatu i z tego powodu w Europie nie uprawia się go prawie zupełnie.

Z drzew również nietylko palmy dostarczają tej sło-dyczy: sok wyciekający na wiosnę po nacięciu z **cukrowego klonu** po oczyszczeniu i wygotowaniu daje też dobry cukier. Drzewo to, mniejsze od naszych klonów, rośnie w północnej Ameryce nad brzegami rzek i poza cukrem innych korzyści nie przynosi, gdyż, jako budulec, posiada małą wartość.

---

W połowie XVIII wieku pewien aptekarz niemiecki, nazwiskiem Margraf, wpadł na myśl wydobywania cukru z **buraków**, nie odrazu jednak skorzystano z jego pomysłu. Dopiero w początkach weszłego wieku, kiedy cena cukru pochodzącego z kolonij ogromnie się podniosła, zabrano się do otrzymywania go na większą skalę z buraków. Naturalnie, początkowo i taki cukier był bardzo drogi.

Udoskonalano jednak wciąż sposoby otrzymywania cukru, a jednocześnie powiększano jego zawartość w burakach przez umiejętną i staranną uprawę. Wkrótce więc cukier

z buraków stał się bardzo tani i dostępny dla wszystkich i wyparł zupełnie w Europie cukier trzeinowy.

Tak było przed ostatnią wielką wojną. Ale gdy działania wojenne, trwające lat kilka, poniszczyły w Europie, a zwłaszcza u nas, gospodarstwa rolne na ogromnych obszarach, zmniejszyła się bardzo produkcja buraków, i dziś cukier stał się znów u nas bardzo drogi.

Przy otrzymywaniu cukru z buraków postępuje się mniej więcej tak samo, jak z trzcina cukrową. Przedewszystkiem należy wydobyć z buraków słodki sok. W tym celu przepłókanę i oczyszczoną korzenie rozciera się na miazgę, a później umieszcza się w wielkich żelaznych beczkach i poddaje nadzwyczaj mocnemu sprasowaniu. Z miazgi wydobywa się sok i ścieka przez otwory w beczkach do osobnych naczyń; pozostałe zaś wytlóczyzny robotnicy usuwają: są one bardzo posilne i idą na paszę dla bydła. Sok w ten sposób otrzymany ma barwę ciemną i jest mętny: zawiera on w sobie rozpuszczony cukier, ale zarazem i różne domieszki, z których należy go oczyścić. Oczyszczanie to odbywa się przez dolewanie mleka wapiennego, to jest gąszonego wapna, zmieszanego z wodą, i filtrowanie przez węgiel z kości zwierzęcych. Domieszki zanieczyszczające poczęści osiadają na dnie, poczęści zaś wsiąkają w węgiel, a pozostaje sok oczyszczony, który jednak jest jeszcze zbyt rzadki, aby zeń można było wprost otrzymać cukier.

Należy go kilka razy mocno zagotować, aż się cały zamieni w bardzo gęsty syrop. Syrop ten, nalany w odpowiednie formy, zastyga w sypką masę, z której robi się mączkę cukrową. Biały, zbity, tak zwany krystaliczny cukier wyrabia się z tej właśnie mączki w ten sposób, że zagotowuje się ją jeszcze raz z niewielką ilością wody, i syrop zastyga powtórnie w naczyniach, mających kształt głowy cukru.

W czasie zastygania syropu ścieka przez otwory w naczyniu nadzwyczaj gęsta melasa, zawierająca jeszcze w so-

bie znaczną część cukru, ale także i różne domieszki, które pozostały były w syropie. To też cukier, na który syrop był dwa razy gotowany i dwa razy zastygał, jest lepiej oczyszczony, niż ten, który tylko raz zlewano w formy: cukier krystaliczny lepszy jest i droższy z tego powodu od mączki.

Melasa posiada różne zastosowania: można z niej wydobyc jeszcze część zawartego w niej cukru, a oprócz tego pędzi się z niej wódkę i dodaje się jako domieszkę do paszy dla bydła. Spirytus otrzymywany z melasy ma zawsze niemiły smak i zapach i z tego powodu mało jest ceniony; ale zato jako domieszka do paszy, melasa posiada wielką wartość.

To też było głównem jej zastosowaniem w czasach przedwojennych. Ale wojna pozmieniała stosunki i warunki życiowe pod niejednym względem: więc to, czem przed wojną karmiono bydło i konie, stało się posiłkiem ludzi. Kiedy zaczęło brakować białego, oczyszczonego cukru, ludzie cierpliwie wystawali w ogonkach, byle tylko dostać szczupłe porcje żółtego melasowego, który wydawano na kartki. Bo choć niemiłe pachnący i niesmaczny z powodu nieoczyszczenia od różnych domieszek, jest to jednakże bądź co bądź cukier. Cukru zaś człowiek koniecznie potrzebuje i musi mieć pewną, chociażby nieznaczną jego ilość wśród spożywanego posiłku: czy to w bezpośredniej postaci jako czysty cukier, czy w owocach lub jarzynach, powinien on wchodzić w skład naszych codziennych potraw, jeżeli chcemy odżywiać się należycie.

## VII. Mleko z roślin. Rośliny jako zbiorniki wody.

Gdy kto w Europie pije kawę z mlekiem lub śmietanką, może być najzupelniej pewnym, że kawy i cukru do niej dostarczyły mu rośliny, mleka—zwierzę. Co innego w Ame-



ryce zwrotnikowej: dostawszy szklanę kawy mlecznej, nie zawsze można ręczyć, czy mleko w niej pochodzi od krowy, czy... z drzewa; rośnie tam bowiem kilka gatunków drzew,



Drzewo mleczne.

dostarczających mleka, tak jak u nas krowy. Mleko dostarczane przez drzewa rzecz co najmniej nieprawdopodobna! A jednak Amerykanie przez całe setki lat zadowalali się

wyłącznie tem mlekiem drzewnem. Nie było tam bowiem zupełnie krów, i dopiero Europejczycy przywieźli je od siebie.

Zresztą, jeżeli się nad tem dokładnie zastanowić, wyda się to mniej dziwnem, że drzewo może dostarczać mleka. Toć i my mamy rośliny zawierające sok podobny, z wyglądu przynajmniej, do mleka: któż nie zna jaskółczego ziela, z którego po przelamaniu łodygi sączy się gęsty, żółty płyn? albo wilczomleczka — zielska, zawierającego sok zupełnie biały, jak mleko?

Bądź cobądź jednak, Europejczycy przez długi czas nie chcieli wierzyć opisom podróżników, którzy twierdzili, że w Ameryce rośnie drzewo dostarczające mleka; tembardziej że opisy ich były zwykle bardzo niedokładne, i żaden prawie nie oglądał tego drzewa własnymi oczyma. Dopiero stosunkowo niedawno (bo przeszło 100 lat temu) odnalazł jedno z takich drzew wielki podróżnik, nazwiskiem Humboldt. Wyznaje on, że chociaż widział wiele dziwów w swych podróżach, nie go nie wprawilo w takie osłupienie, jak widok **drzewa krowiego**, tak mu się to wydało sprzecznem z naturą rośliny.

