

JADWIGA CHRZĄSZCZEWSKA  
JADWIGA WARNKÓWNA

---

# NA WIECZORNICY

PODRĘCZNIK DLA OCHRONIAREK

CZĘŚĆ I.



~~BIBLIOTEKA  
Państwowego Liceum Pedagogicznego  
w GLIWICACH  
Nr. 1947~~

NAKŁAD GEBETHNERA I WOLFFA  
WARSZAWA — LUBLIN — ŁÓDŹ  
KRAKÓW — G. GEBETHNER I SPÓŁKA  
NEW YORK — THE POLISH BOOK IMPORT. CO, INC.

NA WIECZORNICY

Tychże autorek poprzednio wydane:

---

	Rb. k.
<b>Ze swojskiej gleby. II. Wybór poczył dla dzieci i młodzieży. Kart.</b> . . . . .	— 80
— <b>III. Wybór poezyi dla młodzieży. Kart.</b> . . . . .	— 90
<b>Moja pierwsza książeczka. Czytanki po elementarzu. Stopień I. Wydanie 2-gie. Z 52-ma rysunkami. Zatwierdzona przez Warsz. Okrąg Naukowy do użytku szkolnego. Karton.</b> . . . . .	— 60
<b>Moja druga książeczka. Wierszyki, powiastki i opowiadania różnej treści. Z 36-ma rysunkami. (Proza oryginalnie opracowana). Zatwierdzona przez Warsz. Okrąg Naukowy do użytku szkolnego. Wyd. 2-gie. Karton</b> . . . . .	— 70
<b>Rok czytania. Wypisy na klasę wstępną. Wyd. 2-gie. 1906. Karton.</b> . . . . .	— 75
— Wypisy na klasę pierwszą. Wyd. 3-cie, przejrzone i poprawione. 1907. Karton . . . . .	1 —
— Wypisy na klasę drugą. Wyd. 3-cie, przejrzone i poprawione. 1907. Karton . . . . .	1 —
— Wypisy na klasę trzecią. Wyd. 3-cie, przejrzone i poprawione. 1906. Karton . . . . .	1 —
<b>Z biegiem Wisły. Obrazki i opowiadania o kraju z 221 rysunkami w tekście i 4 mapami. Wyd. nowe . . . . .</b>	<b>1 35</b>
<b>Karton . . . . .</b>	<b>1 50</b>
<b>W ozdobnej oprawie . . . . .</b>	<b>2 —</b>

---



Chozan  
Na 1100-  
1447

~~374~~

37.018.5:82-3] (07)



SN 17787

*Uczennicom naszym*

*pracę tę poświęcamy.*



## SŁOWO WSTĘPNE.

---

Cel i zadanie tej książki. Praca nad oświatą ludu z każdym rokiem zwiększa się i pogłębia. Rozszerza się program, rozszerza się pole działania. Bez rozsyłania wici — pospolite ruszenie ogarnęło kraj cały, a zastępy bojowników za dobrą sprawę, bo walkę o światło, rosną wciąż i rosną.

Ale w pospolitem ruszeniu gromadzi się rozmaity żywioł bojowniczy. Są doświadczeni praktycy, są i ptaki, dopiero próbujące wzlotu; młode siły — pełne zapału, rwące się do czynu, nie szczędzące siebie, lecz choć świadome celu, nieświadome dobrze środków, ku niemu wiodących.

Szukają więc drogi dla siebie, błakają się, walczą z trudnościami i... zwyciężają je nieraz. Lecz na tem szukaniu, na tej utarczce z nieświadomem — czas płynie z mniejszą korzyścią dla dzieła, tempo pracy zwalnia się... Tak zaś być nie powinno, tak być nie może. — Dla tych więc sił młodych, borykających się z trudnościami każdego początku, przeznaczamy tę książkę.

Niech ona im będzie pomocą, ułatwieniem, wskazówką.

Objaśnienie planu pogadanek, zawartych w tej książce. Daleką jest nam myśl, ażeby niniejszy podręcznik zawierał całokształt tego, co program objąć powinien. Program każdej nauki, ściśle rzecz biorąc, nie ma przecież krańców, bo ciągle rosnać i zmieniać się musi, stosownie do potrzeb chwili i postępów w ogólnoludzkim rozwoju. Dałyśmy więc tylko wzory pogadanek z różnych dziedzin, bo zadaniem tej książki jest wskazać, w jaki sposób można spopularyzować wia-

domości, na pozór trudne i niedostępne dla umysłów nieprzygotowanych; przypomnieć, że — w nauczaniu trzeba zaczynać od blizkiego i prostego, a przechodzić do dalekiego i złożonego, że, kształcąc umysł, należy zarazem kształcić uczucia, co osiągniemy, uwzględniając w pogadankach nie tylko stronę przedmiotową, lecz i podmiotową.

Wybór tematów dla pogadanki przyrodniczych (zoologicznych) był celowy; umyślnie wybrałyśmy stworzenia dobrze znane, ale niedocenione w roli, jaką odgrywają w gospodarstwie przyrody; w higienicznych — chcieliśmy dać niby szkic, rozjaśniający choć trochę pogląd na budowę ciała człowieka i użytek głównych jego organów; w pogadankach, dotyczących sprawy wychowania, celem naszym było zmusić słuchaczy do wejrzenia w głąb siebie, do zrozumienia tej wielkiej odpowiedzialności, jaka ciąży na rodzicach za wychowanie fizyczne, umysłowe i moralne swej dźwiatwy...

Jedynie pogadanki historyczne (jedna epoka) i geograficzne stanowią jakby całość zamkniętą, wprowadzicie w szczupłych, ale wykończonych ramach.

W niektórych pogadankach powtarza się to, co w poprzednich było już powiedziane. Jest to celowe. Każda pogadanka powinna tworzyć całość sama w sobie, nie można więc pominąć żadnego szczegółu, uwypuklającego jej treść, chociażby ów szczegół był już poprzednio w innej pogadance wzmiankowany. Zresztą prawdopodobnie nie wszyscy słuchacze będą uczestniczyli we wszystkich pogadankach, każda więc z nich musi być całością.

A teraz przejdźmy do wskazówek praktycznych.

Pytania i odpowiedzi. Ze wszystkich form nauczania, — forma pogadankowa jest najpojętniejsza dla nauczycieli, a najkorzystniejsza dla uczniów. Pierwszym daje sposobność poznania stanu umysłu słuchaczy, stopnia ich zainteresowania się przedmiotem — drugim — umożliwia dokładne zrozumienie przedmiotu i przyczynia się do uświadomienia sobie własnego na jakimś punkcie nieuctwa, co nawiasem mówiąc, jest ważnym czynnikiem kształcącym. Kto nie umie jasno odpowiedzieć na dane pytanie, ten najczęściej o rzeczy pytanej nic nie wie, a jeżeli wie, to niedokładnie.

W każdej pogadance zatem, naturalnie zależnie od treści, znanej



cokolwiek słuchaczom lub nieznaney zgoła, trzeba — o ile można — najwięcej pytać i żądać odpowiedzi. Wytwarza to ciągły, niesłabnący związek między nauczycielem i słuchaczami, chroni uwagę tych ostatnich od zmęczenia i wyczerpania. Taką formę nauczania polecamy też gorąco uwadze wszystkich uczących.<sup>1)</sup>

Przy systemie pytań i odpowiedzi jeszcze jedną korzyść osiągamy, mianowicie poznajemy zasób wyrażań i słów, któremi uczniowie nasi lub słuchacze rozporządzają. Słownik ten najczęściej bardzo jest ubogi. Nie mamy w tej chwili na myśli codziennej mowy naszego ludu. Mowa ta jest bogatą w zwroty, dokładnie rzecz malujące; bogatą w wyrazy — i te, które nawet zaginęły w języku literackim, zachowały się dotąd w pierwotnej czystości w mowie ludu. To nasz skarbiec językowy, strzeżmy się bodaj jeden wyraz z niego uronić.

Ale ludowi brak wyrazów na oznaczenie rzeczy, dla niego nowych lub znanych niedokładnie; z tymi więc wyrazami należy go bliżej zapoznać lub nauczyć wymawiać je poprawnie, gdyż często przekręcane bywają jak np.: elektryczność, omętra, kordła, reguralnie, Hendryk i wiele innych. Pytając, należy zawsze pamiętać o tej zasadzie, że powtarzanie jest matką wszystkich nauk i włączyć, jeżeli tylko można, do pogadanki to, o czem w poprzednich była mowa.

Okazy. Wiadomem jest wszystkim nauczającym, iż naukę trzeba opierać na poglądzie, to jest na pokazaniu tego słuchaczom, o czem się z nimi mówi. Gdyby nie wiem jak długo opisywać jakiś przedmiot, to jednak poznamy go lepiej zawsze przez oczy, niż przez uszy.

Zapewne, że o dobre okazy trudno. Tak, ale nie o wszystkie. Wiele przyrodniczych okazów samemu przygotować można lub zachęcić słuchaczy, by nam w tej pracy pomogli. Globus, mapki, kilka niezbędnych barwnych tablic nie kosztują przecież wiele. Kilkanaście rubli wystarczy na to.

Czas trwania pogadanki. A teraz ważne pytanie. Jak długą powinna być pogadanka? Odpowiedź bardzo trudna. Długość pogadanki zależeć powinna najpierw od jej tematu, jedne bowiem są

---

<sup>1)</sup> Nie zastosowałyśmy jej we wszystkich pogadankach, gdyż to wpłynęłoby na zwiększenie książki, której rozmiar był z góry przez wydawcę zakreślony.

łatwiejsze i zrozumialsze, inne wymagają głębszego skupienia umysłu i większego wyτέżenia uwagi.

Najlepszym jednak wskaźnikiem dla wykładającego jest zainteresowanie słuchaczy. Jeżeli ono słabnie, pogadankę zakończyć należy, gdyż to jasno dowodzi, że uwaga została wyczerpaną. Niech słuchacze odchodzą z tą myślą: »Jaka szkoda, że już koniec«, a nie z westchnieniem ulgi: »Dobrze, że się już skończyło«.

Wy b ó r t e m a t u. Od czego uzależnić wybór tematów do pogadanek, może kto zapyta. Otóż — co do niektórych — najlepiej od pór roku i chwili bieżącej. A więc jesienią mówić o szkodnikach naszych pól i lasów, o przyjaciółach rolnika (choć powyższe tematy i na wiosnę są odpowiednie). Zimą można opowiadać o węglu, torfie, nafcie; latem o słońcu, księżycu, gwiazdach, bo je łatwo w ciepłe, jasne noce obserwować można. Pogadanki z zakresu krajoznawstwa i historii odpowiednie są zarówno na lato jak i na zimę, pogadanki, tak zwane etyczne, stosować trzeba do danej chwili. Najracjonalniej jest wyyskać dla nich jakieś zdarzenie aktualne, bo wtedy nie będą gołosówną teorią, ale czemś konkretnem, prawdziwem i przez to zrozumiałem dla słuchaczy.

Rzeczywisty cel nauczyciela. Zadaniem książki niniejszej jest także wpoić w tych wszystkich, którzy stanęli do zbożnej pracy nad oświatą ludu, to głębokie przekonanie, że oni nie są jedynie nauczycielami, ale przede wszystkim wychowawcami, że wiedza nie jest sama w sobie celem, ale tylko środkiem do jedyne go celu, do którego ludzkość dążyć powinna i dąży — do udoskonalenia wewnętrznego.

W myśl tego, co było wyżej powiedziane, a mianowicie, że wiedza nie jest celem, a tylko środkiem, wiodącym do udoskonalenia duchowego, nauczyciel powinien — niezależnie od treści pogadanki — wsunąć, gdzie tylko można, choćby drobnutki ziarnka moralności, każdą rozmowę poprowadzić tak, by słuchającemu przybyła nietylko jakaś wiadomość dla umysłu, ale — co stokroć jest ważniejszem — by jakaś struna uczucia drgnęła w jego duszy i sercu, by opuściwszy nas, uniósł ze sobą choćby cień jakiegoś dobrego postanowienia; by to, co usłyszał, poszło z nim razem i towarzyszyło mu długo, budząc jakieś milczące dotychczas głosy i ciągnąc z powrotem tam, gdzie się w nim te nowe, nieznane stany ducha zbudziły.

Uczynić to wszystko — szczytne zadanie, lecz nieskończenie trudne!  
A jednakże jest klucz, otwierający tę bramę! Są słowa czarodziejskie,  
przed którymi prysną okowy ciemnoty i obojętności.

Trzeba kochać ludzi. Trzeba widzieć w nich braci. Trzeba do  
pracy zabrać się z miłością i wlewać w nią duszę!

---



## Pomocnicy rolnika.

Nadeszła wiosna. Po gajach zazieleniły się drzewa; na łąkach puściła się trawa; wesołe ptaszki przyleciały z ciepłych krajów. Skowroneczek, unosząc się ponad polami, dzwoni miłą piosenkę rolnikowi, który wychodzi z pługiem, broną, aby w przygotowaną ziemię zasiać jare zboża, zasadzić kartofle, buraki.

»Jak zrobisz w polu, taki będziesz miał plon«, mówimy zwykle; i co prawda, jeżeli gospodarz dobrze ziemi nie nawiezie, nie zorze — jak się należy — nie zasieje czystego ziarna — to osobliwych zbiorów nie może się spodziewać. Wiemy o tem wszyscy doskonale.

Ale nie wszyscy wiemy, a przynajmniej nie wszyscy się nad tem zastanawiamy, że rolnik w swym ciężkim trudzie ma wielu pomocników, którzy — pracując na swoje wyżywienie, pracują zarazem i dla człowieka i że bez tych pomocników trudno byłoby człowiekowi zebrać dobre plony, choćby sam pracował w pocie czoła od świtu do zmroku.

Pomówimy dzisiaj o trzech niewielkich zwierzątkach ssących, które są bardzo pożyteczne, bo zjadają szkodliwe dla rolnika owady, a że się prawie wyłącznie lub przeważnie owadami żywią, zaliczamy je do tak zwanych owadożernych. Zwierzątka te — to kret, jeź i nietoperz, wielcy pomocnicy rolnika.

Czy wszyscy tu obecni widzieli żywego kreta? Nie wszyscy. Nie dziwię się temu, gdyż kreta nie często zobaczyć nam się uda. Jest to wielki samotnik, żyje pod ziemią i rzadko na powierzchni ziemi się pokazuje.

Ci z was tutaj, co kreta widzieli żywego, czy nieżywego, to przypominają sobie, że jest około ćwierć łokcia długi, ma ciało okrągłe jak waleczek — ryjkiem zakończone — mały ogonek, i króciutkie łapki, z których dwie przednie szerokie jak łopatki z dużymi pazurami, odchylone na bok, służą do kopania ziemi.

Na małych uszach ma klapki, które może spuszczać, żeby mu się ziemi do uszek nie dostało, a oczy ma tak małe i tak ukryte pomiędzy włosami, że trudno je spostrzedz; to też niektórzy ludzie myślą, że krety wcale oczu nie mają.

Miękkie, ciemno-popielate futerko okrywa ciało kreta, wyjąwszy ryjka i dolnej strony łapek.

Kret z całą swobodą żyje tylko w ziemi; na powierzchni ziemi porusza się niezgrabnie i jest niezmiernie bojaźliwy.

Mieszkanie swoje czyli norę zakłada zwykle w miejscu bezpiecznym i mało widocznym: pod korzeniami drzew, pod murem, otaczającym ogród itp., najmniej na łokieć od powierzchni ziemi. Ponad norą jest mały wzgórek. Jak on się nazywa? Tak, kretowiskiem. Nora składa się z trzech części: sypialni, wysłanej delikatnymi liśćmi i dwóch kolistych korytarzy, jednego położonego wyżej, drugiego niżej, a połączonych z sypialnią także chodnikami, wiodącymi ukośnie pod górę<sup>1)</sup>. Od dolnego korytarza rozchodzą się poziomo na wszystkie strony liczne chodniki, łączące się przy głównym kanale wychodowym. Budowa nory jest więc bardzo zawiła, a przytem ściany korytarzy zrobione mocno, są gładkie i ubite, gdyż kret ziemi nie wyrzuca, ale ją swoim ciałem rozpycha i ubija.