Drzewo krowie rośnie w górach amerykańskich Kordyljerach, w miejscowościach jałowych i upalnych, gdzie po kilka miesięcy nie spada na ziemię ani jedna kropla deszczu i wszystko wydaje się martwem. Nawet i same te drzewa niezem nie zdradzają swych cudownych własności, ale wraz ze swemi suchemi i łykowatemi liśćmi sprawiają takie wrażenie, jakby już były napół uschłe. Jakże miłą zato niespodziankę gotuje bliższe zapoznanie się z niemi! Dość jest naciąć korę na całą jej grubość, aby z drzewa zaczął wyciekać biały, dość gęsty i nieco lepki sok, ze smaku i posilności podobny do mleka. Szczególniej wydajnem jest to drzewo w godzinach rannych, wkrótce po wschodzie słońca. Ciągną do niego wówczas okoliczni mieszkańcy z tykwami i innemi naczyniami, podstawiają je pod nacię-

cia, piją sami, a resztę odnoszą do domów, gdzie mleko daje się przechowywać bez zepsucia przez kilka dni.

Na powierzchni jego zbiera się wkrótce gęsta żółta warstwa, zupełnie tak, jak śmietanka na krowiem. Jedyną wadą tego mleka jest lepkość, nadająca mu niezbyt przyjemny smak, który jednak znika zupełnie, jeśli je pić z kawą. Murzyni spożywają je w ten sposób, iż maczają w niem ciasto z kukurydzy lub kassawy (manjoku) i każdy kawałek ciasta zapijają łykiem mleka. Daje się ono również gotować i wówczas okrywa się kożuszkim, wzdyma się, kipi i usiłuje wylać się z naczynia, zupełnie tak, jak krowie. Różni się jednak od niego wybitnie tem, iż nie dostarcza masła, zawarty w niem bowiem tłuszcz jest podobny do wosku; zebrany osobno, nadaje się jedynie do wyrobu świec.

Po Humboldzie poodkrywano w Ameryce inne gatunki takich drzew. Jeden z podróżników natrafił w Gujanie na **drzewo** zwane **mlecznem**, dla odróżnienia od poprzedniego. Zawierało ono tyle mleka, że gdy po zrąbaniu upadło w strumień, zabarwiło go całkiem na biało. Mleko jego jest nieco mniej posilne, ale równie smaczne. W Brazylii znów rośnie drzewo **massaranduba**, bardzo przydatne do budowy okrętów; dostarcza ono mleka, jak i dwa poprzednie, a oprócz tego wybornych owoców jadalnych, których smak przypomina poziomki ze śmietaną.

---

Pomiędzy roślinami dostarczającymi człowiekowi napojów ważne miejsce zajmują takie, które mogą zastąpić wodę. Tutaj przedewszystkiem wymienić należy wszystkie soczyste owoce, orzeźwiającej nieraz lepiej, niż sama woda. Ale ludzie nietylko owocami gaszą pragnienie, bo niezawsze je mogą mieć pod ręką. Nieoszacowanemi w takich wypadkach stają się dla nich wszelkie części roślin, byleby tylko zawierały większą ilość wody. Tyczy się to szczególnie miejscowości o charakterze pustyń lub stepów, gdzie w pe-

wnych porach roku deszcz zupełnie nie pada, a źródła i strumyki wysychają.

Zastępują je wówczas niektóre z miejscowych roślin, obdarzone zdolnością wciągania w siebie w czasie deszczów ogromnej ilości wody, którą później przechowują na czas posuchy, mając w ten sposób zabezpieczony zapas wilgoci. Jedne przechowują wodę w wielkich grubych korzeniach, inne w mięsistych liściach, okrytych mocną skórą, tak że woda nie łatwo może z nich wyparować. Wiedzą o tem nie tylko ludzie, ale i zwierzęta: zdziczały osioł w stepach Ameryki Południowej, gdy go pali pragnienie, rozbija kopytem łądygę **kaktusów** i chciwie pije wypływający z niej sok; bydło w południowej Afryce gasi najczęściej pragnienie soczystemi liśćmi drzewa, zwanego **figą hotentocką**. Murzyni w tych samych miejscowościach wykopują kłącze pewnej rośliny, którą zowią **liroszua**: są one tak wielkie, jak głowa, albo i większe, a tak soczyste, że samo ich żucie lepiej gasi pragnienie, niż czysta woda. Gdy zaś nie mogą ich znaleźć, zadowalają się liśćmi figi hotentockiej.

Niekiedy bywa też i tak, że woda deszczowa nie wsiąka w roślinę, ale gromadzi się wprost w pewnych miejscach na jej powierzchni; wówczas, naturalnie, człowiek może jeszcze łatwiej z niej użytkować.

Na Madagaskarze (wielka wyspa na wschodzie Afryki) w miejscowościach pozbawionych wody rośnie drzewo, zwane **drzewem wędrowców**, gdyż oddaje im wielkie usługi, jako zbiornik wody. Ma ono olbrzymie liście, podobne do bananowych, o grubych i długich ogonkach, które, jak zresztą wiele ogonków liściowych, posiadają zagłębienie u nasady; tylko że tutaj, odpowiednio do wielkości liści, i zagłębienie owo jest bardzo obszerne i może zmieścić wielką ilość wody. Gromadzi się tam ona i przechowuje w znakomity sposób. Krajowcy więc nie potrzebują sami urządzać zbiorników, dość jest bowiem przekłuć od spodu taki ogonek liściowy, aby zeń spłynęła struga najczystszej słodkiej wody; nie-

kiedy z jednego drzewa można zebrać ze 20 beczek. Wielkie to dobrodziejstwo dla mieszkańców kraju, w którym w suchej porze roku nadzwyczaj trudno o wodę; przezwali też to drzewo świętem.

W innych znów krajach ludzie korzystają z wody, która się gromadzi w spróchniałych pniach drzewnych. W Afryce środkowej rośnie **baobab**, olbrzymie drzewo, nadzwyczaj rozłożyste, odznaczające się zresztą nie tyle wysokością, jest bowiem niższe od dębu, ile raczej objętością. Średnica jego pnia liczy do 9 metrów i więcej; żeby go objąć, trzeba kilkunastu ludzi, trzymających się za ręce. Drzewo to na czas posuchy traci zupełnie liście, tak jak nasze drzewa na czas zimy (to samo dzieje się zresztą i z wielu drzewami gorących krain). Żyje ono kilka tysięcy lat, mimo to że posiada nadzwyczaj miękkie drewno i łatwo ulega próchnieniu; ale właśnie w tych spróchnieniach gromadzi się wielka ilość wody, z której ludzie korzystają w czasie posuchy. Jadają oni także jego owoce, z wyglądu podobne do bochenków chleba, a bardzo lubione przez małpy, skąd też zyskały nazwę chleba małpiego.

---

### VIII. Przyprawy korzenne.

Rośliny nietylko dostarczają ludziom mniej lub więcej posilnych pokarmów i napojów, lecz dają im jeszcze dodatki, przyprawy do potraw, które człowiek często nie mniej ceni od samego jadła, taką bowiem już ma naturę, że lubi jadać nietylko rzeczy pożywne, ale i smaczne. Dlatego to ludzie spożywają tyle pokarmów roślinnych i zwierzęcych jedynie dla smaku lub zaostrenia apetytu, a nie dla posiłku; stąd to wzięły początek rozmaite potrawy słone, ostre, kwaśne, słodkie i t. p. Trzeba jednak przyznać, że niektóre z nich są rzeczywiście pożyteczne, a nieraz nawet konieczne: mięso bez soli byłoby i mniej smaczne, i mniej zdrowe;

ogórki kwaśne stanowią w naszym klimacie również prawie nieodzowny dodatek; ocukrzona herbata posilniejsza jest od nieocukrzonej i t. d. Ale zato bez pieprzu, wanilji, cynamonu i innych tak zwanych „korzeni“ moglibyśmy się obejść



Pieprz zwyczajny.

najdoskonalej nietylko bez szkody, ale nawet z korzyścią dla zdrowia. Że jednak są one w powszechnem użyciu, wypada więc zabrać bliższą znajomość z roślinami, dostarczającymi przypraw korzennych.

Niektóre rosną i u nas: po kminek, koper, jagody ja-

łowcu, gorczycę, chrzan, cebulę, szafran daleko jeździć nie trzeba. Innych, jak pieprzu, goździków, dostanie wprawdzie w najmniejszym sklepiku, a jednak nie wyglądają one na nasze. O pieprzu to nawet ludzie wiedzą, że pochodzi gdzieś zdaleka, bo mamy przecież przysłowie: „Uciekaj, gdzie pieprz rośnie“. Istotnie, większość takich przypraw (a szczególnie wszystkie ostrzejsze) pochodzi z krain gorących.

Ojczyzną **pieprzu zwyczajnego** są gorące a wilgotne okolice Indostanu. Wprawdzie uprawia się go obecnie i w Ameryce, amerykańskie jednak gatunki znacznie ustępują w dobroci azjatyckim. Pieprz jest to roślina pnąca się tak, jak np. dzikie wino, które u nas ocienia altany i ganki; jeśli zaś nie ma podpory, to pełza po ziemi, ale wtedy nie wydaje owoców. Łodyga jego, gruba jak palec i dość długa (do 4 metrów), dźwiga zwieszające się z pomiędzy liści grona, gęsto usadzone czerwonymi jagodami, nie mniejszemi od gróchu.

Jagody te dostarczają dwóch gatunków pieprzu handlowego: czarnego i białego, zależnie od pory, w jakiej się je zrywa, i sposobu, w jaki się z nimi dalej postępuje. Na **czarny** zrywa się niedojrzałe, zielone jeszcze jagody, kiedy zaledwie zaczynają się czerwienić, i suszy się je odrazu na słońcu: wówczas zsuchają się one, kureczą się i przybierają kształt znanych czarnych gałeczek pieprzu. Na **biały** idą tylko jagody czerwone, zupełnie dojrzałe. Po zerwaniu rzuca się je na parę tygodni do wody, żeby okrywające je mięso rozmokło i odstawało od nasion. Potem suszy się je na słońcu i rozciera w rękę, przyczem wypadają zawarte wewnątrz białe nasiona, które właśnie stanowią pieprz.

Użytki pieprzu są powszechnie znane. Czarny ma zastosowanie nie tylko jako przyprawa: używa się go jeszcze do przechowywania rozmaitych przedmiotów, któreby mogły się zepsuć od wilgoci, posiada bowiem własność wciągania w siebie wody. Szczególniej ciekawe jest zastosowanie jego do przechowywania kamfory, która bez niego

nadzwyczaj prędko ulatnia się i znika. Stąd przysłowie:  
zniknął, jak kamfora bez pieprzu.

Pieprz znano już w świecie starożytnym i opłacano na  
wagę złota. Ceniono go również bardzo i w wiekach średnich.



Wanilja.

To też handlarze, sprowadzający do Europy ten towar, bo-  
gacili się ogromnie. Z czasem jednakże, wskutek powiększe-  
nia się liczby plantacyj oraz uprzystępnienia środków przy-  
wozu, staniał on tak bardzo, że stał się dostępnym nawet



dla ludzi najuboższych i jest dziś wszędzie w powszechnem użyciu.

Użyty umiarkowanie pieprz ułatwia trawienie zwłaszcza pokarmów tłustych i ciężej strawnych, jak np. różne kielbasy. Sam przez się jednak nie jest wcale pożyteczny, a nadużywanie tej przyprawy może się odbić szkodliwie na zdrowiu. Najlepszym dowodem szkodliwości pieprzu jest zabójcze działanie jego na zwierzęta, np. psy i świnie.

Oprócz zwyczajnego, mamy jeszcze bardziej ostry i palący **czerwony pieprz**, zwany zazwyczaj **tureckim**, chociaż naprawdę pochodzi on z Ameryki zwrotnikowej. Owoców jego, wielkich czerwonych strąków, po sproszkowaniu używa się do różnych ostrych sosów pod nazwą **papryki**. W Europie szczególniej lubią ją Węgrzy: baranina z papryką stanowi narodową ich potrawę—gulasz. Nadużywanie papryki wywołuje znacznie gorsze skutki, niż nadużywanie zwyczajnego pieprzu: jest ona nadzwyczaj piekąca, i najmniejsze nawet ranki w ustach lub na języku jątrzą się od niej mocno, łatwo więc pojąć, że i na żołądek nie działa ona dobrze. Niektóre gatunki pieprzu czerwonego sadzi się w naszych ogrodach jako krzewy ozdobne, dla ładnej koralowej barwy ich owoców.

Również z Ameryki zwrotnikowej pochodzi **wanilja**. Jest to roślina o cienkiej, nadzwyczaj długiej łodydze, która się wije naokoło drzew, zapuszczając korzonki w porastający je mech. Z mchu tego korzonki jej czerpią wilgoć, samym drzewom nie czyniąc żadnej szkody. Lasy zwrotnikowe tworzą tak nieprzebyte gąszcze, że na ziemię nie dostaje się tam często ani jeden promień słońca; to też delikatniejsze i słabsze rośliny, żeby korzystać ze światła, muszą się pięć do góry po pniach drzewnych. Czyni to i wanilja. Zresztą, oprócz rosnącej dziko w lasach, spotykamy ją tam i na plantacjach, których najwięcej jest w Meksyku: nie-

które wsie meksykańskie zajmują się wyłącznie uprawą wanilji.

Dostarcza ona owoców w kształcie długich na 25 centymetrów, ciemno-brunatnych strączków, tłustych w dotknię-



Goździk.

ciu i giętkich. Strączki te zerwane i wysuszone noszą właśnie nazwę wanilji; odznaczają się nadzwyczaj mocnym zapachem, a używa się ich przeważnie jako dodatku (dla zapachu) do ciasta, legumin i innych słodkich potraw, także przy wyrobie czekolady.

Wogóle jednak poza wanilią i pieprzem czerwonym Ameryka nie dostarczyła ludziom bardziej używanych przypraw korzennych. Najważniejsze z nich pochodzą z wysp Azji zwrotnikowej: wyspy Moluckie, zwane też inaczej Korzennemi, są ojczyzną goździków i gałki muskatołowej, Cejlon — cynamonu.



Gałka drzewa muskatołowego.

To, czego używamy do różnych marynat i kompotów pod nazwą goździków, są to zupełnie rozwinięte pączki kwiatowe **drzewa goździkowego**. Drzewo to, okryte twardymi liśćmi, podobnymi do wawrzynowych czyli bobkowych, kwitnie prawie przez cały rok i ma kwiaty podobne z kształ-

tu, jak i naszych zwykłych goździków, do gwoździa z płaską główką.

Orzech, czyli gałka muskatołowa są to znów nasiona z owoców **muskatołowca**, niewysokiego, ale rozłożystego drzewa o liściach również twardych i lśniących. Każdy owoc zawiera tylko jedno takie spore połyskujące nasienie barwy brunatnej, siedzące w skórcie tak, jak np. migdał, z tą jednak różnicą, że skóra jest podziurawiona, jak siatka; używa się również do przypraw pod nazwą kwiatu muskatołowego. Muskatołowiec jest drzewem bardzo wydajnym i może rodzić, nieraz do 80-go roku, po parę tysięcy orzechów rocznie.