Główny korytarz jest szeroki, wygodny, kret może się w nim

---

<sup>1)</sup> Dobrze byłoby norę kreta narysować na tablicy. Rysunek znaleźć można w książce M. Brzezińskiego: »Z przyrody i przemysłu«. W tej samej książce są także obrazki: kreta, jeża i nietoperza.

przechadzać swobodnie. Powietrza ma też dosyć, bo przeciska się ono przez kretowisko, a pożywienia — obfitość, bo różnych owadów i robaków nigdy w ziemi nie brak.

Gdy nastanie czas chłódów, to owady i robaki uciekają głębiej w ziemię, gdyż tam jest cieplej. Wiadomo, że ziemia tylko do pewnej głębokości zamarza, niżej zaś panuje stałe ciepło, jak się o tem możemy przekonać, wchodząc do głębokich piwnic. Za owadami i robakami podąża kret; zapuszcza się także głębiej i zawsze się potrafi zabezpieczyć od głodu, do czego mu dopomaga bardzo dobry węch.

Ten sprytny i zręczny budowniczy potrafi i studnię zbudować, aby miał czem pragnienie ugasić. Kopie więc sobie w ziemi małe dolki, w których gromadzi się woda deszczowa, albo wyprowadza korytarze do najbliższych strumyków i ma zawsze wodę blisko.

Latem czy zimą trzy razy dziennie przebiega kret swoje kryjówki i za pomocą ryjka i łapek wierci w ziemi dalsze chodniki, szukając pożywienia. A ponieważ może spuścić klapki na uszy, oczki zaś ma ukryte wśród włosów, kopie więc z całą swobodą, racząc się co chwila upolowanym przysmakiem. W nowych korytarzach ziemi nie ubija, więc ją raz po raz wyrzuca do góry i stąd tyle kretowisk się tworzy. Kret zjada chętnie pędraki, podjadki — tak szkodliwe dla roślin, chrabąszcze, krówki, myszy polne, jest więc jak gdyby obrońcą pól, łąk i ogrodów. Zjada on także zwierzątka nieszkodliwe i pożyteczne, jak jaszczurki, żaby, dżdżownice, gdyż wogóle kret jest bardzo dziki, okrutny i krwiożerczy.

Gdy inny kret lub serek wejdzie do jego chodników, to i na niego się rzuca, a jeśli zagryzie, to natychmiast pożera.

Ale dla żony i dzieci jest bardzo dobry i bardzo o nie troskliwy. W razie niebezpieczeństwa przenosi dzieci w pysku na inne miejsce, a bywają wypadki, że po stracie samicy zdycha z tęsknoty.

Ta troskliwość trwa jednak tylko tak długo, dopóki krećcieta się nie odchowają. Gdy wyrosną, rozchodzą się na wszyst-

kie strony i każde żyje osobno i samotnie, mordując naokół bez ustanku.

Kret jest więc małym rozbójnikiem; mimo to rolnik powinien go bardzo cenić, bo dzięki właśnie tej żarłoczności — zjada on na dzień tyle pędraków, podjadków, chrabąszczy i innych szkodników, ile sam zaważy. Proszę się zastanowić, jakim kret jest żarłokiem! To tak np. jak gdyby człowiek, ważący 150 funtów, miał przyjąć dziennie 150 funtów pożywienia! Korzyści więc krety przynoszą wielkie.

Zapytacie może, dlaczego ogrodnicy ich nie lubią, a rolnicy gniewają się także trochę, gdy im zawiele kretowisk — zwłaszcza na łąkach — usypią. Oto dlatego, że przy kopaniu chodników, podrywają nieraz korzenie roślin, robią więc szkody zwłaszcza wśród pięknych kwietników. Trawniki i łąki także się psują i szpecą przez kretowiska.

Gdy więc kretów jest w jakimś miejscu za wiele, to można je wypłaszać; kładzie się wtedy w nory śledziowe główki, zgniłą kapustę lub leje naftę. Kret, jak powiedziałam, ma węch doskonały i wszelkich mocnych zapachów nie znosi, ucieka więc czempredzej daleko od zapowietrzonego mieszkania.

Czasami znowu ploszą kreta przez rozkopywanie nory lub gdy podnosi kretowisko, podchodzi ogrodnik ze szpadlem cichutko, aby go wyrzucić na powierzchnię ziemi. Udaje się to jednak nie łatwo, gdyż kret ma także przewyborny słuch i gdy posłyszycy najmniejszy szelest, opuszcza zaczęte kretowisko i ucieka chodnikiem. Łatwiej rozkopać główną norę, w której nieraz można znaleźć małe kreciątko, spoczywające w sypialni na zeschłej trawie i suchych liściach. Jest ich zwykle cztery lub pięć.

Jednakże na polach obsianych i w sadach owocowych nie należy nigdy tępić kretów. Byłoby to bardzo nieroztropnie.

Dawniej we Francji i w Niemczech zabijano krety, ażeby ze skórek robić rękawiczki, a z delikatnej sierści filc na kapelusze, lecz dzisiaj prawo zabrania tam tępić krety, tak samo jak jeże i nietoperze.



Mają zresztą kreta i tak swoich wrogów, choćby człowiek im nic złego nie robił. Gdy tylko wyjdą na chwilę na powierzchnię ziemi, już czatują na nie: sokoły, myszołowy, kruki, bociany; tępią je także kuny, lasice, jeże i żmije. Niechże więc człowiek ochrania kreta dla swego własnego dobra i niech zrozumie, że kret — to jego dobrodziej i opiekun.

---

Jeża łatwiej zobaczyć można niż kreta, a zwłaszcza pod wieczór, gdy wychodzi na łowy. Skoro będziecie w lesie, a usłyszycie szelest w liściach, leżących na ziemi, to przystańcie na chwilę cichutko, a zobaczycie jeża. Najpierw wysunie z liści ryjek, zacznie węszyć na wszystkie strony, a potem ukaże się cały.

Jak zapewne wiecie, że zamiast włosów — krótkie ostre kolce pokrywają grzbiet i boki tego zwierzątka; kolce te są żółtawe — pośrodku ciemno-brunatne. Główka, w której błyszczą małe lecz wesole oczka, pokryta jest ciemno-szarym włosem, tak samo brzuszek; nogi zakończone ostrymi pazurkami, ogonek krótki. Jeż ma uszy małe, okrągłe. Całe ciało dochodzi do pół łokcia długości.

Wesołe to i pożyteczne zwierzątko mieszka w lasach, na polach, w ogrodach. Do budowania norki szuka sobie zarośli; tam wykopuje jamę na pół łokcia z dwoma wejściami: jedno od strony północnej, drugie — od południowej. Jedno wejście zakłada liśćmi, zwłaszcza jeżeli od tej strony wiatr wieje. Norkę wyściela także liśćmi, które znosi za pomocą kolców, tarzając się po liściach i natykając je tym sposobem na kolce.

Norka ta nie służy mu jednak za stałe mieszkanie, gdyż jeż nie jest zwierzęciem, żyjącem w ziemi, jak kret; norka służy mu jako miejsce odpoczynku i jako gniazdo dla młodych. W niej samiczka wychowuje dzieci, których miewa naraz od trzech do sześciu na początku lata. Małe jeżątka są początkowo ślepe i nie mają kolców. Pod jesień dorastają i wtedy, tak jak u kretów, cała rodzina się rozprasza i każdy żyje osobno. Gdy zima się zbliża każdy jeż, czy młody, czy stary, myśli o cie-

plem legowisku, w którym prześpi całą zimę. Gromadzi więc pilnie liście, siano, słomę, mech — wszystko to składa na kupe, a gdy nastaną pierwsze mrozy, zagrzebuje się głęboko w tem legowisku i zasypia na całą zimę. Budzi się dopiero w marcu i zgłodniały po tak długim poście zaczyna polowanie. Chwyta głównie różne owady, chrabąszcze, krówki, karaluchy, poluje też na glisty, ślimaki, żaby, myszy polne. Ponieważ trudno byłoby mu złapać mysz na swobodzie, wywęsza ją w norze i dokopawszy się do niej, zagryza, węż bowiem ma doskonały.

Jeż tępi żmije i dziwna rzecz, że jad żmii wcale mu nie szkodzi, wie on o tem i dlatego tak śmiało z niemi walczy. Tak samo jak kret — jeż posiada — doskonały słuch, gdy więc poczuje niebezpieczeństwo, ucieka czempędzej drobnymi kroczkami, a skoro widzi, że uciec nie zdoła, wciąga w głąb ciała: głowę, nogi, ogon i cały zamienia się w kolczastą kulę. Wtedy jest zupełnie bezpieczny; człowiek tylko z wielką ostrożnością może wziąć go do ręki, a lisy, psy rady sobie z nim dać nie mogą. Pies przyskakuje, uderza go łapą, chwyta zębami, ale jeż rani psu pysk i ani się poruszy. Lis w ten sposób sobie radzi, że posuwa ostrożnie łapą zwiniętego w kłębek jeża do najbliższej wody. Jeż pływać nie umie, wody się boi i ze strachu prostuje ciało, wtedy lis przewraca go do góry brzuchem i wyrывa wnętrzności.

Jeż z natury jest bojaźliwy, lecz schwyтany i przyniesiony do domu, łatwo się oswaja. W dzień najczęściej śpi, lecz ze zmierzchem się budzi i przez całą noc chodzi po wszystkich kątach, tępiąc karaluchy, prusaki, myszy. Jeż chwyta myszy tak samo zręcznie, jak kot. Lubi on bardzo wódkę i wino, a gdy się upije, zatacza się jak prawdziwy pijak i jest bardzo śmieszny, lecz tylko nierozumni ludzie mogą urządzać sobie taką niemądrą zabawkę z tak pożytecznym zwierzątkiem, które nawet po śmierci jeszcze służy człowiekowi, cygani jedzą bowiem jego mięso, a skórę z kolcami nakładają na koniec kija dziady, aby się od psów zabezpieczyć.

Oprócz psów i lisów — polują także na jeże wielkie sowy,

ma więc poczciwy jeź dosyć nieprzyjaciół, a zatem człowiek powinien go przynajmniej oszczędzać i szanować, jako przyjaciela i pomocnika. A jednak zdarza się, że chłopcy li tylko ze zbytków zabijają jeże. Kret i jeź — chociaż takie małe — należą do zwierząt ssących, bo ich samiczki, tak jak krowa, klacz, owca, koza, karmią mlekiem swe potomstwo.

---

Na zakończenie dzisiejszej pogadanki opowiem wam jeszcze o jednym małym zwierzątku ssącym, które karmi mlekiem swe młode, a jednak niby ma skrzydła i lata jak ptak.

Kto mi powie, o jakim zwierzątku chcę jeszcze opowiedzieć? Ktoś odpowiada: »O latoperzu«.

Masz rację. Nie nazywa się jednak to zwierzątko »latoperz«, lecz nietoperz albo gacek.

Gdy słońce zajdzie, cichnie powoli świat cały. Zaspiają muszki, pszczoły i motyle dzienne, przestają śpiewać ptaki, wogóle ci wszyscy, co w dzień pracowali, udają się na spoczynek, nie wyłączając ludzi. Lecz różne stworzenia nocne, które przez cały dzień spały, budzą się teraz i zaczynają szukać żeru. Już fruują grube włochate ćmy, już lelek przeleci i puszczyk zahuczy, już lis się wykrada na łowy, a tam znów myszka polna wyziera z norki.

I nietoperze powylazły z różnych kryjówek i przeryniają powietrze cichym ale szybkim lotem. Mnóstwo ich: uwiłają się po polach, w ogrodach, a najwięcej w lesie, bo tam owadów i w nocy nie brak. A owady — to właśnie ulubiony przysmak nietoperzy, żyjących w naszym kraju. Zjadają one żuki, muchy, ćmy, komary, chrabąszcze, do czego im służą ostre zęby: przednie — drobniejsze, cztery wystające kły i zęby trzonowe z ostrymi sęczkami, którymi rozcierają dość twarde powłokę niektórych owadów. Ponieważ nietoperze tępią owady, dlatego są to zwierzątka także bardzo pożyteczne.

A teraz przypatrzmy się, jak nietoperz wygląda. Ma wprawdzie niby skrzydła, ale te skrzydła wcale nie są do ptasich podobne, bo nie mają piór. Skrzydła nietoperza to przednie łapki

z przedłużonymi bardzo czterema palcami. Pomiędzy tymi palcami jest cienka, delikatna skórka, która łączy palce, jak błona u nóg gęsi lub kaczk. Skórka ta ciągnie się bokiem ciała i łączy się z nogami tylnymi. Gdy nietoperz, rozstawiwszy palce i nogi tylne, zacznie mocno machać, to uderza tą błoną powietrze i fruwa jak ptak. Reszta ciała nietoperza podobna jest do ciała myszy i pokryta ciemno-szarem futerkiem. Oczy nietoperze mają małe, widzą też nieosobliwie; za to słuch mają doskonały i uszy bardzo wielkie. O kilka łokci słyszą przelatujące owady i gwałtownie rzucają się na nie. Czucie, węch i smak posiadają także doskonałe; gdy nietoperz zje coś takiego, co mu nie smakuje, to ze wstrętem wypluwa.

Nietoperze leżą też po ziemi i po gałęziach drzew, ale czołgają się bardzo niezgrabnie. Przez cały dzień śpią w dziuplach drzew lub na strychach, wieżach kościelnych, dzwonicach, wisząc zaczepione tylnymi nóżkami. Wieczorem dopiero budzą się i wyruszają na polowanie. A są one tak samo żarłoczne, ja krety. Nietoperz potrafi zjeść naraz: kilka chrabąszczy, kilkanaście ciem, z kopę much, aby się nasycić.

Co więc robią nietoperze w zimie, gdy owady zmarły lub ukryły się głęboko?

Zapadają w odrętwienie jak jeże i śpią, zawieszane na tylnych łapach. Można nieraz w zimie, gdzie na strychu, znaleźć takiego śpiącego nietoperza. Gdy go przynieść do ciepłego mieszkania, to się obudzi.

O nietoperzu krążą przeróżne bajki, że się we włosy wkręca, że razem z sową śmierć zwiastuje, że jest towarzyszem dyabła i tym podobne różne brednie. Są to jednak bajki, w które wierzą ludzie ciemni, lecz ten, co się do oświaty garnie, w podobne głupstwa wierzyć nie powinien. Jeżeli nietoperz uderzy w głowę ludzką, to w pogoni za zdobyczą; a jeżeli wpadnie przez otwarte okno do izby, to tego za zły znak brać nie trzeba, ale zwierzątko wypuścić na wolność, aby dalej rolnikowi służyło.

*Uwaga:* Po skończonej pogadance przekonać się za pomocą szeregu systematycznych pytań, ile słuchacze sko-

rzystali, zachęcać ich do wypowiedzania własnych uwag i spostrzeżeń.

1. Jak wygląda kret? Dlaczego ma ciało walcowate, dlaczego ryje, dlaczego ma odchylone łapki?
2. Dlaczego wykopuje korytarze?
3. Jakie zmysły dopomagają mu w wyszukaniu pożywienia?
4. Czem się żywi?
5. Jaki użytek przynosi rolnikowi jego sposób życia?
6. Jak buduje nory i dlaczego w bliskości wody?
7. Zmysłność i obyczaje kreta.

*Uwaga:* Według powyższego wzoru, pamiętając o uwzględnieniu związku przyczynowego i o łączności pytań, należy powtórzyć ze słuchaczami, co było powiedziane o jeżu i nietoperzu.