Z obiema temi przyprawami Europa poznała się na początku wieków średnich; w Azji jednak używano ich powszechnie znacznie wcześniej. Od najdawniejszych czasów znajdowały się olbrzymie plantacje rozmaitych roślin korzennych na wyspach Moluckich. Na niektórych z nich poza temi plantacjami nie uprawiano żadnych innych roślin. Posiadaczami plantacyj byli wszędzie miejscowi władcy (królowie i książęta), a że dawali mieszkańcom za pracę koło nich niewielką zapłatę, ciągnęli więc dla siebie ogromne zyski.

Kiedy Europejczycy zaczęli odbywać odleglejsze morskie podróże i zapoznali się bliżej z owemi wyspami korzennymi (w XVI wieku), zapragnęli natychmiast zagarnąć w swe ręce handel temi zyskownymi roślinami. Wzięli się do tego przed innymi Holendrzy, którzy w owych czasach byli najpierwszym narodem w Europie pod względem sprytu i przebiegłości w handlu. Pozakładali oni plantacje w swoich kolonjach, przeznaczywszy jedną wyspę wyłącznie na drzewa goździkowe, inną — tylko na muskatołowe. Ażeby zaś okoliczni książęta nie psuli im cen, sprzedając taniej swoje korzenie, zapłacili im dobrze, ale zato zobowiązali do niszczenia plantacyj, które były w ich posiadaniu. Jeśli zaś który nie przystawał na umowę, sami mu je palili. W ten

sposób Holendrzy stali się jedynymi dostawcami poszukiwanych w Europie korzeni, nakładając na nie wysokie ceny. i dbając pilnie, aby nikt nie dostał zdatnych do kiełkowania nasion ani flanców. Trzeba jednak przyznać, że na chciwym



Cynamon.

postępuku Holendrów zyskali mieszkańcy tych wysp, gdyż na zniszczonych plantacjach pozasadzali różne inne użyteczne rośliny, będące dawniej w zaniedbaniu, jak ryż, palmę sagową i t. p.

Rośliny pokarmowe.

W drugiej połowie XVIII wieku Francuzom udało się zwieść czujność Holendrów i dostać nieco flanców drzewa goździkowego, które natychmiast zasadzili w swoich kolonjach, skąd rozeszło się ono i do innych krajów zwrotnikowych. Wkrótce zaś potem Anglicy zdobyli holenderską wyspę Banda, na której znajdowały się głównie plantacje muszkatolowca, i rozpowszechnili jego uprawę. W ten sposób Holendrzy stracili wyłączny przywilej handlowania temi dwiema przyprawami.

Nazwę cynamonu nadaje się kawałkom kory z rozmaitych gatunków **drzew cynamonowych**. W handlu znajdują się 2 gatunki cynamonu: lepszy, w tutkach cieńszych, jasnobrunatny, bardziej pachnący i łagodniejszy w smaku; i gorszy—ciemniejszy, o smaku ostrzejszym. Różnice te zależą poczęści od gatunku samych drzew i gruntu, poczęści zaś od sposobu przyrządzania kory. Pierwszy pochodzi z Cejlonu i jest znacznie droższy, drugi z Chin, wysp Sundajskich oraz Ameryki, jest tańszy i dlatego więcej rozpowszechniony.

Na Cejlonie znajdują się sady cynamonowe, rozrzucone po wybrzeżu na przestrzeni stu kilkudziesięciu kilometrów koło stolicy Kolombo. Oprócz tego rosną tam cynamony i dziko. Drzewa cynamonowe podobne są nieco do krzaków leszczyny z ogólnego wyglądu, różnią się jednak podłużnemi, twardemi liśćmi o lśniącej powierzchni. Rozmnaża się je zwykle w ten sposób, że się przegina jedną z niższych gałęzi ku ziemi, umocowuje się ją w niej i starannie podlewa. Po 3 lub 4 miesiącach, gdy odkładka taka jest już dobrze zakorzeniona, odcina się ją i przesadza.

Jednym z główniejszych warunków dobroci kory jest pilnowanie, aby młode drzewka nie rozgałęziały się zbyt. Główny pęd ścina się odrazu tuż przy ziemi, ale i z bocznych nie należy zostawiać więcej nad 5 do 6, gdyż inaczej kora straci na dobroci. Z kilkoletniego krzaka można już ścinać gałęzie i zdejmować z nich korę.

Obcinanie gałązek odbywa się na wiosnę (w maju i czerwcu), gdy gałęzie najbogatsze są w soki i gdy pod korą tworzy się miazga, dzięki której kora daje się łatwiej oddzielić. Dzieje się przy tem to samo, co u nas przy kręceniu na wiosnę fujarek z wierzby.

Kawałki zdjętej kory, mające kształt korytka, oczyszcza się starannie z martwicy, której obecność nadaje cynamonowi gorzki smak. Oczyszczoną zaś suszy się, sortuje, układa w wielkie pęki i wysyła do Londynu, skąd się cynamon rozchodzi po całej Europie. Sortowanie polega na oddzieleniu gorszych kawałków od lepszych, a dokonywa się w ten sposób, że wprawni robotnicy żują małe kawałeczki, próbując ze smaku, czy kora nadaje się na przyprawę korzenną, czy też jedynie na wyrób olejku cynamonowego, który się pędzi z gorszych kawałków. Owo nieustanne żucie cynamonu powoduje niemiłe skutki. Zawarty w korze olejek jest tak gryzący, że robotnicy oddający się temu zajęciu dostają po jakich 3—4 latach nadzwyczaj mocnego owrzodzenia ust i muszą zarzucać taką robotę na czas dłuższy, a niekiedy nawet i na zawsze.

Historja cynamonu podobna jest wielce do historii innych roślin korzennych. W Europie zapoznano się z nim bardzo dawno, ale że dowożono go z Azji w nadzwyczaj małych ilościach, należał więc do przypraw drogich a rzadkich i występował jedynie czasami na stołach papieżów, królów oraz innych książąt. Nie każdy nawet bogacz mógł sobie pozwolić na taki zbytek; kawałki cynamonu ofiarowywano sobie wzajemnie jako szacowne podarunki. W miarę zwiększania się stosunków handlowych ze Wschodem, cena jego stawała się przystępniejszą, w każdym jednak razie była jeszcze wysoka.

W XVI w. Cejlon dostał się w ręce Portugalczyków. Rosły tam duże lasy cynamonowe, ale uprawiać tej rośliny nie umiano jeszcze wówczas i nigdzie nie było jej plantacyj. Portugalczycy obłożyli miejscowego władcę Cejlonu roczną

daniną 250 tysięcy funtów kory cynamonowej, którą następnie sami sprzedawali, ciągnąc z tego niemałe zyski przez całe 100 lat, póki Holendrzy nie wydarli im Cejlonu. Zdobyszy go, natychmiast zaczęli tam gospodarować tak samo, jak na wyspach Moluckich. Nie mogli jednak kazać zniszczyć istniejących drzew, boby i dla nich nie zostało; ograniczyli więc przynajmniej możliwość korzystania z nich, wydając rozmaite surowe prawa: nikt nie mógł zbierać kory cynamonowej bez ich zezwolenia; wszystkie drzewa zostały spisane; jeśliby zaś kto zauważył niewciągnięty do spisu krzew na swoich gruntach, winien był dać znać o tem natychmiast osobnemu inspektorowi, w przeciwnym bowiem razie ulegał wielkiej karze pieniężnej lub więzieniu; taką samą karą zagrożony był każdy za potajemne zbieranie kory.