---

## Obrońcy pól i lasów.

Wiemy już, że pomiędzy stworzeniami, żyjącymi na świecie, człowiek posiada wielu sprzymierzeńców i przyjaciół, działających na jego korzyść. Sprzymierzeńcy ci naturalnie nie rozumieją, że ich zabiegi przynoszą użytek, nie tylko im samym, lecz i człowiekowi, działają więc nieświadomie.

Bóg najwyższy albowiem tak postanowił, że wszystkie twory na ziemi muszą we wzajemnej być od siebie ciągle zależności.

Rodzaj i gatunek roślin zależy od gleby i klimatu; z życiem roślin związane jest pośrednio lub bezpośrednio życie wielu zwierząt, a od jednego i drugiego zawisłem jest bytowanie człowieka na ziemi.

Trzy rodzaje tworów: minerały, rośliny i zwierzęta wspomagają się wciąż bez przerwy i zawsze wspomagają się.

Rolnik starannie uprawia rolę, dobiera jak najlepsze ziarno, ogrodnik sadi i pielęgnuje drzewa, ale praca jednego i dru-

giego nie dałaby pożądaných rezultatów, gdyby nie pomoc różnych stworzeń, o których istnieniu zaledwie wiemy, a nawet częstokroć nie wiemy zgola.

O zwinnym nietoperzu, o niezmordowanym kopaczu — krecie, dwu sprzymierzeńcach człowieka, była już mowa; dzisiaj poznamy innych jeszcze przyjaciół naszych, poznamy tych, którzy w przestworach powietrznych bujają, i tych, których w ziemi wieczny mrok kryje.

Wszak każdy domyśla się, o jakich stworzeniach najpierw będzie mowa?

Tak, o ptakach, tych obrońcach naszej roślinności, tych przyjaciółach — choć nieświadomych — naszych pól, lasów i ogrodów.

Obrońcach, a przed kim? Przed nieprzyjacielem, na pozór słabym, a jednak potężnym swą liczbą — przed owadami.

Większość naszych ptaków jest owadożerna, nawet te, które zimą zadawalniają się ziarnem lub okruchami, jak np. wróble, latem wolą owady i polują na nie zawzięcie. Inne znów, uzbrojone w mocne dzioby i zimą nie dają za wygraną. Owadów wprawdzie niema, ale pod korą są ich jajka, są poczwarki, są drobne robaczki, wygryzające miążgę drzewną. Więc polowanie trwa bez przerwy.

Oto zima. Choć mróz na dworze, różne gatunki dzięciołów, nie zważając na to, uwijają się po drzewach w poszukiwaniu żywności.

Podpierając się twardym ogonem, obchodzi dzięcioł drzewo wężykowato z dołu do góry i dziobem w korę stuka. A stuknąwszy, nadśluchuje. Jeżeli odgłos wyraźny, pełny, to znak, że pod korą jest miejsce puste, że tam gospodarują, beznogie, białawe larwy małego chrząszczyka, zwanego kornikiem. Wtedy dzięcioł kilkoma uderzeniami mocnego dzioba robi dziurę, wsuwa w nią swój zadzierzysty język i wylawia larwy jedną po drugiej. A czyniąc to, przynosi pożytek sobie — bo zaspokaja głód; drzewu — bo uwalnia je od choroby; człowiekowi — bo chroni drzewo od zagłady.

Nazywają też dzięcioła doktorem lasu i słusznie. Ostuka

on drzewo, jak to prawdziwy doktor z chorym czyni i operację na nim wykona swym ostrym dziobem, niby lancetem i od choroby wyleczy.

Powiadają niektórzy, że dzięcioł psuje zdrowe drzewa, wykuwając w nich dziuple na mieszkanie. To nieprawda. Zdarsza się, że dzięcioł rozszerzy sobie dziuplę, gdy mu wydaje się za małą, lub nawet zupełnie wykuje, ale zawsze wybiera do tego drzewo, już toczone przez korniki, a zatem chore. Zdrowego ani dotknie nawet.

Wszystkie gatunki dzięciołów, czarne, pstre, żoły, czynią to samo.

Podobny żywot prowadzą też szare bargle, inaczej kowaliki i pełzacze z cienkimi, długimi dziobami, zawzięcie plądrujące po drzewach i skrętnie wyciągające ze szczelin kory by najmniejszą zdobycz.

A sikorki, »bogotka«, »raniuszek«, »modra« i inne, jest ich przecie u nas aż 8 gatunków. Jak doskonale umieją one rozbić ostrym swym dziobem jajka pierścieniówki, zlepione w twardą, przylegającą do kory obrączkę, jak wyszukiwać między porostami na drzewach i w szczelinach kory poczwarki, jajka owadzie i drobne czerwie! Żaden ptak nie przewyższy ich w ścisłości przy tej robocie! Nic dziwnego, że tak skrętnie szukają. Jajko owadzie maleńkie, nie nasyci prędko ptaszka, a on apetyt ma doskonały. Pewien uczony, przypatrując się przez dłuższy czas życiu i obyczajom sikorek, zauważył, iż każda zjada dziennie około tysiąca jajek motyli. A jeżeli trzeba jeszcze wykarmić liczną zazwyczaj gromadkę piskląt, to już wtedy biedne ptaszyny chwili wytchnienia nie zażywają. Para sikorek wychowa czasem przez lato 20 piskląt, a że młode odznaczają się dobrym apetytem, więc rodzice porządnie dla nich napracować się muszą.

Pocziwie te ptaszyny pędzą życie tulacze; latem gęstwiny leśne są ich ulubionym miejscem pobytu; zima przypędza je do ogrodów, gdzie troskliwie przepatrują na drzewach wszelkie szczeliny i szparki w poszukiwaniu żywności.

I trznadłowi lenistwa też zarzucić nie można. I on dzielnie

dla siebie i dla dziatwy pracuje. A ma jej dużo, bo dwa razy w ciągu lata znosi po 5 do 6 jajek w gniazdku, ułożonem gdzie na ziemi. Tysiące much, chrząszczy, tysiące poczwerek ginie w dzióbku zwinnego trznadla.

A inne ptaki? Pliszka od marca do października upędma się po brzegach stawów i wogóle w pobliżu wód za wszelkimi owadami; okrutne dzierzby, nietylko że same potrzebują setek owadów, żeby głód zaspokoić, ale jeszcze skoro już są syte, chwytają owady widać dla samej przyjemności polowania i biedne ofiary nadziewają na kolce. A może w ten sposób urządzą sobie zapasy spiżarniane? Kto to może wiedzieć. Zresztą o przyczynę mniejsza, skutek jest ten, że tępiąc owady, tępią wrogów roślinności, a człowiekowi wielką oddają przysługę.

Mają też ptaki swoje upodobania. Wilgi lubią najwięcej mrówki, pająki, oraz wszelkie owady ziemne. Kukulka poluje przez dzień cały przeważnie na kosmate gąsienice, prządki — towarzyszki, których inne ptaki nie dotykają, a najadłszy się ich, niestrawione włoski przez dziób odrzuca; towarzysz rolnika, pocciwy skowronek, skacze po świeżo zoranej ziemi i pędraki troskliwie zbiera dla siebie i dziatwy. A ponieważ jajka trzy razy nieraz w ciągu lata znosi, to też para skowronków namęczy się porządnie, zanim swój drobiazg wychowa. I pstry szczygieł, który tak mówi o sobie w piosence:

Nie opuszczam wśród burz, chłodu,  
Kraju rodzinnego,  
Jestem synem tego rodu  
I szczycę się z tego,

także niemało nachwyta codziennie owadów dla wyżywienia swoich piskląt, które dwukrotnie wywodzi w przeciągu lata. Stare szczygly wołają znów nasiona chwastów, zwłaszcza ostu i zjadając je, również bezwiednie świadczą ludziom dobro, bo uwalniają ich rolę od niepotrzebnego zielska.

Nie wspominałam jeszcze o jaskółkach, a to przecież prawdziwe mistrzynie w upędzaniu się za wszelkimi owadami. W prawo, w lewo, naprzód, w bok śmigają z szybkością strzały. Szerokim swym dziobem chwytając w locie zdobycz upatrzoną.



Często nawet z powierzchni wody porywają jakiego nieostrożnego komara czy nartnika. Pająki, jajka motyli i poczwarki nie ujdą również przed ich bystreimi oczkami. Piskląt mają zawsze sporą gromadkę od 5—8 i to dwa razy przez lato, więc też ani zliczyć, ile owadów nachwytają dla wyżywienia siebie i swej dziatwy. Jedne jaskółki gnieźdzą się pod okapami dachów, są to tak zwane oknówki, inne dymówki, zwane także łastówkami, obierają kominy, stajnie i strychy na swe mieszkanie, a jeszcze inne, »brzegówki«, wykuwają sobie gniazdeczka w dołach gliniastych. Często widzieć można ściany takich dołów podziurowane setkami małych otworów.

Ponieważ jaskółki chętnie przebywają nad wodą, gdyż tam najłatwiej i najwięcej mogą schwytać owadów, urosła z tego zapewne bajka, że na zimę zanurzają się w wodę i zasypiają. A tymczasem one we wrześniu odlatują daleko za morze, do ciepłych krajów i tam spędzają całą zimę.

Za trudno byłoby wyliczyć wszystkie ptaki owadożerne. Nawet i te, które jedzą różne nasiona, karmią pisklęta swe owadami, jako że dla malców jest to pokarm posilniejszy i strawniejszy.

Ale o kilku ptakach koniecznie jeszcze wspomnieć trzeba. Więc najpierw poczciwy, nieoceniony szpaczek. Przylatuje on najwcześniej; często, gdy śniegi jeszcze na polach leżą i nieraz z tego powodu głodem przymiera.

Owady mają w nim nieprzejednanego wroga. Poluje na nie od wschodu słońca do zachodu, bo i sam nie lubi być głodnym i dziatwę dobrze nakarmić trzeba. Szuka więc owadów wszędzie, leci na pastwisko i tam owcom i krowom wydłubuje robactwo... zawsze nienasycony, zawsze w ruchu...

To też młode szpaki tłuste są, jak pączki smażone na smalcu. — Ale choć tłuste, choć zapewne smaczne po upieczeniu, nie godzi się ich z gniazd wybierać i kto czyni tak, dowodzi wielkiego nierozumu, bo sam własnowolnie pozbywa się obroncy przed całym rojem napastniczych owadów.

W innych krajach zrozumieli to już oddawna. Tam nikt nie poważyłby się nawet wybierać z gniazd pisklęta, lub chwy-

tać ptaki na lep, czy w sieci; każdy wie, że przez to ukrzywdziłby nie tylko ptaki, lecz samego siebie.

To też w owych krajach sady pełne są najdoskonalszych owoców, które tu do nas na sprzedaż przywożą. Wstyd to wielki, bo przecież nasza ziemia nie gorsza od tamtej ziemi i my te same owoce moglibyśmy mieć, gdybyśmy... rozum i zastanowienie posiadali.

Ale niestety tych cennych przymiotów wielu ludziom brakuje. Nie rozumieją naprzykład choćby takiej prostej, jasnej jak słońce rzeczy, że im mniej ptaków, tem więcej owadów, tem gorsze jarzyny, tem cała roślinność nędzniejsza.

W onych krajach, o których wspomniałam, roztaczają nad ptakami troskliwą opiekę w czasie zimy, by nie zginęły od mrozu, a zwłaszcza od głodu, bo na mróz ptak jest jeszcze wytrzymalszy, niż na brak pożywienia.

Otóż tam zawieszają na drzewach małe skrzynki z okrągłymi otworami na mieszkanie dla ptaków. Przed otworem z zewnętrznej strony wsunięty jest pręcik, ażeby ptaszek mógł sobie przysiąc na nim, skoro wyfrunie ze swego domku.

Ważnem jest bardzo, ażeby otwór w skrzynce zastosowany był do wielkości tego ptaka, dla którego jest przeznaczoną. Ptak jest ostrożny, jeśli uzna, że otwór za wielki, że jakie stworzenie np. kot lub kuna mogłyby tą drogą dostać się do wnętrza skrzynki, to z pewnością w niej nie zamieszka. Powinno się też taką skrzynkę pomalować ze środka i z wierzchu na ciemny kolor, lub pomazać błotem czy sadzami, a to dlatego, by nie odróżniała się barwą od kory i tak przygotowaną mocno przytwierdzić do pnia albo do gałęzi.

Najłatwiej zwabić do skrzynki szpaka, chociaż nie nastąpi to odrazu, bo ptak musi się najpierw oswoić z tym nowym dla siebie domkiem.

Pliszki także nie gardzą skrzynkami, jak również sikorki, kowaliki i muchołówki. Czasami nawet i dudek zlakomi się na gotowe mieszkanie.

O pożywienie dla ptaków w zimowej porze rozumni ludzie również dbać powinni. Nie to tak bardzo trudnego i kosztownego.

Niech dziatwa, zamiast wybierać pisklęta z gniazd, zamiast gonitw i bijatyk—zajmie się zbieraniem nasion z różnych chwastów, niech gromadzi jagody jarzębiny, kaliny itp. To wszystko stanowić będzie zimową karmę dla ptaków.

Gdy zaczną się mrozy, posypmy od czasu do czasu trochę tych ziarn i jagód na deseczkę, przybitą gdzie na drzewie, w ogrodzie czy lesie, nakarmmy biedne ptaszyny!

Żerowisko najlepiej zakładać w jakim zacisznem miejscu i blisko wody, żeby nikt nie płoszył ptaszków. Kto nie skąpy, a ma dużo owsa, mógłby też kiedy niekiedy przyczepić jaki pęczek do drzewa, czy na dach zarzucić. Ptaki znajdą go sobie i wyjedzą do ostatniego ziarnka.

Ten drobny trud, podjęty dla ptaków, stokrotnie każdemu się opłaci.

Muszę jeszcze przypomnieć o śpiewaku nad śpiewakami, o szarym słowiku, którego jedynem prawie pożywieniem są owady; o miluchnych pokrzewkach, umiejących zajrzeć nawet do kielicha kwiatów i wyciągnąć stamtąd najdrobniejszą muszkę; o lelku-kozodoju, który dopiero po zachodzie słońca wyrusza na łowy i w szeregach chrabąszczy i ciem nocnych straszne spustoszenia czyni. A wiecie dlaczego nazywają go kozodojem? Wcale nie dlatego, że mleko kozom wypija. To bajka wierutna. Żaden ptak nie mógłby tego zrobić.

Lelek szuka kóz i owiec, bo koło nich gromadzą się mu chy i komary, stanowiące jego pożywienie.

I o wronach, o krukach zapomnieć nie można. Mało to one nawybierają pędraków z ziemi, mało nausuwają zanieczyszczającej powietrze padliny? Albo i sowa! Całą noc myszy łowi niestrudzenie!

I ziarno-jady i owadożerne — wszystkie ptaki z wyjątkiem takich drapieźców jak np. jastrząb, są użyteczne dla człowieka. Pisklęta prawie wszystkich ptaków żywione są owadami, to jedno; a drugie—zjadając ziarna chwastów, ptaki przyczyniają się do ich wytrzebienia, więc gdyby nawet pominąć i nie brać w rachubę przyjemności, jaką człowiek ma ze słuchania śpiewu i świergotu ptasząt, to jeszcze choćby dla ko-

rzyści, powinniśmy ochraniać tych skrzydlatych mieszkańców pól i lasów, którzy są zarazem ich najlepszymi obrońcami.

Od ptaków, mieszkańców powietrza, przenieśmy się w głąb ziemi. Żyje tam i mieszka stworzenie, pozbawione wzroku, słuchu, stworzenie marne i słabe z pozoru, a jednak wielce pożyteczne.

To glista — inaczej dżdżownicą zwana, pewnie dlatego, że chętnie po deszczu, gdy ziemia jest wilgotna, wychodzi ze swych podziemnych kryjówek.

Każdy widział pewnie glistę, ale nie każdy przyjrzał się jej dokładnie.