Dzięki takim prawom, mieli Holendrzy ogromne dochody z cynamonu. Gniewało ich jednak, że pomimo wszystko posiadacze lasów podchodzą ich czujność od czasu do czasu i sprzedają korę na własną rękę. Postanowili więc, o ile możliwości, zniszczyć dziko rosnące cynamony, a założyć własne plantacje; co też istotnie uskuteczнили, założywszy je w połowie XVIII wieku w okolicach miasta Kolombo, gdzie i dziś znajdują się największe plantacje cynamonu. Nie podobало się to naturalnie dawnym właścicielom, i oto, gdy nowozałożone plantacje zapowiadały jak najświetniejsze zbiory, drzewka zaczęły marnieć i wkrótce wszystkie zwiędły. Przeprowadzone natychmiast śledztwo wykazało, iż przyczyną tego było podlanie krzaków gorącą wodą. Po surowem ukaraniu winnych Holendrzy wydali nowe, jeszcze ostrzejsze prawo, mocą którego każdy, kto by się ośmielił zniszczyć jeden krzak w ich plantacjach, podlegał ucięciu ręki.

W ten sposób Holendrzy uwolnili się zupełnie od współzawodników w handlu cynamonem i mogli za niego brać, ile tylko sami chcieli. Dla utrzymania zaś wysokiej ceny, niszczyli nadmiar, jaki się nagromadzał od czasu do



czasu, i palili nieraz zapasy, przedstawiające miljonową wartość.

Z czasem Anglicy odebrali im panowanie nad Cejlonem, ale nie cieszyli się sami zbyt długo wielkimi dochodami z cynamonu; gdyż dowożony coraz obficiejszy gatunek z Chin i Ameryki znajdował większą ilość nabywców, ze względu na niską cenę. Skłoniło to wreszcie Anglików do zniesienia dawnych praw (w roku 1833), i odtąd każdy mógł dowolnie uprawiać drzewa cynamonowe i zbierać z nich korę. Dzięki tym dwóm przyczynom, cynamon stał się dziś wszędzie tak tani, jak gdyby plantacje jego znajdowały się na całej kuli ziemskiej. Należy jednak dodać, że ten cynamon, co go się zwykle kupuje, nie jest to wyborny gatunek cejloński, ale najczęściej gorszy chiński lub amerykański.

### IX. Orzechy i orzeszki.

Kiedy już jest mowa o roślinach jadalnych, nie godzi się pominąć milczeniem orzechów. Nie dostarczają one wprawdzie posiłku, któryby sam przez się mógł wystarczyć człowiekowi, są jednak smaczne, i jadamy je wszyscy chętnie same lub zmieszane z miodem. Krzew leszczynowy rośnie u nas wszędzie po lasach i ogrodach i co rok w jesieni okrywa się bujnie **orzechami laskowymi**, które chłopcy i dziewczęta z wielką uciechą zrywają i zjadają odrazu, bo takie świeże, prosto z drzewa, posiadają najlepszy smak. Kto jednak mieszka w mieście, musi zadowalać się starymi orzechami. I te są także smaczne, chociaż mniej; jeśli jednak leżą za długo, wysychają i jęlczeją.

Przyczyną tego jęlczenia jest zawarty w orzechach olej, który można z nich wytlaczać. Używa się go przeważnie do wyrobu farb, bo prędko wysycha; w niektórych zaś miejscowościach dodaje się go do potraw, gdyż jest smaczny i delikatny.

Jądra z orzechów laskowych służą jeszcze do jednego

użytku, o którym nie każdy może wie. Oto, jeśli je utłuczymy na proszek, przyprażymy i zmieszamy z cukrem, otrzymamy coś podobnego do czekolady, z czego można przyrządzić napój, mniej smaczny zapewne od prawdziwej czekolady, ale ostatecznie nie najgorszy, a przytem krajowy.

W sklepach można zobaczyć nieraz większe orzechy, które noszą nazwę **tureckich**, są zresztą podobne z wyglądu do laskowych. Dostarczająca ich leszczyna turecka hoduje się u nas niekiedy po ogrodach, ale owoców nie rodzi. Orzechy wydaje jedynie w krajach południowych Europy: Turcji, Włoszech, Węgrzech. Do nas dostały się one przez Turków, i stąd pochodzi ich nazwa.

Zato rosną u nas i dojrzewają inne orzechy, znacznie większe, zwane **włoskimi**. Ojczyzną ich jest Persja i Kaukaz, skąd rozpowszechniły się w całej umiarkowanej Europie i Azji. Orzech ten nie lubi zbyt gorąca w lecie, ale też nie znosi większych mrozów w zimie. Dlatego to u nas przemarzają one nieraz, a dobry urodzaj mogą dać jedynie wtedy, jeśli przez kilka lat z rzędu zima była łagodna.

Kto widział te orzechy tylko w sklepie, nie wie nawet, że na drzewie są one okryte grubą zieloną skórą i że przypominają raczej kasztany, z tą jednak różnicą, że skórka ta jest gładka. Ale kto je sam zrywał i obierał z niej, wie dobrze, że skórka ta farbuje palce na kolor ciemno-brunatny, który z trudnością daje się zmyć. Korzystają z tego ludzie, wydobywając z niej piękną i trwałą ciemno-brunatną farbę, używaną zwłaszcza do malowania różnych wyrobów drewnianych oraz wełnianych. Z jąder można wytłaczać smaczny olej, który jednak jęlczej nadzwyczaj prędko. Napar z wysuszonych liści daje się nieraz pić słabowitym małym dzieciom jako ziółka.

U nas orzech włoski nie wyrasta w zbyt wysokie i grube

drzewo, ale na południu Europy znane są olbrzymie stare orzechy. Za największy uchodzi rosnący w Krymie, koło miasteczka Bałakławy. Drzewo to ma dawać rocznie przeszło



Orzechy laskowe i włoskie.

100 tysięcy orzechów i stanowi własność pięciu rodzin, które się dzielą dochodami. Wiek jego obliczono na parę tysięcy lat. W Lotaryngji nad Renem w XV wieku był stół z drzewa

orzechowego, mający przeszło 4 metry szerokości, a zrobiony z jednego kłosa. I ten olbrzym musiał mieć do 1000 lat.

Oprócz drzew noszących nazwę orzechów, mamy jeszcze inne, które rodzą owoce o mączystem lub oleistym jądrze, ukrytem w twardej łupinie. Do takich owoców należą: zgrabne **żołędzie**, kańciaste i twarde **orzeszki bukowe**, **kasztany gorzkie**, tak nazwane dla odróżnienia od jadalnych słodkich, które nie rosną u nas. Kasztany te, ukryte w zielonej koleczastej skórce, szczególnie dobrze znają dzieci, które zbierają je i bawią się nimi z wielką uciechą. Tak żołędzie, jak bukiew i kasztany nadają się wybornie do tuczenia trzody chlewnej; a posiekane i potłuczone lub w postaci wyciżyn dodaje się je nieraz jako domieszkę do paszy dla bydła. Służą one jeszcze i do innych użytków: z kasztanów można otrzymać krochmal, z tłustej bukwi — wytłacza się bardzo smaczny olej, ze smaku przypominający oliwę; palone żołędzie wreszcie, jak wiadomo, dostarczają napoju, zastępującego do pewnego stopnia kawę i noszącego nazwę kawy żołędziowej.

Chociaż mamy po ogrodach, a niekiedy i po lasach, gorzkie kasztany, nie jadamy ich jednak; sprowadzamy sobie natomiast, szczególnie w miastach, **słodkie kasztany**. Dostać ich można u nas po sklepach, a oprócz tego sprzedaje się je na ulicy już upieczone i gorące, tak że odrazu można je obrać z łupiny i jeść. Z wyglądu niczem prawie nie różnią się one od gorzkich, a nawet mają taką samą koleczastą skórkę, póki wiszą na drzewie. Samo jednak drzewo jest całkiem odmienne: zamiast szerokich liści, złożonych z 5 do 7 kawałków każdy, posiada ono liście wąskie a długie, gładkie i ładnie piłkowane po brzegach. Kwiaty są drobne, niepozorne, zielonkawe, zamiast pięknych, barwnych i mile pachnących bukietów, które zdobią gałęzie kasztanów gorzkich. Ale chociaż kwiaty są brzydkie, wydają smaczne i pożywne owoce.