Stworzenie to ma ciało nagie i na grzbiecie gładkie, dalej zaś w czterech rzędach stoją na niem szczerinki, które glista, jeżeli chce, może nastroszyć, a gdy nastroszy, to wtedy trzyma się tak mocno w ziemi, że ją nawet wydobyć trudno. Szczerinki owe pomagają jej też w przesuwaniu się z jednego miejsca w drugie.

Glista pozbawiona jest wzroku i słuchu, ale posiada bardzo rozwiniętą wrażliwość na światło, bo go unika, oraz wrażliwość dotykową, bo najlżejsze drgnienie ziemi w swoim pobliżu, najdelikatniejszy krok odczuwa i natychmiast ucieka do swoich kryjówek.

Pożywienie jej stanowią przegnilę cząstki roślinne i zwierzęce. Wszystko, co tylko glista pełzając po powierzchni ziemi, napotka, nawet skrawki papieru, zrzynki skóry, wszystko wciąga w głąb ziemi, ażeby tam do reszty zgniło i zbutwiało.

Taką przesyconą szczątkami żywizny ziemię, glista pochłania małym otworkiem swego pyszczka i drugim końcem ciała wyrzuca, rozdrobnioną na mialki proszek. Nieraz widać na powierzchni ziemi drobne kupeczki ciągnące się niby sznurek jedna za drugą. To ziemia wyrzucona przez glisty.

Pewien uczony tak o pracy tych użytecznych stworzeń powiedział: »w ciągu kilku lat cała gleba ziemi przechodzi

przez ciało dżdżownic i jest przez nie spulchniona i użyźniona razem.

Glista nie tylko spulchnia i użyźnia ziemię, ale i przewietrza ją, bo dzięki jej wędrówkom — powietrze może przeniknąć do warstw głęboko położonych, wiadomo zaś, że ziemia spulchniona i nasycona powietrzem, pożądaną jest dla wzrostu roślin i stanowi najlepsze dla nich podłoże. Dżdżownica, drobna, nędzna, pozbawiona prawie zmysłów, bez głowy, bez kończyn, wiecznie w mrokach żyjąca, posiada jednak tak wielką siłę żywotną, że gdy ją przeciąć na dwoje, to część przednia wnet jej przyrasta i tak wielkie istnieniem swem i pracą oddaje usługi człowiekowi, że słusznie uważaną jest za jedno z najpożyteczniejszych stworzeń na świecie.

*Uwaga:* Gdyby pogadanka okazała się za długa, podzielić ją na dwa razy. To samo w razie potrzeby zastosowywać należy do innych pogadanek, zawartych w tej książce. Illustrować pogadankę, jeżeli można, odpowiednimi okazami lub obrazkami.

---

## Nieprzyjaciele naszych sadów i walka z nimi.

Każdy bezwątpienia pragnąłby mieć ładne gruszki, jabłka, śliwki etc. w swoim sadzie, każdy martwi się, gdy jest nieurodzaj na owoce, ale nie każdy wie, jaka jest często przyczyna owego nieurodzaju i jak tę przyczynę usunąćby można.

Przyczyny mogą być różne, pomyśli kto zapewne. Tak jest. Długotrwała zima, niespodziewane chłody w czasie kwitnienia drzew owocowych, częste ulewy lub odwrotnie susza i upały powodują nieurodzaj na owoce.

Przyczyny owe niezależne są od nas, walczyć z nimi, lub usunąć ich niepodobna. To siła wyższa, poddać się jej należy. Ale poza temi przyczynami istnieją inne. Nasze pola, lasy i sady mają wielu nieprzyjaciół, z którymi można i trzeba stanąć do walki.



Tymi nieprzyjaciółmi są owady i różne tak zwane drobnoustroje. Według obliczeń ludzi uczonych, istnieje na kuli ziemskiej przeszło  $\frac{1}{2}$  miliona gatunków owadów różnej wielkości, kształtu, ubarwienia, obyczajów etc. Pół miliona, jakaż to olbrzymia cyfra, bo wszak i gatunek każdy na miliony liczy swoich osobników!

Płodność owadów jest nadzwyczajna. I tak np. motyl kapustnik składa podczas swojego mniej więcej parotygodniowego życia kilka razy po 500 jajeczek. Cóżby się stało, gdyby każde jajko dało początek życiu nowego motyla?

Gdzież owady składają swe jajka? Gdzie się da tylko: na ziemi i w ziemi, pod korą drzew, na liściach, w zawiązku owocu, w wodzie, we wnętrzościach innych owadów, w rozkładających się cząstkach roślinnych i zwierzęcych i t. p. Jednym słowem wszędzie. Samiczka każdego gatunku owadów, cudownym instynktem wiedziona, umie przed złożeniem jajek znaleźć dla nich odpowiednie podłoże — choćby nawet przyszło szukać go daleko. Nadzwyczaj czuły zmysł węchu kieruje owadami w tych poszukiwaniach i zawsze doprowadza do celu.

Ze złożonych przez owady jajek wylęgają się drobne stworzonka czyli larwy, które noszą nazwy: liszki lub gąsienicy, czerwia, pędraka. Stworzonka owe, z małym wyjątkiem (pszczola i mrówka) muszą same starać się o swe pożywienie, gdyż prawie zawsze samiczka po złożeniu jajek kończy życie. Pożywienie liszki znajdują tuż obok siebie, właśnie w owem, podłożu, na którym jajka złożone zostały.

A zatem jedne z owych stworzonek toczą miazgę drzewną, inne wysysają i nadgryzają korzenie roślin (pędraki, chrabąszcze), te pożerają liście, tamte toczą wewnątrz owocu lub innego owada. A wszystkie są żarłoczne, nienasycone i dla człowieka niemożliwe prawie do zwalczania.

Bo jakże prowadzić wojnę z nieprzyjacielem, ukrytym pod korą drzew lub w głębi ziemi, z nieprzyjacielem często tak drobnym, że dostrzedz go trudno?

Owady ulegają tak zwanym przemianom czyli przeobrażeniom. Z jajka wykluwa się najpierw larwa, ta rośnie, zrzuca

czasem kilkakrotnie skórę, wreszcie gdy już doszła do pewnego, określonego rozwoju, traci chęć do jadła, staje się ociężałą, a wynalazszy sobie jakiś kąt, wysnuwa ze swego ciała, niby nic, twardniejącą na powietrzu, otacza się nią, przedzie niby woreczek i zasypia. Nazywa się wtedy poczwarką.

Pozornie nieruchoma poczwarka spoczywa kilka tygodni lub kilka miesięcy, zależnie od gatunku owada, w głębokim śnie pogrążona.

Ale podczas tego snu dokonywa się w jej wnętrzu dziwna, tajemnicza praca. Dawne członki jej i narządy giną, na ich miejsce powstają nowe.

Skoro cała praca ukończoną została, owad zupełnie dorosły rozrywa powłokę i wylatuje ze swego więzienia na swobodę, a wyleciawszy, wkrótce rozpoczyna pracę nad wyszukiwaniem miejsca do złożenia jajeczek, składa je, zabezpiecza istnienie swego potomstwa, poczem najczęściej zaraz kończy życie.

Nie wszystkie jednakże owady przechodzą te trzy stopnie przeobrażenia się; u niektórych larwa nie przekształca się w poczwarkę, tylko stopniowo za każdym zrzuceniem skóry czyli »linieniem« doskonali się, to jest staje się podobną do owada dojrzałego. Ma to miejsce u ważek, jętek, szarańczy i innych owadów.

Czasami larwy bardzo mało różnią się od owadów dojrzałych, np. larwy konika polnego; a inne znowu, jak larwy czyli pędraki chrabąszcza, larwy czyli gąsienice motyli, pszczoł, mrówek, komarów i wielu innych owadów, zupełnie nie są podobne do osobników dorosłych tego gatunku.

Czas potrzebny na przekształcenie się larwy w owad doskonały także jest różny. U jednych trwa lata, u innych miesiące lub tygodnie. Larwa chrabąszcza cztery lata żeruje pod ziemią, obgryzając korzonki roślin, zanim wydobędzie się na zewnątrz, jako owad dojrzały i rzuci się na liście. Larwa jętki żyje w wodzie dwa do trzech lat, a skoro dojrzeje i stanie się owadem, zaczyna bujać w powietrzu, składa jajka i kończy życie. Trwa ono najczęściej jeden dzień tylko. Dlatego też jętka zwie się jeszcze jednodniówką.

Owady odgrywają w naturze bardzo ważną rolę. Jedne szkodzą nam, drugie przynoszą pożytek. Pierwszych jednak znacznie jest więcej. Niektóre owady jak pszczoły, jedwabniki, pracując dla siebie, pracują zarazem dla człowieka; inne, pożerając gnijące szczątki zwierzęce i roślinne, oczyszczają powietrze; ogromna większość znowu nieświadomie przyczynia się do zapłodnienia kwiatów. Dzieje się to w ten sposób:

Owady, znecone zapachem kwiatów, wciskają się w głąb kielicha, ażeby wyssać znajdującą się tam kropeczkę miodu, przytem z konieczności trącają pręciki, z których pyłek osypuje się na ich ciało. Wyssawszy słodycz z jednego kwiatu, spieszą na drugi tegoż samego gatunku, a wsuwając się do środka, mimowoli otrząsają z siebie pyłek na znamię słupka i w ten sposób kwiat zapładniają. Owad — rzecz prosta — działa całkiem nieświadomie, pragnął on jedynie pożywić się i znalazł pokarm w kielichu kwiatu, ale za to oddał mu przysługę. Czyż to nie dowodzi wzajemnej zależności od siebie różnych tworów na świecie?

O wszystkich szkodnikach, zagrażających naszym polom i lasom, trudno byłoby mówić. Jest ich zbyt wiele. Ale niektórych poznać możemy.

**Pierścieniówka.** Na drzewach owocowych, zwłaszcza na młodych pędach, bardzo często zauważyć można niby pierścionek, szeroki na pół cala, z drobnych czarnych perełek złożony. To jajka samicy motyla, zwanego pierścieniówką.

Jajka, złożone w lipcu i zlepione rodzajem kleju, zimuują sobie najspokojniej na drzewach, ale skoro tylko słońce przegrzewać zacznie, z końcem marca, lub w początkach kwietnia, wnet wykluwają się z nich kosmate gąsieniczki i dalej żerować po liściach. Są one tak żarłoczne, że po objedzeniu jednego ogrodu, wędrują nieraz wiorstę i dalej do drugiego.

Ale jest na te szkodnice sposób.

Gąsienice pierścieniówki są bardzo towarzyskie; mają one zwyczaj zbierać się na noc w gromadkę i zamykać w oprzędzie, może dlatego, ażeby im było cieplej, a zbierają się zwy-



kle w miejscach rozgałęzienia się pierwszych konarów pnia, jeżeli chłód; od strony południowej — jeżeli ciepło — od północnej.

Tam więc wieczorami lub o świcie trzeba szukać tych niepożądanych gości, a znalazłszy, zalać wodą z rozrobionem mydłem, od czego prawie natychmiast giną.

Nie będzie to wprawdzie bardzo gościnne przyjęcie, lecz z nieprzyjacielem można przecież nie robić sobie ceremonii.

Wielkie szkody wyrządzają też w ogrodach i lasach słoniki. Są to małe, brunatno czarne chrząszczyki, istna plaga dla roślin. Nazwa ich pochodzi stąd, że mają pyszczek wydłużony w kształt ryjka, wystającego jak trąba słonia. Do tej niezbyt miłej, a licznej rodziny należy przedewszystkiem jabłkowiec i gruszkowiec. Już sama nazwa wskazuje, na jakich drzewach owocowych żyją te owady, to też tam szukać ich należy. W połowie kwietnia samiczki składają jajka w nierozwinięte jeszcze pączki kwiatu jabłoni i gruszy, nakłuwszy je poprzednio swoim ostrym ryjkiem. Skoro tylko gąsienica wylęgnie się z jajka, natychmiast zaczyna podgryzać delikatne, mięciuchne płatki kwiatowe, które nie mogąc rozwinąć się, schną, kurczą się i tworzą nad gąsieniczką coś w rodzaju daszka, chroniącego ją od słońca wiosennych.

Rzecz prosta, że potraktowany w taki sposób pączek kwiatowy jest już zniszczony i rozwinąć się nie może. Nieświadomi przyczyny, patrząc na zeschnięte zawiązki kwiatów mówią często: »mróz zwarzył kwiaty«. Tymczasem to wcale nie mróz, jeno małe, z pozorów słaba gąsieniczka.

Nadchodzi maj i oto zamiast gąsieniczki widzimy małego chrząszczyka, objada on liście, młode pędy na drzewach i tak żyje sobie aż do jesieni, dopóki nie nastąpią chłody. Wtedy ogląda się za jakim schronieniem — a ma ich setki do wyboru — każda szparka na gałązce, każda szczelina w korze, to doskonałe schronisko zimowe. Więc chrząszczyk, niewiele myśląc, wsuwa się w upatrzoną kryjówkę i zasypia smacznie na całą zimę. Dopiero ciepło wiosenne budzi go z odrętwienia na to tylko, by w kwietniu złożyć jajka. Niewdzięczny owad zgubą owoców płaci drzewu za doznana przez zimę gościnę!

Walka z tym wrogiem jest dość łatwa. Trzeba nadewszystko nie pozwolić samicy na złożenie jajek.

W tym celu, skoro pączki kwiatowe zaczną grubieć, spryskujemy dokładnie całe drzewo, za pomocą spryca, mieszaniną gliny, wapna i wody, wybierając na to dzień bez wiatru, ażeby woda każdy pączek dobrze opryskała.

Po wyschnięciu utworzy się wtedy na pączkach powłoka na tyle twarda, że chrząszczyk nie przekłuje jej swoim rykiem, a więc nie będzie mógł złożyć jajeczek.

Ale jak tępić same chrząszczyki?

I na to jest sposób.

Trzeba rozłożyć pod drzewem płachtę, a później silnie wstrząsnąć pniem lub uderzyć w niego kilkakrotnie kijem, okręconym grubą szmatą. Wystraszone chrząszczyki spadają wtedy na rozłożone płachty, skąd zsypujemy je do wiadra z wrzącą wodą. Najlepiej czynić to o świcie, bo wówczas owady, zdrętwiałe od nocnego chłodu, nie mogą utrzymać się na drzewie. W podobny sposób oczyszczamy też drzewo z chrabąszczy. Ponieważ chrząszczyki nie fruwają, a łażą po pniu, można łąpać je na opaski, nasycone smołą, umieszczone blisko korony. Dobrze też, na jesieni, gdy już te owady niezdolne schowają się do swych kryjówek, posmarować korę wapnem z gliną, ażeby z pod utworzonej w ten sposób skorupy wyostać się nie mogły.

Środki te, jeżeli nie uchronią zupełnie drzew od tych utrapionych szkodników, to przynajmniej zabezpieczą je w znacznej części.

Ponieważ była mowa o jabłoni, trzeba też wspomnieć o małym motylku, który niestety zbyt często jabłoń odwiedza. Nazwa jego mól jabłkowy. Gąsieniczki tego motyla o tyle są dokuczliwe, o ile małe. Strach, jakie to obżarte! W nocy siedzą sobie cichutko całą gromadą pod pajęczyną, którą liść omotały, w dzień żerują bezustanku, a tak zawzięcie, że czasem to i kruszyny zieleni nie zostawiają na drzewie. Niszczy się je, skrapiając drzewo wodą z wapnem.

A tak zwane motacze! To dopiero utrapione owady. One to są sprawcami robaczywych owoców.

Jeden gatunek napada na drzewa, bo upodobał sobie młode pędy i liście, więc mieszka na nich pod namotanym przez siebie daszkiem z pajęczyny i naturalnie stopniowo je zjada.

Drugi znów rodzaj motacza niszczy owoce, szczególnie jablek, zjadając miękkie i niedojrzałe jeszcze ziarenka.

Naturalnie, że owoc, nawiedzony przez takiego gościa, marnieje, nie rozwija się i opada przed czasem.

I jak się to pozbyć takiego natręta? W sposób dość łatwy: należy bielić drzewa wapnem i zakładać w lipcu pod koroną opaski ze słomy. A kto zgadnie dlaczego za słomy? Oto dla zwabienia owadów do ciepłego i pozornie bezpiecznego schroniska.

Powłazi tam tego mnóstwo, by zasnąć w przygotowanym przez siebie oprzędzie; wówczas, poczekawszy do listopada, trzeba zdjąć opaskę słomianą i spalić wraz ze wszystkimi znajdującymi się w niej mieszkańcami.

Jest jeszcze pewien szkodnik wielce niebezpieczny. Ukazuje się on dopiero w październiku, przed zimą i dlatego też przedzimkiem został nazwany. Wygląda wcale ładnie, szczególnie samczyk o różowo popielatych skrzydełkach. Samiczka jest znacznie mniejsza, cała szara. Łazi ona po drzewach aż do połowy grudnia (jeżeli jesień ciepła) i składa na pączkach kwiatowych drzew owocowych, swoje jajeczka, mniejsze niż ziarnko maku, po jednym w każdym pączku. A wiecie, ile ich złożyć może? Przeszło 300! Pomyślcie tylko. Jeden małeńki owad trzysta sztuk jablek zniszczyć jest w stanie!

Na wiosnę wykluwają się z jajek szaro-zielonawe gąsienice i zwyczajem wszystkich gąsienic cały swój żywot pędzą na jedzeniu, a właściwie na obżeraniu się. Ulubioną ich potrawą jest słupek kwiatowy, ale i liściom nie darują. W maju są już dorosłe i wtedy na długiej pajęczynie spuszcza się z drzewa na dół, ażeby zamienić się w poczwarkę. Prócz drzew owocowych lubią także dębinę, to też skoro się tam już raz dostaną, trudno bardzo je wypędzić. W tym celu trzeba w pa-

ździerniku zakładać na drzewa opaski z lepem, albowiem samica przedzimka nie mając skrzydeł, musi wlaźć na drzewa, dla złożenia jajek, skoro więc napotka na swej drodze opaskę z lepem, przylgnie do niej i zginie.

W pogadance o dzięciolach wspomniane były korniki, owad maleńki, ale bardzo niebezpieczny. — Pomówimy o nim trochę. Korniki lubią nadewszystko drzewa iglaste. Zakładają też sobie w nich całe kolonie, właściwie nie dla siebie, tylko dla swoich gąsieniczek.

Biedne drzewo, na które dostaną się korniki! Twarda kora nic nie pomoże, przetną ją niby nożem, ostre szczęki owada. Wywierciwszy otwór, napastnik wsuwa się do środka i poczyną ryc długi korytarz. Ma on być wspólną kolebką dla przyszłej dziatwy i zarazem wspólną jadalnią. Każda samiczka składa najmniej kilkadziesiąt jajek, a korniki zwykle rojami całymi napadają na drzewo. Łatwo teraz można wyobrazić sobie, co się tam dzieje pod korą, gdy z jajek wyklują się gąsienice i jedząc miazgę drzewną, poczną wygryzać korytarze z obu stron owej wspólnej kolebki, gdzie samiczka jajka złożyła. W prawo i w lewo rozchodzą się coraz szersze rowki, nakoniec gąsienice urósłszy znacznie, ryją sobie każda w drzewie małą jamkę, zamieniają się tam w poczwarki i po upływie dziesięciu tygodni, przedziurawiwszy korę, wylatują na swobodę.

A z drzewem co się dzieje? Drzewo marnieje, obumiera i nakoniec usycha.

Usycha, jeżeli go nie uratuje skrzydlaty doktor — dzięciol i całe grono jego krewniaków.

Zdarzało się jednak, że korniki, nietępienie dostatecznie przez ptaki, których w danej okolicy było niewiele, tak rozmnożyły się na drzewach, że leśnicy musieli ścinać je i palić, chcąc las ochronić od zagłady.

No i któż, słysząc o tem, mógłby zaprzeczyć, że nie-raz to, co drobne i małe, zwycięża wielkie i potężne? A zwycięża dlatego, że jest silne liczbą, jednością w działaniu i wytrwałością.

Jeszcze o jednym maleńkim szkodniku powiedzieć trzeba.

Znacie mszyce! Nie większe to niż lepek od szpilki, a ile złego wyrządza drzewu! Bo najpierw, mszyce najchętniej sadowią się na młodych pędach lub młodych liściach i to nie w pojedynkę, ale gęściutko, jedna przy drugiej i wysysają soki, powtórnie mnożne są tak, że jedna samica kilka pokoleń wyda przez lato, a po trzecie, że przyciągają do siebie mrówki, także niezbyt pożądaną w sadach naszych.

Kto ciekawy, dlaczego przyciągają, temu powiem, że mszyce wydzielają ze swego ciała ciecz słodką, którą mrówki nadzwyczaj lubią. To też skoro spotkają mszyce, już ich nie porzucają, lecz strzegą, jakby swego dobytku, a nawet przenoszą na inne rośliny.

Jedyny sposób walki z mszycami — to smarowanie drzewa gliną z wapnem i usuwanie mrówek z ogrodu.

Czy to wszyscy nieprzyjaciele sadów i pól? O nie, jest ich daleko więcej. Jedne napadają na drzewa, inne na owoce, warzywa, zboża...

Tak zwany czarny grzybek jabłkowy i gruszkowy ukazuje się na młodych liściach w postaci szaro-brunatnych plamek, stamtąd zaś przenosi się na owoce.

Plamek coraz przybywa, bo drobnoustroje mnożą się szybko, liść schnie stopniowo, rozwój owocu wstrzymany... I nie może być inaczej — grzybek ssie swoje podłoże i niszczy je wolno wprawdzie, lecz bezustanku.

Trzeba ostro walczyć z tym niebezpiecznym wrogiem, zbierając jesienią i paląc zarażone liście, wycinając napadnięte gałęzie, opryskując drzewo czterokrotnie: przed pękaniem pączków, po rozwinięciu liści, po zawiązaniu owoców i w połowie czerwca.

Ciecz, służąca do opryskiwania drzew, przygotowuje się w ten sposób: >W 50 kwartach gorącej wody rozpuszcza się 2 i 1/2 funta siarczanu miedzi i miesza się z 2 1/2 funtami świeżo zlasowanego wapna, rozpuszczonego także w 50 kwartach wody i przefiltrowanego przez rzadki worek. Miesza się obiedwie cieczce w ten sposób, że mleko wapienne leje się w roztwór siarczanu miedzi. Kolor cieczy po przygotowaniu

powinien być ciemno-błękitny. Cieczy należy używać zaraz, najdalej w ciągu paru dni, stojąc bowiem dłużej, rozkłada się i traci na wartości. Silniejszych roztworów używamy do szprycowania wiosennego, póki liście są nierozwinięte; słabszych roztworów — na liście w ciągu lata. Skrapiać nie należy, gdy zachodzi obawa deszczu, gdy spadnie deszcz zaraz po skropleniu, zmywa ciecz i pracę całą trzeba powtórzyć na nowo.

Skrapiać należy tylko przy pomocy dobrze działających aparatów t. j. takich, które jak najdokładniej rozpylają. Opryskując, należy szybko wylot aparatu przenosić z miejsca na miejsce po całym drzewie, aby na liściach tworzyła się jakby delikatna mgła rosa, nigdy zaś nie opryskiwać tak obficie, żeby ciecz się skraplała i aż kapała z liści.

Co do kosztów opryskiwania, to wynosi ono 3 kop. na drzewo, licząc na sztukę 2 łuty siarczanu miedzi, przy cenie 6 rs. za pud.

(Wypisane z książki ogrodniczej S. Celichowskiego).

Jabłonie, grusze, śliwy, przeciw czarnemu grzybkowi, przedzimkom, motaczom zraszać: I) przed rozwinięciem się pąków, II) gdy kwiatki wyjdą z pąków, ale nie są jeszcze otwarte, III) zaraz po opadnięciu płatków, cieczą bordoską.

Agrest i porzeczki zraszać cieczą bordoską: I. gdy się listki ukazą, II. w 2 tygodnie później, III. zaraz po zawiązaniu owoców obsypać kwiatem siarki.

Kapustę zarażoną gąsienicami, o ile głowy są niezawiązane, posypać ciemierzycą w proszku. Gdy głowy zawiązane, spryskać wodą z saletrą (na 4 kwarty wody łyżeczka saletry) emulsją naftową lub posypać proszkiem ciemierzycy (patrz Kalendarz terminowy najważniejszych robót w ogrodzie Ogrodnik Polski).

Najlepszą ochroną dla drzewa jest jego moc i zdrowie. Stwierdzono doświadczeniem, iż owe szkodniki rzucają się chętniej na drzewa słabo rozwinięte, niż na silne. O tę siłę starać się więc trzeba przez wybór dobrych gatunków, utrzymywanie w czystości kory drzewa, przekopywanie ziemi pod drzewami i odpowiednie nawożenie.

Przedewszystkiem jednak starać się należy o to, by ogrody i lasy nasze pełne były ptaków.

Żadne środki nie wyniszczą bowiem tak dobrze tych chrząszczyków, gąsieniczek, mszyc, tych rojów rozmaitych owadów — jak nasi skrzydlaci sprzymierzeńcy — jak ptaki. Małe, ale bystre ich oczy dojrzą każde, by najmniejsze sworzonko; małe, ale mocné dzióbki wsuną się w każdą szparkę i wyciągną stamtąd nieproszonego gościa.

Ochraniając ptaki, ochraniaemy jednocześnie nasze własne dobro przed niebezpiecznymi hufcami wrogów.

---

## Koral. Gąbka. Kreda.

Wiele jest takich rzeczy, które znamy doskonale, bo często na nie patrzymy, bo używamy ich, jeśli nam są potrzebne, a jednak ciekawość nie bierze nas, ażeby dowiedzieć się, skąd owe rzeczy pochodzą, czem są właściwie.

Ot, na przykład koral, gąbka, kreda (pokazać kolejno te przedmioty), prawda, jak dobrze każdemu z nas są znane, ale zarazem jak mało i jak niedokładnie.

Mimo ogromnych różnic istnieje jednak pewne między tymi przedmiotami podobieństwo, o czem przekonacie się, poznawszy historję każdego z nich z osobna.

Korale są mieszkańcami mórz południowych. Żyją tam one przyrośnięte do dna morskiego, tworząc niby drzewka, licznie rozgałęzione.

Co stanowi zewnętrzną powłokę rzeczywistego drzewa? Tak, kora. Rdzeń drzewka koralowego, różowej lub najczęściej czerwonej barwy, pokrywa również niby miękka biaława kora. W korze tej jest mnóstwo małych otworków, w każdym zaś, niby pokoiku, siedzi stworzonko drobniuchne i wysuwa na zewnątrz 8 macek, poruszając niemi wokoło siebie wodę. A w jakim celu to czyni, jak sądzicie? Oto napędza w ten sposób

plywające w wodzie drobniuchne, niedostrzegalne okiem cząsteczki organiczne, to jest istot ongi żyjących, które stworzonku owemu za pokarm służą.

Ale nietylko jemu samemu. Jamka, stanowiąca jakby żołądek owego stworzonka, jest połączona z jamką drugiego sąsiada, ta — z trzeciego i tak dalej, wszystkie stworzonka, zamieszkujące jedną gałązkę, są owym wewnętrznym kanałem złączone razem i pokarm, który wchłonie jedno stworzonko, idzie na pożytek nietylko jemu, ale całej kolonii.

Ślicznie podobno wygląda drzewko koralowe, gdy wszystkie, zamieszkujące w jego korze, zwierzątka wychylą się na zewnątrz i zaczną poruszać mackami. Zdaje się wtedy, że to jakieś drzewo czarodziejskie, na którym rozwinęły się żywe kwiaty. Ale te cuda oglądać mogą tylko nurkowie, to jest ludzie, którzy umyślnie ćwiczą się w trudnej sztuce przebywania pod wodą i spuszczają się na dno morza, albo w tak zwanym dzwonie nurkowym, lub też w ubraniu gumowym z hełmem na głowie, z twarzą okrytą maską szklaną, uzbrojeni w ostry topór dla obrony przed potworami morskimi.

Może kto chciałby dowiedzieć się, z czego jest właściwie ów rdzeń koralu utworzony. Oto z płynu wapnistego, wytwarzanego w ciele owego drobniuchnego stworzonka, które samo sobie w ten sposób dom buduje. W miarę jak koraliki mnożą się, przybywa i gałązek na drzewku i dopiero po pewnym, stosunkowo dość długim czasie, niższe gałązki zamierają.

Gorsze gatunki koralu czasami rozrastają się tak bardzo, że tworzą najpierw istne zarośla podwodne, zarośla wśród których mnóstwo większych i mniejszych stworzeń znajduje przytułek i schronienie. Z biegiem lat, z takich, że się tak wyrażę gaików koralowych, tworzą się skały, a nawet wyspy.

Półow koralu odbywa się przez zapuszczanie w głąb morza ogromnych sieci. Oczyszczony z kory rdzeń koralowy służy do wyrobu rozmaitych przedmiotów. Najpospolitszy i najtańszy jest koral czerwony, najdroższy biały i różowy.



## Gąbka.

Sąsiadką koralu na dnie morza jest gąbka. Znacie ją pewnie, ale mimo tego nie zawadzi przyjrzeć się jej uważnie. Twór to dziwny, ni to zwierzę, ni to roślina, kształtu ściśle oznaczonego nie posiada, jest tylko zawsze mniej lub więcej wypukłą bryłą.

To, co pokazuję w tej chwili, to, co człowiekowi służy do użytku, stanowi jakby szkielet gąbki, jakby ochronę dla jej ciała.

Ciałem zaś jest rodzaj galarety bezbarwnej i kurczliwej. Galareta owa wypełnia wszystkie komórki szkieletu i gdy gąbka żyje i jest czynną, przesuwa się ciągle jednostajnym, powolnym ruchem, zbiega się w jedno miejsce, opróżniając inne chwilowo, jak gdyby dlatego, by woda morska zająć je mogła, a później znowu masa galaretowa rozszerza się i na dawne miejsce wraca. Ruch ten powtarza się od czasu do czasu.

Widzicie te większe i mniejsze otworki, jakimi cała powierzchnia gąbki jest usiana? Każdy z nich otacza niby rzęsa cieniutkich włosków. Te rzęsy także są w ruchu, mnożą się jakby, a przez to poruszają wodę wokół gąbki i napędzają ją do środka. W wodzie, jak wiadomo, znajduje się mnóstwo cząsteczek żywizny, cząsteczki owe, przyniesione przez wodę, gąbka wchłania w siebie i niemi się żywi. Zmysłów żadnych nie posiada, na dotyk jest jednak wrażliwą, bo przy trąceniu — galaretowata masa kurczy się i jakby chowa do środka.

Żyje tak sobie gąbka przyrośnięta do dna morskiego dopóty, dopóki ją ręce człowieka stamtąd nie oderwą.

Pół gąbki nie jest trudny. Doświadczeni rybacy wypływają w łodziach na morze i żelazne, ostre grabie, osadzone na długich tykach spuszczaają do wody. Gąbka rośnie zawsze niedaleko brzegów, tam gdzie woda jest płytsza, ostre zęby grabi odrywają ją więc z łatwością.

Zebrane gąbki, które, rzecz prosta, już nie żyją, składa się potem gdzieś na otwartem powietrzu, ażeby masa galaretowata zgnęła i wyciekła.

Trwa to czas pewien, przyczem rozkładające się ciało gąbki wydziela odór nadzwyczaj nieprzyjemny, tak że miejsca, gdzie leżą, zdala omijać trzeba.

Skoro galaretowate ciało zupełnie już wyciekło, zaczyna się mycie i czyszczenie szkieletu z drobnutkich kamyczków i ziarenek piasku, które mogły dostać się do środka, bielenie różnymi sposobami, suszenie i dopiero po tem wszystkim gąbka dostaje się do handlu.