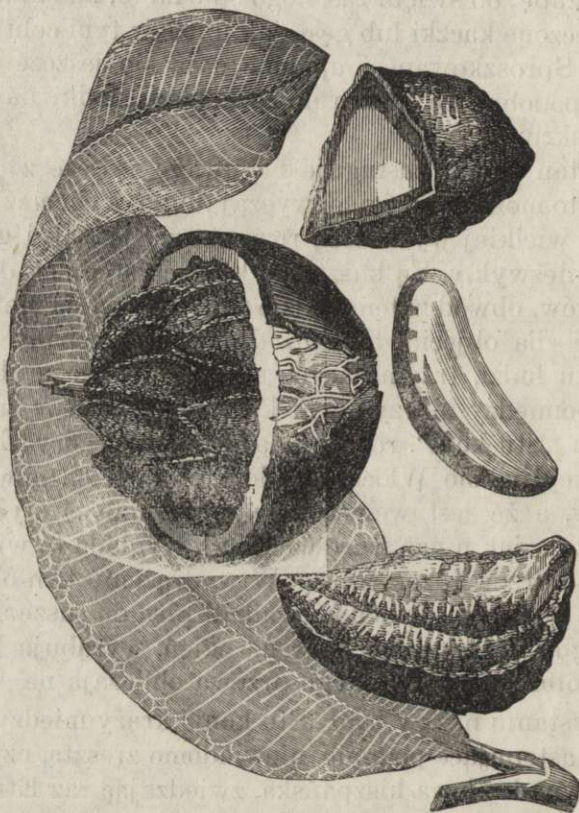
Kasztany słodkie rosną w krajach nieco cieplejszych od naszego, we Włoszech np. tworzą całe lasy, a owoce ich stanowią ulubiony, główny, nieraz jedyny prawie pokarm miejscowej ubogiej ludności. Jadają je tam nietylko, jak u nas, pieczone lub gotowane, ale przyrządzają też z nich pożywną i smaczną zupę; od święta zaś, kogo stać na to, nadziewa kasztanami pieczone kaczki lub gęsi, jak u nas w tym celu używają jabłek. Sproszkowane i upalone dają się jeszcze używać za napój, podobny ze smaku do czekolady, słodki nawet bez dodania cukru.

Kasztan słodki zasługuje na uwagę jeszcze z jednego powodu; oto może on żyć nadzwyczaj długo, a chociaż nie dosięga zbyt wielkiej wysokości, rozrasta się jednak i grubiej w sposób niezwykły. Są kasztany, których średnica dochodzi do 20 metrów, obwód zatem będzie przewyższał 60 metrów, to znaczy, że dla objęcia takiego drzewa potrzebaby było ze czterdziestu ludzi, trzymających się za ręce. Do najbardziej znanych pomiędzy olbrzymiami kasztanami należy tak zwany kasztan „Stu koni“, rosnący na pochyłości góry Etny (na wyspie Sycylii koło Włoch). U dołu posiada on obwodu do 50 metrów, a że jest wewnątrz wypróchniały i wydrążony (zupełnie tak, jak u nas stare wierzby), wygląda to więc, jakby się kilka drzew razem zrosło. W wydrążeniu tem okoliczni włościanie postawili domek i urządzili piec do suszenia kasztanów, a gdy im potrzeba drewna na ogień, wyrąbują kawałki z samego olbrzyma. Wiek tego drzewa obliczają na 4000 lat.

O powstaniu nazwy jego „Stu koni“ krąży między mieszkańcami następujące podanie, niewiadomo zresztą, czy prawdziwe. Pewna królowa hiszpańska, zwiedzając raz Etnę w towarzystwie stu dworzan i panów, została zaskoczona przez burzę; całe towarzystwo, nie zsiadając z koni, znalazło bezpieczne schronienie przed ulewą w wydrążeniu tego olbrzymiego kasztana.

W sklepach można też zobaczyć **orzechy amerykańskie**. Są one dość spore, 3 — 4 centymetrów długości, kształt mają podłużny, trójgraniasty; okrywa je nadzwyczaj twarda sko-

Orzechy amerykańskie.



rupa, a wewnątrz znajduje się bardzo tłuste i smaczne jądro. Drzewa dostarczające tych orzechów rosną w Ameryce Południowej i rodzą owoce wielkie, jak głowa człowieka. Po doj-

rzeniu owoc pęka i wysypuje się z niego 20 do 30 orzechów. Są to więc właściwie olbrzymie nasiona.

---

Takich jadalnych nasion, podobnych do orzechów, dostarcza również inna zamorska roślina — **orzacha podziemna**. Ojczyzną jej jest także Ameryka Południowa, ale dziś uprawia się ją we wszystkich krajach zwrotnikowych Azji i Afryki, a nawet i na południu Europy. Niewielka to zielona roślina, wydająca strąki długie na parę centymetrów; wewnątrz znajduje się jedno lub dwa ziarna wielkości orzecha laskowego, tłuste i smaczne, szczególnie po upieczeniu. Dla tych to jadalnych nasion uprawa orzacy rozeszła się z Ameryki do wszystkich części świata. Roślina ta ma następującą ciekawą właściwość: po przekwitnięciu szypułki kwiatowe nachylają się ku ziemi i, dotknąwszy się jej końcem młodego strąka, zagłębiają się w nią na parę centymetrów, zakopując w ten sposób owoce wraz z nasionami.

---

W południowych krajach znajduje się jeszcze mnóstwo innych drzew, dostarczających jadalnych orzechów. Poprzestaniemy jednak na opisaniu jednego tylko, które rodzi orzechy największe ze znanych w świecie. Drzewo to rośnie na wyspach Seszelskich, koło wschodniego brzegu Afryki, należy do palm, a nosi nazwę **dziworzeszni**. Orzechy tej palmy są zawsze zrosnięte po dwa razem, mają zgórą 40 centymetrów długości i 40 do 60 funtów wagi. Jądro ich jest jadalne i smaczne, póki nie dojrzeje; ale na to trzeba długo czekać, bo przynajmniej z 8 lat, a nieraz i 10. Czteroletni orzech dobiega już zwykłej ostatecznej wielkości, ale jest jeszcze bardzo miękki. Skorupy dojrzałych mają liczne zastosowania: używa się ich do noszenia wody, gdyż w jedną może się zmieścić z pół wiadra, na wyrób talerzy, misek i tym podobnych naczyń gospodarskich.

Dziworzecznie rosną nad samym brzegiem morza, orzechy więc ich wpadają nieraz do wody i odbywają z prądami bardzo nawet dalekie wędrówki, dostają się np. na wyspy Maledywskie koło Indyj Wschodnich. Mieszkańcy tych wysp, widząc nieznanne sobie orzechy, przynieszone przez morze, ułożyli z tego powodu historję, że palma, która ich dostarcza, wyrasta wprost z morza, że gnieździ się na niej czarny ptak, zwany gryfem, który porywa ludzi z przepływających w pobliżu statków, a od czasu do czasu wylatuje na ląd i znosi do gniazda całe słonie, nosorożce i tygrysy. Owoce miały posiadać zdolność pływania przeciw prądowi, a skoro przybijały do brzegu, pęzwały po lądzie, aby się ukryć w lesie. Przypisywano im własności skuteczne przeciw wszelkim truciznom i ceniono je nadzwyczaj: wszystkie orzechy wyrzucone na brzeg stanowiły własność króla, który sprzedawał je, komu chciał, za bajeczną nieraz cenę, np. jeden orzech za cały statek, naładowany towarami.