W naszych wodach słodkich żyje również pewien gatunek gąbki, ale szkielet ma tak kruchy, nietrwały, że skoro wyschnie, kruszy się w palcach jak piasek, to też do żadnego nie może służyć użytku.

## Kreda.

Pomówimy teraz o przedmiocie, który wszystkim znany jest doskonale, dzieci w szkole zwłaszcza codziennie go widzą i biorą do ręki. Tym przedmiotem jest kreda. (Nauczycielka podnosi kawałek kredy do góry i pokazując potem obielone palce, pyta). Prawda, jak kreda jest kruchą, trzymałam ją lekko w palcach, a jednak drobne cząsteczki oddzieliły się i przylgnęły do mej skóry. — Otóż ani zgadlibyście nigdy, czem są owe cząsteczki, czem jest właściwie ta pospolita kreda, z którą znamy się tak dobrze.

Gdyby tę drobną cząstkę pyłu kredy włożyć pod mikroskop, to jest przyrząd ze szkłem nadzwyczaj silnie powiększającym, to zobaczyłoby się wtedy rzeczy dziwne. — Zobaczy się mnóstwo drobnuteńkich przeróżnych kształtów muszelek. Jedne są całe, inne połamane lub poszczerbione.

Ludzie uczeni potrafili odrysować to, co mikroskop pokazywał im w powiększeniu. Ja też pokazać wam to mogę<sup>1)</sup>.

---

<sup>1)</sup> Rysunek powiększonych pyłków kredy znaleźć można w książce M. Brzezińskiego: Z Przyrody i Przemysłu.

Tak więc lub podobnie wygląda każdy kawałeczek kredy, skoro na niego popatrzymy przez szkło, powiększające parę setek razy. Szkło mało powiększające tego nam nie pokaże.

Czemże zatem jest kreda? Niczem innym, tylko niezliczonym mnóstwem skorupek, zbitych w jedną twardą, spoiłą masę. Ale skąd się owe skorupki w ziemi wzięły, bo kredę kopiają jak glinę, wapno, kto je wytworzył?

Zaraz o tem powiem i uprzedzam, będą to rzeczy dość dziwne i nieoczekiwane zgoła.

Otóż słuchajcie. Ta część świata, na której mieszkamy, Europa, była kiedyś, przed tysiącami tysięcy lat prawie cała zalaną przez morze. Żyjemy na prastarem dnie morskiem. Tam gdzie teraz szumią lasy, gdzie chylą się pod powiewem wiatru lany chlebne, gdzie wznoszą się miasta, gdzie wre i kipi życie, tam w dalekiej przeszłości, tak dalekiej, że jej cyfrą lat wyrazić niepodobna, tam przelewały się z hukiem fale morskie.

A skądże o tem wiedzieć można? Uczeni ludzie poznali to, badając układ gruntu, na którym mieszkamy, badając różne znalezione w nim odciski stworzeń, które dziś również żyją w morzu, jak ich przodkowie żyli przed tysiącami stuleci.

Takimi są właśnie owe nieskończenie małe, gołem okiem niedojrzane ślimaczki, których skorupki pogniecione lub całe oglądano pod mikroskopem i odrysowano na papierze.

Po dziś dzień w morzach żyje mnóstwo owych ślimaków. Każdy zamknięty w skorupce, wytworzonej przez siebie, buja z falami morskiem, bezpieczny zupełnie, bo tak mały, że go dojrzeć nie można, buja sobie, żywi się tem, co woda zawiera, rodzi się, rośnie i umiera... Małeńkie ciało ślimaczka, mniejsze stokroć niż ślad ukłucia cienką szpilką na papierze, gnije, rozplywa się, skorupka zaś opada na dno. Skorupek takich opada i opadało krocie kroci, takie nieprzeliczone mnóstwo, jak nieprzeliczonemi są płatki spadającego śniegu.

Opadały skorupki na dno morza i cóż się tam z niemi działo? Jedne naciskały drugie, późniejsze warstwy naciskały wcześniejsze, skorupki gniotły się, skupiały, stawały się twardą, zbitą masą — stawały się tem, co ludzie nazywają kredą,

a co het w nieobliczalnej przeszłości było skorupką ochronną, domkiem nieskończenie małego stworzonka, żyjącego w morzu.

Trzeba o tem pamiętać, iż w świecie ciągle zachodzą różne przewroty. O trzęsieniach ziemi, o wybuchu wulkanów czyli gór, ziejących ogniem, o straszliwych burzach morskich słyszano, a może i czytało wielu.

Przed wiekami przewroty owe były prawdopodobnie większe jeszcze, ziemia drżała, trzęsła się, pękała, zapadały się wyniosłości w otchłań bezdenną, dna morskie siła potężna podnosiła do góry.

Podczas jednego z takich przewrotów i straszliwych wstrząśnień morze, pokrywające prawie całą Europę, przelało się gdzieindziej w inne zagłębienia na ziemi, a na odsłoniętem skutkiem tego dnia morskiem po upływie szeregu stuleci zakielkowało życie.—

Jest to dziwne, nieoczekiwane, zdumiewające, ale nie jest niezrozumiałe. A zresztą kto chce, łatwo o prawdzie tych słów sam przekonać się może.

W okolicach miasta Kazimierza lub Chełma, w okolicach Ojcowa, w gubernii Kieleckiej pełno leży po polach i wąwozach białych i żółtawych kamieni, zwanych wapniowcami. Na wielu z nich widoczne są doskonale gołem okiem ślady czyli odciski skorupki różnych zwierzątek, to jest muszulek różnych ślimaków, które jak dawniej, tak i teraz są mieszkańcami mórz i oceanów.

Pokładów kredy w naszym kraju też nie braknie. Niektóre zajmują kilkanaście mil przestrzeni. Pod Lubnem w gubernii suwalskiej, w okolicach miasta Chełma znajdują się całe góry kredowe.

Zbliżonym do kredy i pokrewnym jej jest kamień wapienny, z którego po obciosaniu budują domy lub jeżeli gorszy, wypalają wapno.

Pokrewnym kredzie jest również marmur, służący do wyrobu posągów, kolumn w kościołach i pałacach, tafli na posadzki i do schodów, oraz innych rzeczy; pokrewnym, bo zawierającym w sobie także wapno, jest gips, z którego odlewają dużo róż-

nych przedmiotów. Mielony gips i rozsypany po roli, używnia ją jak nawóz i dlatego znany jest dobrze rolnikom.

Wszystkie te minerały, o których była mowa, w składzie swoim są do siebie mniej lub więcej podobne, wszystkie są przeważnie zwierzęcego pochodzenia i wszystkie człowiek przez rozum i wykonywanie różnych prób potrafił zużytkować dla siebie.

Ale, powtarzam, nie inną drogą doszedł do poznania ich i zużytkowania, tylko przez rozum i naukę, do której wszyscy dążyć powinni.

---

## O roślinach.

### Części roślin.

Pewien uczony polski w jednej ze swoich książek tak napisał: »Przypatrując się zwierzęciu, mówimy odrazu: to głowa, to ogon, a to noga i t. d. Umiemy odróżniać członki ciała zwierzęcego, wiemy, w jakim są położeniu względem siebie, a o roślinach wiemy tylko, że tkwią korzeniami w ziemi, nie wiemy jednak, ile członków miewają rośliny i jakie one są«.

O tych członkach, czyli częściach ciała roślin pomówimy dzisiaj. Część, tkwiąca w ziemi, nazywa się korzeniem. Jest to najważniejsza część rośliny, jakby jej serce. Korzeń — to pracownik cichy, spełniający swe obowiązki niestrudzenie i wytrwale.

Obowiązkiem korzenia jest przytrzymać roślinę w ziemi, ażeby się nie przewróciła, dostarczyć jej pożywienia i przechować nagromadzone przez roślinę zapasy. Pierwszą z tych prac korzeń niezawsze w całej rozciągłości spełnić może, zwłaszcza, jeżeli rozchodzi się w ziemi poziomo to jest w kierunku jej powierzchni (Nauczycielka rysuje korzenie na tablicy), jak to ma miejsce np. u sosny. Silny wichur daje sobie z takimi korzeniami radę i wyrywa łatwo drzewo. Inna rzecz, jeżeli korzeń pionowo, to jest prosto jak wystrzelił, zagłębia się

w ziemię n. p. u dębu. I największej wicherze dąb opór stawi, złamać go można, ale wyrwać z ziemi prawie niepodobna, bo korzeń niepozwała.

Sprawą dostarczania potrzebnego roślinie pokarmu korzenie zajmują się nadzwyczaj gorliwie. Jeżeli brak go w pobliżu lub wyczerpał się, to korzenie wydłużają się wtedy i wędrują dalej, kierując się cudownym od Boga danym instynktem, w to właśnie miejsce, gdzie ów pokarm znaleźć można.

I nic nie wstrzyma tych pracowników niestrudzonych, nic nie będzie dla nich przeszkodą w spełnieniu obowiązku. Spotkają na swej drodze kamień, to, albo podkopują się pod niego, albo wgryzą się w środek i stopniowo niby kleszczami rozsada, a do zamierzonego celu dojdą.

Zdarzyło się, że korzeń modrzewia spotkał na swej drodze głaz olbrzymiej wielkości. Podkopać się pod niego było niepodobnem prawie, gdyż sięgał w ziemię nadzwyczaj głęboko, trzeba było wskroś się przedostać. Korzeń więc zaczął wgryzać się w głaz pomału a wytrwale. Początkowo cieniutka, małeńka rysa znaczyła ślad rozpoczętej drogi, lecz stopniowo gdy korzeń zagłębiał się coraz dalej, rysa zamieniła się w szparkę, szparka w rozpadlinę, aż w końcu cały głaz został niby na dwie części rozkrajany. Przez uczyniony w ten sposób wyłom, niby przez wąwóz, pracowity korzeń powędrował dalej.

A oto inny przykład. Na skalistej górze, u stóp której płynął wartki strumień, a poza nim rozciągało się żyzne pole— wyrosło drzewko. Nikt go tam nie zasadził — prawdopodobnie wiatr przyniósł nasionko w swoich po świecie wędrowkach. Ponieważ na skale znajdowała się cieniutka warstewka ziemi rodzajnej, nasionko znalazło w niej pożywienie i stopniowo wyrosło w drzewko.

Ale zapasy pożywienia, zawarte w owej cieniutkiej warstewce, wyczerpały się wkrótce, drzewku groziła straszna, powolna śmierć z głodu. Lecz od czegoż były korzenie, ci opiekunowie i karmiciele rośliny?

Cóż zatem one robią? Oto pełzną w dół pod skałę, podko-

pują się pod strumyk i powoli dosięgają żyznego gruntu, skąd mogły czerpać pokarm dla drzewka, któremu służyły.

Jakimże sposobem cienkie koniuszki korzenia nie zużywają się w tej walce z przeszkodami, nie połamią, nie zetną o ostre i twarde glazy? Zaciekawilo to ludzi, zaczęli więc przez szkła powiększające badać korzenie i przekonali się, że każdy ma na samym końcu niby czapeczkę ochronną, która wciąż w miarę zużycia odnawia się i broni całości korzenia.

¶ Kolor korzenia bywa rozmaity, żółty u marchwi, czerwony u buraka, nigdy jednak nie zielony, a najczęściej biały lub białawy. Z korzenia wyrasta pęd. U roślin drzewiastych nazywają go pniem, u trawiastych łodygą. ¶

Pień czy łodyga bywa różnej grubości. Zależnem to jest od gatunku rośliny i jej wieku. Zawsze jednak składa się z mnóstwa komórek, ułożonych w pewnym określonym porządku. Kształt komórek i czynności, jakie spełniają, są różnorodne. Komórki stanowią drogi, któremi pokarm płynny, wessany z ziemi przez korzenie, przechodzi w górę i dostaje się aż do każdej gałązki, każdego najdrobniejszego listka.

Sok obiega roślinę jak krew ciało ludzkie, wznosi się do góry i zstępuje na dół. W wędrówce tej ulega zmianie i zdarza się czasami, zwłaszcza w drzewach rosnących w klimacie gorącym, że sok wstępujący jest smacznym napojem, a zstępujący trucizną. Każdy z nich ma swe komórki, któremi przepływa, jedne leżą bliżej rdzenia drzewa, drugie tuż pod korą. Stosunkowo do głębokości uczynionego nacięcia otrzymamy i rodzaj płynu.

Pień zwykle rozgałęzia się, z gałęzi wyrastają liście, kwiaty, a czasem ukazują się na pniu lub na łodydze tak zwane wąsy i ciernie. Są to członki rośliny. A żaden z nich nie jest bezużytecznym, każdy ma swoje przeznaczenie.

Jakież jest przeznaczenie liści? Bardzo ważne. Przez liście rośliny oddychają, przez liście czerpią z powietrza ten pokarm, którego nie mogły wziąć ze ziemi, przez liście oddają nadmiar przepelniającej je wilgoci. W liściach nareszcie dokonywa się przeróbka pokarmu, zaczerpniętego z ziemi, na materiał potrzebny

do odżywiania i wzrostu rośliny. W jakiż sposób dzieje się to wszystko? Opowiem w krótkości.

Ludzie, zwierzęta i rośliny oddychają jednakowo, stale, nieprzerwanie, w dzień i w nocy. Bez powietrza obejść nie mogliby się, jest ono im koniecznie do życia potrzebne. Przez oddychanie żywizny (takim wyrazem nazwijmy ludzi, zwierzęta i rośliny) powietrze psuje się, bo żywizna zabiera z niego część pewną, zwaną tlenem i jednocześnie zatruwa go różnemi wyziewami. Jeżeli izba jest zamkniętą tak szczelnie, że świeże powietrze niema do niej dostępu przez okna, drzwi lub szpary w murach, a zepsute — również tą samą drogą ująć nie może, to po jakimś czasie osoby, przebywające w izbie, odczuwają duszność, brak tchu, ból głowy i wszyscy jedno tylko mają pragnienie zaczerpnąć jak najprędzej świeżego powietrza, to jest niepozabawionego owych potrzebnych dla człowieka części.

Ponieważ wszelka żywizna, a wszak rozumiecie już, co ten wyraz oznacza, oddycha zawsze, a oddychając, psuje powietrze, niezdrowo jest więc spać w pokoju, w którym śpią zwierzęta i w którym jest dużo roślin żywych w doniczkach.

Czy słuchając tego, nie nasuwa się uwaga następująca. »Ależ w takim razie powietrze, psute bezustannie przez ludzi, zwierzęta i rośliny, czyli przez wszystkie stworzenia żywe, popsułoby się wkrótce i stało się niezdadnem do oddychania?«

Zapewne może to i nastąpiłoby, gdyby nie mądrość Wszemocnego Stwórcy, rządzącego światem. On to przeznaczył roślinom, jakby ważne zadanie do spełnienia, a mianowicie oczyszczanie powietrza.

Jakimże sposobem to dzieje się? Zaraz zrozumiecie.

Było już powiedziane, że za pomocą liści roślina bierze z powietrza pokarm, koniecznie dla niej potrzebny. Pokarmem owym jest właśnie ta część powietrza, wydychana ciągle przez wszelką żywiznę, to jest ludzi, zwierzęta i rośliny.

Jest to część lotna, czyli gaz, a nazywa się »kwas węglowy«. Czynność zabierania z powietrza owego gazu przez roślinę nazywa się przyswajaniem. Przyswajanie w skutkach swoich jest więc wręcz przeciwne oddychaniu. Od-



dychając, rośliny biorą z powietrza to samo, co ludzie i zwierzęta, to jest tlen, czyli innymi słowy psują powietrze. *Cała żywna oddycha jednakowo*. Przystawając, rośliny zabierają dla siebie kwas węglowy niepotrzebny, a nawet gdy go zbyt wiele, szkodliwy dla ludzi i zwierząt; tym więc sposobem oczyszczają powietrze.

Trzeba dobrze to zrozumieć i zapamiętać.