W wiekach średnich z Indyj orzechy te dostały się do Europy, gdzie również wierzono w ich cudowne własności i płacono je na wagę złota: cesarz Rudolf II ledwie kupił jeden taki orzech za 4000 talarów. I było tak ciągle, dopóki nie wiedziano, skąd się one biorą. Ale gdy podróżnicy odkryli wvspy Szeszelskie, gdy zobaczono, że dostarczające ich drzewo jest taką samą palmą, jak inne, — upadły wszystkie bajki, a wraz z niemi i cena dziwnych orzechów. Dziś poza granicami swej ojczyzny, gdzie stanowią przedmiot wielce użyteczny, orzechy te wzbudzają jedynie podziw swym ogromem i ciężarem.

---

Największe orzechy znaleźć można w krajach gorących, ale i zimne mają także swoje; chociaż to, co tam nosi tę nazwę, nie jest wcale orzechem. W Syberji np., gdzie niema nawet naszych zwyczajnych orzechów laskowych, mieszkańcy jadają zamiast nich **orzeszki cedrowe**. Nie sądźmy jednak, aby to



były orzechy: są to poprostu nasiona pewnej sosny, zwanej **limbą**. Szyszka tej sosny zawiera pod łuskami spore, jak orzech laskowy, nasiona, okryte dość twardą brunatną łupiną i stąd zwane orzeszkami; wewnątrz, zupełnie jak w zwykłych orzechach, znajduje się smaczne tłuste jądro. Nieśluszenie tylko zowią je cedrowemi, **cedr** bowiem jest to zupełnie inne drzewo z nasionami niejadalnemi, rosnące w górach Himalajskich i Libańskich, ale że Sybiracy zowią swą sosnę cedrem sybirskim, więc i nasiona jej przewalają orzeszkami cedrowemi. Z cedrów libańskich, jak wiadomo, zbudowana była świątynia Salomona w Jerozolimie.

Nasiona naszej sosny, co najwyżej, mogą jadać ptaki i wiewiórki, ale orzeszki cedrowe są tak smaczne, że ludzie uważają je za przysmak. W niektórych miejscowościach na Uralu każdy mieszkaniec w niedzielę nosi pełne kieszenie tych orzeszków i gryzie je bezustanku. Do Rosji przywożono je w ogromnych ilościach na targi do miast i miasteczek, gdzie cieszyły się one nie mniejszem powodzeniem.

Limba z wyglądu podobna jest do sosny, ale znacznie ładniejsza; wymaga ona ostrego klimatu, rośnie jednak nie tylko w Syberji, ale i w górach, na przykład zobaczyć ją można i w Karpatach. Czasami udaje się nawet u nas na nizinach; w cukrowni Model (w Gostyńskim) znajduje się drzewo limbowe, wydające szyszki z orzeszkami.

---

Jadalne nasiona, oprócz limby, posiada jeszcze inna sosna, ale już mieszkanka ciepłych krain, mianowicie **sosna włoska** czyli **pinjola**. Jest to piękne, wysokie drzewo, posiadające gałęzie tylko u wierzchołka, ułożone tak, że tworzą jakby ogromny parasol. Nasiona jej, **orzeszki pinjolowe**, z kształtu przypominają raczej migdały, gdyż są spłaszczone z boków; pod twardą łupiną znajduje się w nich smaczne, słodkawe jądro. Rozchodzą się one po całej Europie, dostają się i do

nas: w Warszawie robiono z nich ciastka, mające postać niewielkich rogalików, okrytych podługowatemi ziarnkami.

---

Ludzie nadają nazwę orzechów rozmaitym owocom lub nasionom, mającym twarda łupinę, a wewnątrz mniej lub więcej oleiste jądro. Orzechy nie mogą nigdy służyć jako wyłączny pokarm, ale, jako dostarczyciele oleju i jako przysmak, stanowią ważny przedmiot handlu i nieraz stają się źródłem bogactwa swych właścicieli. Handel orzechami włoskimi, amerykańskimi, orzeszkami limby i t. p. przynosi ogromne zyski mieszkańcom krain, gdzie rosną.

---

# KSIĘGARNIA POLSKA

TOWARZYSTWA POLSKIEJ MATEMATYKI I SZKOLNEJ

W Warszawie, ul. Wesoła 15

Polscy naukowcy i ich prace

Wydawca: Księgarnia Polska, Warszawa, ul. Wesoła 15

Wydanie: pierwsze, 1926 r.

Wszystkie prawa zastrzeżone

## SPIS RZECZY.

	Str.
Wstęp . . . . .	3
I. Zboża krain północnych i południowych . . . . .	4
II. Palmy i ich użyteczność dla człowieka . . . . .	15
III. Drzewa, dostarczające chleba . . . . .	28
IV. Chleb z bulw i korzeni. Jarzyny i owoce . . . . .	36
V. Herbata, kawa i czekolada . . . . .	48
VI. Cukier . . . . .	62
VII. Mleko z roślin. Rośliny jako zbiorniki wody . . . . .	68
VIII. Przyprawy korzenne . . . . .	73
IX. Orzechy i orzeszki . . . . .	85

y 129/57



1926

# KSIĘGARNIA POLSKA

## TOWARZYSTWA POLSKIEJ MACIERZY SZKOLNEJ

w Warszawie, ul. Warecka 15

poleca następujące tanie książki przyrodnicze:

<i>Brzeziński M.</i> — Krótka nauka o ciałach przyrody martwej, ich własnościach, przemianach i znaczeniu. Wyd. 10-te . . . . .	Zł. gr. 2 —
— Maszyny parowe i kolej żelazna . . . . .	—
— Nasi przyjaciele i wrogowie wśród ptaków. Wyd. 5-te . . . . .	— 48
— O górach ziejących ogniem, czyli o wulkanach. (Odczyt). Wyd. 4-te . . . . .	— 20
— Owady i ich znaczenie dla człowieka. Wyd. 4-te . . . . .	— 68
— O zaćmieniu słońca i księżyca. (Odczyt). Wyd. 3-cie . . . . .	— 24
— Pogadanki o wnętrzu ziemi. Wyd. 6-te . . . . .	— 60
<i>Dyakoński B.</i> — O pszczołach . . . . .	— 20
— O zwierzętach w gruncie żyjących . . . . .	— 20
— Rośliny pokarmowe w różnych krajach. Wyd. 4-te . . . . .	— —
<i>H-n M.</i> — Jak chorują zboża i ziemniaki . . . . .	— 24
<i>Humnicki W.</i> — Początki chemii. Wyd 2-gie . . . . .	1 —
<i>Laskowski W. S.</i> — Gips, jego odmiany, własności i pożytki . . . . .	— 16
<i>Lubicz Witold.</i> — Ssaki i ptaki naszych lasów, pól, błot i stepów [ . . . . .	— 80
<i>Piotrowski F.</i> — Nauka o pogodzie. (Meteorologja). Wyd. 2-gie . . . . .	2 40
<i>Rudnicka Z.</i> — Fosfor, jego własności, otrzymywanie i pożytki (Odczyt). Wyd. 3-cie . . . . .	— 16
— Jakie pożytki mamy z elektryczności. Wyd. 2-gie . . . . .	— 60
— O ciepłe . . . . .	1 —
— O zjawiskach świetlnych . . . . .	— 48
— Saletra, jej własności i pożytki. (Odczyt) . . . . .	— 20
— Siarka, jej własności, otrzymywanie i pożytki. ((Odczyt). Wyd 3-cie . . . . .	— 20
— Węgiel, jego odmiany, własności i pożytki. (Odczyt)). Wyd. 3 . . . . .	— 20
<i>Skrzyńska K.</i> — Co można widzieć przez szkła powiększające. Wyd. 2 . . . . .	— 54
<i>Umiński Wł.</i> — Gady i płazy . . . . .	— 64
— Ogień na usługach człowieka. Wyd. 3-cie . . . . .	— 24
— O gwiazdach i kamieniach spadających z nieba. (Odczyt) . . . . .	— 20
— O słońcu. (Odczyt) . . . . .	— 24
— O węgla kamiennym. (Odczyt). Wyd. 2-gie . . . . .	— 24
— W otchłaniach niebios. Wyd. 2-gie . . . . .	— 40
— Wycieczka na księżyc. (Odczyt) . . . . .	— 24
<i>Wernie H. i Brzeziński M.</i> — Pogadanki o niebie i ziemi. Wyd. 7-me . . . . .	— 60