Czynność przyswajania rośliny wykonywają jednak tylko w dzień i to przy świetle. Jeżeli będziemy trzymali rośliny podczas dnia w zupełnej ciemności, to przyswajanie nie będzie miało miejsca. Nie należy więc spać w pokoju, w którym znajduje się dużo żywych roślin.

Zrozumiałem jest teraz, dlaczego na wsi powietrze jest czystsze, niż w mieście. Mniej ludzi, a więc powietrze jest mniej psute; więcej roślin, a zatem więcej niby żywych przyrządów do oczyszczania go z nadmiaru kwasu węglowego. Zrozumiałem jest również, dlaczego obecnie częściej pamiętają o tem, by w miastach zakładać ogrody, wysadzać ulice drzewami, jednym słowem mnożyć roślinność. Przekonano się bowiem, że z wzrostem roślinności po miastach zmniejszyła się w części śmiertelność, bo czyste powietrze koniecznie jest człowiekowi do utrzymania zdrowia potrzebne.

Gdybyśmy pod szkłem znacznie powiększającym umieścili maleńki skrawek liścia, zobaczylibyśmy wówczas na odwrotnej jego stronie drobniuchne, podłużne otworki, niby szparczki.

Temi szpawkami właśnie roślina oddycha, zabierając z powietrza to, co jest potrzebne i co również zabierają ludzie i zwierzęta, temi szpawkami jednocześnie przyswajają sobie jako pokarm część powietrza szkodliwą dla ludzi i zwierząt, czyli kwas węglowy, i nakoniec za pomocą owych szperek paruje, to jest wyziewa w powietrze nadmiar przepełniającej ją wilgoci.

Szparki spełniają zatem czynność potrójną: oddychania, przyswajania pokarmu i wydzielania wilgoci.

Niedość na tem. Każdy liść, to niby maleńka fabryka, w której zielone cząstki liścia, inaczej mówiąc ciała zieleni, pod wpływem światła, ciepła i powietrza przerabiają pożywie-

nie, zaczerpnięte korzeniami z ziemi, a szparkami z powietrza, na te części, jakie roślinie do wzrostu i wogóle do życia są potrzebne. Tak samo również w żołądku i jelitach człowieka spożyty pokarm zostaje przerobiony na krew, kości, czyli na wszystkie cząstki, składające jego ciało.

Utrata liści jest wielką szkodą dla rośliny. Bywały wypadki, że drzewko objedzone zupełnie z liści przez gąsienice, jeżeli nie miało dostatecznej siły do wytworzenia nowych liści, marniało, schło, a nawet ginęło. Dlatego też źle czyni ten, kto bezmyślnie i bez celu obrywa liście z gałązek, bo przez to wyrządza drzewku istotną szkodę.

Wiele liści jest nam potrzebnych, zbierać je więc można, ale z umiarkowaniem, nie ogałając drzewka odrazu z tych pracowników, potrzebnych mu do życia.

Pień, gałęzie i gałązki drzew pokryte są korą. Kora to niby skóra drzewa. Różną bywa jej grubość i gładkość, różnym kolor, ale przeznaczenie zawsze jednakowe — ochrania drzewa od zbytniego skwaru lub chłodu, ochrania od wichrów ostrych i nadmiernego ubytku wilgoci.

Są drzewa, których kora zawiera części bardzo potrzebne człowiekowi. I tak z kory drzewa chinowego, rosnącego w ciepłych krajach, wydobywają chinę, najlepsze i najskuteczniejsze lekarstwo przeciw febrze; z innego, także obcego nam drzewa, zrywają korę, która po wyschnięciu i odpowiednim przygotowaniu daje nam znaną przyprawę kuchenną — cynamon, jeszcze z innego, zwanego korkowem, ściągają częściowo płyty na korki.

W korze naszego dębu znajduje się również materiał, używany przez garbarzy do garbowania skór, czyli nadania im ścisłości.

I t. d. i t. d. wiele jeszcze drzew, mających korę pożyteczną dla człowieka, możnaby wymienić, to też człowiek ową korę zabiera sobie, ale czynić to powinien bardzo ostrożnie, ażeby nie osłabić drzewka i dać mu możliwość naprawienia poniesionej straty.

A jednakże ileż to razy dzieje się inaczej! Naumyślnie na-

cinamy korę, nie pamiętając, że każda szpara, każde zadraśnięcie na niej, to przyszłe schronisko dla jajek i poczwerek owadów, toczących drzewa.

Są też ludzie tak niesumienni, którzy całemi płatami zrywają korę z drzew na podpałkę, ponieważ od strony wewnętrznej, szczególnie u drzew iglastych, przepojona jest żywicą.

Biedne drzewiny, odarte z kory, świecą ranami, ociekającymi żywicą, niby kroplami krwi i zdają się mówić: »Dlaczego nas tak skrzywdzono?«

### Kwiat. Owoc. Nasiona.

Pozostały nam jeszcze do rozpatrzenia bardzo ważne części rośliny, a mianowicie: kwiat, owoc i nasiona.

Właściwie trzy te części ku jednemu celowi służą. Zadaniem kwiatu jest wytworzyć owoc, a owocu chronić i pomagać nasionom do spełnienia swego zadania, to jest do przechowania gatunku rośliny. Wszchemocny Stwórca dał bowiem każdemu swemu tworowi, by najdrobniejszej muszce, by najlichszej trawce cudowny instykt, mocą którego czyni ona wszystko co może, byleby tylko jej gatunek nie zagażał, byleby mogła w dzieciach przedłużyć swe istnienie.

Kwiat składa się z kielicha (lecz nie zawsze), z płatków, tworzących koronę, ze słupka, z pręcików i innych jeszcze drobniejszych części. (Rysunek na tablicy).

Najważniejszymi są słupek i pręciki. Słupek porównać można do małej wążutkiej rurki, osadzonej jakby na podstawie, pręciki zakończone są u góry niby drobiuchnymi woreczkami, pełnymi pyłku. Ilość pręcików, a nawet słupków jest w kwiatach wielce rozmaita. Nie wszystkie kwiaty posiadają jednocześnie pręciki i słupek, bywają kwiaty tylko słupkowe i inne tylko pręcikowe. Słupkowe zowią się żeńskimi, a pręcikowe męskimi.

Dla wytworzenia owocu koniecznym jest, ażeby pyłek z pręcików upadł na znamię, znajdujące się na wierzchołku

słupka, a stamtąd przez rurkę słupkową dostał się aż do załąźni, znajdującej się na dole u podstawy słupka.

Czynność ta nazywa się zapładnianiem.

Skoro ona nastąpi, kwiat zaczyna więdnąć, płatki korony schną i opadają, toż samo staje się z pręcikami i słupkiem, tylko zależnia nabrzmiewa, grubieje, rośnie i pomału staje się owocem.

W czynności przenoszenia pyłku z pręcików na słupek pomaga roślinom wiatr i pomagają owady, naturalnie bez świadomości tej pomocy.

Barwa kwiatu, zapach i słodycz nęcą różne owady, przylatują więc gromadnie — każdy gatunek do ulubionego przez siebie kwiatka — wciskają się do wnętrza korony, by wysysać kropeczkę miodu i trącając pręciki, osypują swe skrzydelka pyłkiem życiodajnym.

Już wysały słodycz z jednego kwiatka, ale niesyte jeszcze, śpieszą na drugi, znów wsuwają się między płatki, otrząsają; przy tej czynności pyłek zostaje przeniesiony na znamię słupka, i owady zapładniają kwiatek całkiem nieświadomie. Wiatr tę samą rolę spełnia, dlatego też pogoda w porze kwitnienia kwiatów jest zapowiedzią dobrego zbioru — wilgoć w powietrzu przeszkadza bowiem pyłkowi w jego wędrówce z jednego kwiatu na drugi.

Rośliny, zapylane przez owady, nazywają się owadopylne, a przez wiatr — wiatropylnie.

Dla zwabienia do siebie skrzydlatych, upragnionych gości, kwiaty stroją się w barwy przeróżne i przeróżne wydają zapachy. Zupełnie jakby wołały:

Spieszcie, spieszcie do gospody,  
Czekają was słodkie miody.

Drobne nikłe kwiateczki niby w obawie, że nie będą dostrzeżone, skupiają się w gromadkę jak u chabru, rumianku i wielu innych, które, złożone z mnóstwa drobniotkich kwiatuśzków, tworzą jeden kwiat okazały.

Skoro kwiat został zapyłony, powtarzam, płatki korony za-

czynają wędnać i opadać, jak również pręciki i słupek. Jedynie zalążnia nabrzmięwa, grubieje i stopniowo w owoc się rozrasta.

Owoce bywają najprzeróżniejszych kształtów, barw, wielkości i smaku, ale cel wszystkich jest jeden tylko, a mianowicie, przechować nasiona do właściwego czasu i dopomóc im, skoro dojrzeją, do wędrówki po świecie. Matce roślinie o to również chodzi, by jej dzieci-nasiona, skoro padną na ziemię, w jak najlepszych znalazły się do życia warunkach i jak najliczniej się rozrastały.

Strączki grochu, skoro dojrzeją, pękają same z łoskotem, łupinka skręca się, a wyrzucone ziarna odskakują daleko. Szyszki drzew iglastych zamknięte są dopóty, dopóki ukryte wśród łusek małe nasionka nie dojdą potrzebnej dojrzałości. Gdy to nastąpi, łuski odchylają się bez niczyjej pomocy, i nasionka wysypują się na ziemię.

Wierzby i osiny zaopatrują swe nasiona w puszyste wyrostki, klony i brzozy niby w skrzydełka, owoce trawy pierzastej w leciutki puszek, a wszystko w tym celu, by wiatr mógł łatwiej roznieść nasiona po świecie, by ułatwić im tę podróż powietrzną.

Bo cóżby stało się, gdyby nasiona padały tylko w pobliżu matki rośliny? Należąc do tego samego gatunku, czerpałyby naturalnie te same części z ziemi i wyjałowilyby ją wkrótce.

Więc niech lepiej lecą w świat daleki i padają tam, gdzie grunt pełen potrzebnego dla nich pokarmu.

O, jak zapobiegliwa, jak dbała o swe potomstwo jest roślina!

Smaczny miękisz niektórych owoców roślina wytwarza dla tego, ażeby zachęcić ludzi lub ptaki do rozgryzienia owocu, bo w ten sposób uwolnią się schowane w nim ziarenka lub pestki. Ludzie, zwierzęta, ptaki są doskonałymi roznosicielami nasion z jednego miejsca na drugie. Idzie np. człowiek drogą, je, dajmy na to wiśnie, czy gruszki, a pestki wypłują na ziemię. Sto, a może i więcej rzuconych pestek zginie przytem pewnie, ale jedna lub dwie znajdą warunki sprzyjające, zakiełkują i rozbudzą się do życia.

Do sierści zwierząt, do piór ptasich przylepiają się rozmaite nasiona lub niestrawione w żołądkach ptasich, odbywają powietrzne podróże i potem padają hen, hen daleko od matki rośliny. Zdarzyło się raz, że w pewnej miejscowości zjawily się nagle rośliny, których przedtem nikt nigdy nie widział, zaczęto doszukiwać się przyczyny i odkryto, że właśnie w tem miejscu czyszczono wełnę, sprowadzoną z innej części świata. Do wełny owiec zatem poprzyczepiały się nasionka roślin, w owych krajach rosnących, wraz z wełną zawędrowały w obce strony, a rzucone na ziemię, zakielkowały i wyrosły.

I o pożywieniu dla swych dzieci-kielków nie zapomniała matka-roślina.

Mąka w ziarnie żyta, pszenicy, owsa i t. p., jądro orzecha, żołądki, bukwi i wszelkich pestek owocowych, nie jest niczem innym przecież, tylko pokarmem przygotowanym dla budzącego się do życia kielka.

A ochrona od zimna! Przypatrzmy się jesienią pączkom liściennym i kwiatowym na gałęziach. Roślina otuliła każdy cienką lecz ścisłą powłoką, zalepiła szparki kleistą cieczą, by ostry mróz, wichur lub ślota wążtemu kielkowi nie zaszkodziły. Popatrzmy na pierwsze wiosenne kwiaty! Kotki osiki, wierzby, kwiaty sasanki otula kosmata sukienka, niby chroniące od zimna futerko. Czyjaż to praca? Matki rośliny. A cel? Przed chłodem ochrona.

I bronić się rośliny umieją doskonale. Czemże są kolce na krzaku róży, agrestu, jeżyny i innych roślin, jeżeli nie środkami obrony.

— Nie ruszaj mnie, bo cię ukolę — zdaje się mówić roślina do natrętnego przybysza.

A brzydka parząca pokrzywa? Liść jej pokryty jest drobnymi, cieniutkimi włoskami. Włoski owe, napelnione ostrą cieczą, są tak kruche, że łamią się przy najlżejszem dotknięciu, a sok gryzący parzy boleśnie tego, kto dotknął rośliny.

Wiele roślin za pomocą ostrego soku, przepelniającego ich tkanki, broni się od zagłady, jak np. jaskry i rozchodniki. Każdy

wie, że bydło, pasące się na łące, czy na ugorze, nie dotknie żadnego z tych kwiatów, jakby przeczując, że im zaszkodzą.

Nie posiadają rośliny zębów i rogów, nie posiadają ani żadeł, ani ostrych szponów, a jednak umieją i starają się obronić od zagłady.

Czegóż to wszystko dowodzi? Zastanówmy się nad tem chwilę.

Dowodzi tego, że Stwórca Wszechmocny dał każdemu, by najmniejszemu stworzeniu, cudowną wewnątrz niego istniejącą siłę, pomagającą mu w różnych okolicznościach w zachowaniu własnego życia i życia potomstwa.

*Uwaga:* Gdyby niektóre szczegóły okazały się dla słuchaczy zbyt trudne, to je na razie opuścić trzeba, a dodawać w miarę rozwoju umysłowego słuchaczy lub przy powtórzeniu.

---

## Kawa. Herbata. Czekolada.

Pijecie herbatę i kawę, kupujecie też może czasem czekoladę w tabliczkach, a czy wiecie, skąd się owe pokarmy biorą? Każdy, tak coś nie coś, umiałby o nich powiedzieć, ale dokładnie nikt zapewne. A tymczasem to, co się wie, należy wiedzieć dobrze, nie zaś jak to mówią »po lepkach« tylko. Dlatego to zamierzam dzisiaj z wami o herbacie, kawie i czekoladzie trochę porozmawiać. Herbata jest rośliną, wymagającą ciepłego i wilgotnego klimatu. Ostrzejszego przymrozku nie znosi ona wcale, dlatego też rosnąć i żyć u nas nie może.

Ojczyzną jej są Chiny, kraj leżący bardzo daleko stąd, na wschodzie, w części świata, zwanej Azyą. Stamtąd przeniesiono herbatę do innych ciepłych krajów i zaczęto uprawiać, ale zawsze chińska herbata uważana jest za najlepszą. Krzewy herbaty, rosące dziko, dochodzą nieraz do 15 łokci wysokości, uprawiane są jednak znacznie niższe, przycinają bowiem wierzchołek krzewu, nie pozwalając mu rozrosnąć się na wysokość,

tylko na szerokość, gdyż wtedy krzew daleko obficie pokrywa się liśćmi. O te liście właśnie chodzi. Wiadomo, że herbata sprzedawaną bywa w handlu na różne ceny, począwszy od 1 rubla za funt, a dochodząc do kilkudziesięciu nawet. A jednak wszystkie owe gatunki herbaty z jednego krzewu pochodzą. Różnica w gatunku zależy od pory zbierania liści, od troskliwości w suszeniu ich, od staranności w rozdzielaniu, czyli sortowaniu.

Zbiór liści herbaty dokonywa się trzy razy do roku. Najwcześniejszy, wiosenny w marcu daje najdelikatniejsze i najwonnejsze listki; z drugiego zbioru w maju otrzymuje się gatunek średni, a ostatni zbiór latem, dający liście najgrubsze, jest najmniej ceniony.