**KSIĘGARNIA POLSKA**  
**TOWARZYSTWA POLSKIEJ MACIERZY SPÓLNEJ**  
 w Warszawie, ul. Wesoła 13  
 poleca następujące nowe książki przełożone

<i>Brazdał M.</i> — Krótka nauka o zasadach przetrwania zwierząt w różnych warunkach, przetrwania i rozmnożenia. Wyd. 1-sze. —	—
— <i>Moskwy parowe i kolei żelazne.</i> —	—
— <i>Nasi przyjaciele i wrogowie wśród zwierząt.</i> —	40
— <i>O górach siołerskich, górami zwł. o górze Srebrnej.</i> —	—
Wyd. 4-te. —	20
— <i>Owady i ich znaczenie dla człowieka.</i> —	68
— <i>O znaczeniu słodkich i kociętych. (Owady i Węgle.)</i> —	76
— <i>Pogadanki o węglu ziem.</i> Wyd. 1-sze. —	60
<i>Dybczyński B.</i> — <i>O pączkach.</i> —	30
— <i>O zwierzętach w gnieździe i w gnieździe.</i> —	26
— <i>Rośliny pokarmowe w ogrodzie krajowym.</i> —	—
<i>H-a M.</i> — <i>Jak choruje zboże i struszenie.</i> —	64
<i>Hawntsch W.</i> — <i>Poradki dla ogrodnika.</i> Wyd. 1-sze. —	—
<i>Laszczyński W. S.</i> — <i>Gips, jego użycie w uprawie ogrodniczej.</i> —	66
<i>Luticz Władisł.</i> — <i>Sezon i prace w ogrodzie, ogrodniczy sezon.</i> —	63
<i>Piotrowski E.</i> — <i>Nauka o pogodzie.</i> —	249
<i>Rudnicki Z.</i> — <i>Fosfor, jego użycie w uprawie ogrodniczej i w uprawie (Ogrodz.)</i> Wyd. 1-sze. —	46
— <i>Jakie pozostałości mały z uprawy ogrodniczej.</i> —	61
— <i>O ziemi.</i> —	—
— <i>O zwierzętach światłych.</i> —	46
— <i>Selen, jej własności i użycie w uprawie ogrodniczej.</i> —	37
— <i>Siatka, jej własności i użycie w uprawie ogrodniczej.</i> —	—
Wyd. 3-cie. —	20
— <i>Węgiel, jego użycie w uprawie ogrodniczej i w uprawie (Ogrodz.)</i> —	20
<i>Szaryński K.</i> — <i>Ce młoda widoczna przez szkło.</i> —	14
<i>Umiński Wł.</i> — <i>Gady i ptaki.</i> —	64
— <i>Ogień na odległych odległościach.</i> —	23
— <i>O gwiazdach i kometach i o gwiazdach i kometach.</i> —	—
— <i>O słońcu.</i> (Ogrodz.) —	74
— <i>O węglu kamiennym.</i> —	—
— <i>W otchłaniach ziem.</i> —	31
— <i>Wycieczka na horyzont.</i> —	—
<i>Wanie H. i Brazdał M.</i> — <i>Pogadanki o węglu ziem.</i> —	24



1926

KSIĘGARNIA POK  
TOWARZYSTWA POLSKIEJ M

w Warszawie, ul. Warecka 15

poleca następujące tanie książki przyrodnicze:

	Zł. gr.
<i>Brzeziński M.</i> — Krótka nauka o ciałach przyrody martwej, ich własnościach, przemianach i znaczeniu. Wyd. 10-te . . . . .	2 —
— Maszyny parowe i kolej żelazna . . . . .	—
— Nasi przyjaciele i wrogowie wśród ptaków. Wyd. 5-te . . . . .	— 48
— O górach ziejących ogniem, czyli o wulkanach. (Odczyt). Wyd. 4-te . . . . .	— 20
— Owady i ich znaczenie dla człowieka. Wyd. 4-te . . . . .	68
— O zaćmieniu słońca i księżyca. (Odczyt). Wyd. 3-cie . . . . .	— 24
— Pogadanki o wnętrzu ziemi. Wyd. 6-te . . . . .	— 60
<i>Dyakoński B.</i> — O pszczołach . . . . .	— 20
— O zwierzętach w gruncie żyjących . . . . .	— 20
— Rośliny pokarmowe w różnych krajach. Wyd. 4-te . . . . .	—
<i>H-n M.</i> — Jak chorują zboża i ziemniaki . . . . .	— 24
<i>Humnicki W.</i> — Początki chemji. Wyd. 2-gie . . . . .	1 —
<i>Laskowski W. S.</i> — Gips, jego odmiany, własności i pożytki . . . . .	— 16
<i>Lubiń Witold.</i> — Ssaki i ptaki naszych lasów, pól, błot i stepów . . . . .	— 80
<i>Piotrowski F.</i> — Nauka o pogodzie. (Meteorologia). Wyd. 2-gie . . . . .	2 40
<i>Rudnicka Z.</i> — Fosfor, jego własności, otrzymywanie i pożytki (Odczyt). Wyd. 3-cie . . . . .	— 16
— Jakie pożytki mamy z elektryczności. Wyd. 2-gie . . . . .	— 60
— O ciepłe . . . . .	1 —
— O zjawiskach świetlnych . . . . .	— 48
— Saletra, jej własności i pożytki. (Odczyt) . . . . .	— 20
— Siarka, jej własności, otrzymywanie i pożytki. (Odczyt). Wyd. 3-cie . . . . .	— 20
— Węgiel, jego odmiany, własności i pożytki. (Odczyt). Wyd. 3 . . . . .	— 20
<i>Skrzyńska K.</i> — Co można widzieć przez szkła powiększające. Wyd. 2 . . . . .	— 54
<i>Umiński Wł.</i> — Gady i płazy . . . . .	— 64
— Ogień na usługach człowieka. Wyd. 3-cie . . . . .	— 24
— O gwiazdach i kamieniach spadających z nieba. (Odczyt) . . . . .	— 20
— O słońcu. (Odczyt) . . . . .	— 24
— O węgłu kamiennym. (Odczyt). Wyd. 2-gie . . . . .	— 24
— W otchłaniach niebios. Wyd. 2-gie . . . . .	— 40
— Wycieczka na księżyc. (Odczyt) . . . . .	— 24
<i>Warnic H. i Brzeziński M.</i> — Pogadanki o niebie i ziemi. Wyd. 7-me . . . . .	— 60