Zbieranie, zwłaszcza pierwszych liści herbaty, odbywa się z nadzwyczajną starannością. Robotnicy już na kilka dni przedtem jedzą tylko lekko strawne pokarmy, unikając czosnku i cebuli, ażeby nieczystym oddechem nie popsuć woni rośliny.

Wykapani w gorącej wodzie, ubrani w czystą odzież, wstają Chińczycy o wschodzie słońca do obrywania listków herbaty, dopóki są jeszcze wilgotne od rosy. Z chwilą gdy słońce listki osuszy, praca zostaje przerwana. Po zbiorze następuje suszenie liści. Dokonywa się ono w rozmaity sposób. Dla otrzymania herbaty, zwanej powszechnie w handlu pod nazwą czarnej, rozkłada się najpierw liście na powietrzu, ażeby przewędły dobrze, a potem wysusza się je powoli na żelaznych, ogrzewanych od spodu blachach, niby na piecykach, mieszając je bardzo często, żeby się nie przypaliły i rozcierając w rękach. Przez to przewracanie i ogrzewanie listki kurczą się i zwijają w trąbkę.

Po wysuszeniu listków wsypuje się je do wielkich pudeł, gdzie pozostają w zamknięciu przez kilka miesięcy; poczem następuje najważniejsza część roboty: sortowanie czyli oddzielenie listków większych od mniejszych.

Do tej pracy potrzeba zdolnych i wprawnych robotników. Rozdzielają oni listki według ich wielkości: największe dają herbatę pierwszego gatunku, najmniejsze — ostatniego. Rozgatun-



kowana herbata jeszcze raz podlega suszeniu, poczem dopiero opakowana starannie jest gotową do handlu.

Przy tem rozdzielaniu herbaty dużo listków się pokruszy, ale to nic, najmniejsza cząstka nie zostanie zmarnowaną. Wszystkie szczątki liści, nawet kawałki gałązek krzewu herbatniego, ścierają na proch, mieszają z krwią bydłącą, a zrobiwszy z ugniecionego w ten sposób ciasta cegielki, pieką je w piecu i sprzedają, pod nazwą herbaty cegielkowej. Ale taka herbata jest u nas nieznaną, używają jej głównie w Azji ludy koczujące, to jest przenoszące się z miejsca na miejsce.

Nieuczciwi handlarze bardzo często fałszują herbatę, mieszając ją z listkami różnych innych roślin i zabarwiając farbą indygo. Łatwo jednak owo fałszerstwo wykryć można. Wystarczy przypatrzeć się uważnie zaparzonemu listkom, skoro już rozprostują się w wodzie. Listki herbaty mają brzegi wycięte jakby w zaokrąglone ząbki, jeżeli zaś wyglądają inaczej, to są liśćmi innej rośliny. Zbyt szybkie naciąganie herbaty i opadanie na dno osadu, to też dowód sfalszowania.

Napar herbaty jest napojem zdrowym, ale tylko wtedy, jeżeli go odpowiednio przygotujemy. Herbata powinna być naparzana, a nie gotowana, gdyż wówczas wydzielają się z liści cząstki szkodliwe dla zdrowia. Nie powinno się też nigdy dosypywać do herbaty sody, ażeby, jak to mówią, »lepiej naciągnęła«, bo przez to »naciąganie« wydzielają się z niej części szkodliwe. Nadewszystko jednak nie należy pić herbaty za wiele i za mocnej. Zbyt mocna herbata sprawdza bezsenność, rozdrażnia i bardzo zdrowiu szkodzi. Taki sam skutek wywołuje nadmiernie mocna kawa. Zawierają się w niej bowiem te same części szkodliwe, co w herbacie i zdarzało się, że ludzie wskutek nadużywania mocnej kawy dochodzili do takiego rozdrażnienia, że kończyli życie obłędem.

Kawa pochodzi z innej części świata, z Afryki. Rośnie tam ona nawet w stanie dzikim, tworząc całe lasy. Obecnie plantacje czyli pola, zasadzone kawą, pozakładano i w innych częściach świata, gdzie tylko klimat jest dostatecznie gorący i wilgotny, ponieważ roślina koniecznie takiego potrzebuje.

Drzewko kawowe jest zawsze zielone. Przy samej nasadzie liści wyrastają kwiatki białe i pachnące, z których tworzy się owoc podobny po dojrzeniu z kształtu i koloru do małej wiśni. W owocu mieści się podwójna pestka. To właśnie znana powszechnie kawa.

Uprawa drzew kawowych nie jest trudna, wystarcza obcinać je u wierzchołka, by nie wybujały nadmiar i raczej wszereć niż wzwyż rosły, oraz zraszać je obficie. Wilgoć ciągła i klimat gorący — to konieczne warunki dla życia drzew kawowych.

Na owoce nie czeka się zbyt długo, ukazują się one już w trzecim, a czasem nawet w drugim roku po zasadzeniu drzewka. Zbiór owoców odbywa się w grudniu, skoro już są zupełnie dojrzałe, bo trzeba pamiętać, że w owych ciepłych krajach zimy niema wcale.

Zerwane owoce trzyma się w workach przez miesiąc albo i dłużej dla dokładnego wysuszenia, następnie zaś za pomocą dwu obracających się walców wyluskuje się ziarenka. Są one szare lub żółtawe. Ziarenka te moczy się najpierw w wodzie, a potem suszy na świeżem powietrzu, przez co nabierają zielonawej barwy.

Z przygotowaniem kawy jest więc nieco mniej zachodu niż z przygotowaniem herbaty, niemniej jednak i tu napracować się trzeba, zanim ziarenka kawy zsypane do worków, gotowe są do handlu. Na Wschodzie kawa oddawna była znaną i jest w ciągłym użyciu. Murzyni noszą przy sobie palone ziarna kawy i częstują się nimi wzajemnie.

U nas w Europie poznano kawę dopiero w XVII wieku. W owym czasie zdarzyło się, że Turcy, naród niewierzący w Chrystusa i zamieszkujący obecnie na południo-wschodzie Europy, że ci Turcy urządzili wyprawę na sąsiedni Polsce kraj, Austryę. Cesarz austriacki, Leopold, nie mógł poradzić sobie z nieprzyjacielem, Turcy wciąż zwyciężali i już stanęli pod Wiedniem, stolicą Austrii. Wówczas cesarz wysłał do naszego króla posłów z prośbą o pomoc. W Polsce panował wtedy Jan Sobieski, monarcha rozumny i waleczny.

Przebywał on właśnie w Wilanowie pod Warszawą, gdy

oznajmiono mu posłów cesarza austriackiego. »Królu, ratuj Wiedeń«, jeden z nich zawołał. A drugi dodał: »Ratuj chrześcijaństwo«.

Jan Sobieski był dobrym chrześcijaninem i dobrym sąsiadem, to też bez długich namysłów zebrał wojsko i na pomoc cesarzowi austriackiemu wyruszył. Bóg pobłogosławił dobrej sprawie. Polacy rozbili wroga w »puch«, jak to mówią. Turcy uciekli w wielkim popłochu, zostawiając ogromny obóz ze wszystkimi bogactwami i zapasami, jakie tam się znajdowały. Między innymi znaleziono worki, pełne kawy, i od jeńców tureckich dowiedziano się o jej użytku i o sposobie przygotowania.

Na pamiątkę zwycięstwa Jana Sobieskiego nad Turkami wzniesiono mu pomnik i umieszczono na moście w parku Łazienkowskim w Warszawie. Pomnik przedstawia króla na koniu, depczącego Turków.

Jeńcy tureccy, przywiezieni do Warszawy, użyci byli przy budowie kościoła Przemienienia Pańskiego na ulicy Miodowej.

Podobno król miał tak powiedzieć: »Narobili Turcy dużo złego, niech więc swą pracą przyczynią się do wzniesienia świątyni Pańskiej i choć tym sposobem odpokutują za winy«.

Począwszy od XVII wieku użycie kawy rozpowszechniło się w całej Europie i w końcu do nas przeszło.

Napój, przygotowany z kawy, orzeźwia i wzmacnia chwilowo, ułatwia na razie trawienie, wytrzeźwia po alkoholu to prawda, ale nadużywany, szkodliwie bardzo działa na zdrowie i dlatego lepiej pić go rzadko i z wielkiem umiarkowaniem. Palone żyto, jęczmień, żołądźce zupełnie kawę zastąpić mogą, bez ujmy dla zdrowia.

Wiadomo, jak wielką rolę w życiu gra przyzwyczajenie. Tak samo i w tym wypadku. Przyzwyczailiśmy się do używania naparu z liści krzewu herbatniego lub ziarn kawowych, a równie dobrze moglibyśmy pić napar z listków z lipy, mięty, bratków lub innych roślin. Chodzi tylko, ażeby zacząć i przyzwyczajając się powoli.

Kawa podlega również fałszowaniu. Sztuczne ziarnka są kruche, w wodzie gorącej pęcznieją i pozbywają się nadanej im

farby. Naturalna, mielona kawa utrzymuje się dość długo na powierzchni wody, sztuczna prędko na dno opada. Jeżeli w skład jej wchodzi lubin, ma wtedy smak bardzo gorzki, a przyciśnięta bibułą, zostawia wielkie, tłuste plamy.

A czekolada skąd się bierze, czy wiecie? Są to również nasiona drzewka, nazwanego kakaowcem, rosnącego w Ameryce południowej.

Drzewko podobne jest nieco do naszej wiśni, ma tylko liście znacznie większe, a kwiaty dość szczególne. Nie wyrastają one bowiem na gałązkach, lecz wprost z pnia, w następstwie czego i owoce także są jakby na pniu przyklejone.

Owoc kakaowca jest duży, podobny do ogórka o grubej twardej łupinie, wewnątrz której znajduje się miękisz kwaśkawy i kilkadziesiąt ziarn wielkości bobu.

Wydobyte z owoców ziarna suszy się, tłucze na miazgę i rozciera dokładnie za pomocą odpowiednich przyrządów.

Otrzymany w ten sposób czysty proszek, nosi nazwę kakao, a zmieszany z cukrem i wanilią — czekolady.

Kakao w proszku często również bywa fałszowane przez domieszkę mąki grochowej, a nawet miałko utłuczonej gliny i piasku, to też ażeby uniknąć tego, fabrykanci czekolady w Europie sprowadzają najczęściej kakao w ziarnach i sami je na proszek mielą.

Kakao zostało sprowadzone do nas prawie w tym samym czasie, co herbata i kawa, że jednak jest znacznie droższe, nie rozpowszechniło się tak bardzo, chociaż stanowi pokarm smaczny i pożywny.

---

## Bawełna. Jedwab.

Prawie wszystkie stworzenia na świecie mają jakąś ochronę dla swego ciała. Zwierzęta — sierść, wełnę, szpecinę, włosie; ptaki — pióra; ryby — łuski; niektóre owady — twarde skrzydła, niektóre skorupiaki — mocne pancerze i t. d.

Człowiek zaś żadnej osłony dla ciała swego nie posiada, musi zdobywać ją sobie i przygotowywać z materiałów, jakie ma wokoło siebie.

Przed tysiącami lat, ludzie pierwotni, mieszkający po jaskiniach, okrywali się skórami zdartymi ze zwierząt, z którymi nieraz musieli staczać walki, później przyszło im na myśl splatać tkaniny z włókien roślinnych, jeszcze później nauczyli się przez doświadczenie strzydz wełnę na owcy, skręcać z niej nici, jak również z włókien lnu i konopi i z tej przędzy tkać materiał na odzież potrzebny.

Wszystkie te zmiany i ulepszenia dokonywały się nadzwyczaj wolno, aż doszły do obecnego stanu rozwoju.

Trudno byłoby wymieniać tkaniny, służące ludziom na odzież, jest ich zbyt wiele obecnie. Wyglądem zewnętrznym, sposobem wykonania, trwałością, ceną różnią się wielce między sobą. Materiał jednak, z którego zostały przygotowane, nie jest tak różnorodny. Stanowią go: wełna zwierzęca i roślinna, włosie, włókna przeróżnych roślin i oprzęd owadów.

Z włókien roślinnych, używanych na przygotowanie tkanin, najwięcej znanymi u nas są włókna lnu i konopi, gdyż te rośliny sieją i uprawiają w naszym kraju. Tkają z nich płótna różnej grubości i piękności, zależnie od celu i przeznaczenia.

Ale płótna, z wyjątkiem zgrzebnego, oraz tkaniny z czystej wełny są stosunkowo drogie; osoby mniej zamożne kupują zatem tańsze materiały, jak: perkal, madapolam, szyrtyng, barchan etc. dla przygotowania z nich czy to bielizny, czy zewnętrznej odzieży.

Z czegoż te materiały są zrobione? Także z włókien, a raczej z puchu rośliny, zwanej bawełną.

Bawełna nie rośnie u nas, potrzebuje bowiem ciepłego i wilgotnego klimatu. Z początku, jak zresztą wszystkie rośliny, rosła ona dziko, nikomu ani na myśl nie przychodziły korzyści, jakie z niej można osiągnąć i dopiero, gdy je poznano, rzucono się z zapalem do uprawy tego pożytecznego krzewu.

Obecnie prawie we wszystkich częściach świata, jako to: w krajach północnej Afryki, to jest w Algierze i Egipcie, na

południo-zachodzie Azji, w południowej Ameryce, w Brazylii istnieją olbrzymie plantacje bawełny, zatrudniające setki tysięcy ludzi.

Bawełna jest różnego gatunku: zielna i krzewiasta. Ta ostatnia nie przerasta jednak prawie 2 łokci. Liście ma dość duże, złożone z 2 do 5 kłapek i osadzone na dość długiej szypułce, kwiaty zaś podobne zupełnie do kwiatów ślazu, blado żółtego koloru.

Ale nie liście, nie kwiat bawełny są tym materiałem, pożądanym dla człowieka — tylko nasienie, a raczej to, co je okrywa.

Owoc wielkości małego włoskiego orzecha przypomina jakby torebkę, złożoną z trzech brunatnych, twardych jak skóra cząstek. Torebka napełniona jest ziarnami, obrośniętymi białym puchem. Ten puch jest właśnie owym pożądanym materiałem.

W miarę wzrostu ziarn torebka powiększa się, wreszcie zaczyna pękać, bo puch przez swą elastyczność napiera na ścianki i rozsada je. Na tę chwilę czekają tłumy robotników i zabierają się czempredziej do obrywania torebek, zanim popękają zupełnie i nasiona poczną sypać się na ziemię.

Obrywanie puchu z nasion i napychanie go do pak, zwanych »bale«, zajmuje także liczną gromadę ludzi. Do samej Europy przysyłają rok rocznie 4 miliony takich »bali«, każda zaś z nich waży 350 funtów. Pomyślcie tylko, jaka to olbrzymia ilość.

Z puchu bawełny wyrabiają watę i przędzę, z której znowu po odpowiedniemu przygotowaniu tkają różne materiały, białe i kolorowe, używane na bieliznę i odzież zewnętrzną, wyrabiają koronki, pończochy, rękawiczki etc.

A teraz pytanie: dla jakiego celu roślina ów puch wytwarza i otacza nim swoje ziarna? Dla bardzo ważnego, bo dla zachowania gatunku i dla ułatwienia nasionom wędrówki z jednego miejsca na drugie. Puch zastępuje nasionku skrzydła. Na falach wiatru pędzi ono w świat, daleko od macierzystej roś-

liny, wreszcie pada na ziemię, a znalazłszy podatne warunki żyć zaczyna.

Gdyby wszystkie nasiona padały tuż obok rośliny, która je wydała, ziemia wyjałowilaby się tam wkrótce, bo rośliny jednakowego gatunku jednakowy pokarm wciążyły z niej czerpały, więc prędko zabrakłoby go z pewnością.

Roślina, cudownym od Boga danym istynktem, przeczuwa to wszystko i ziarno swe daleko od siebie wysyła.

W innych częściach świata, w krajach gorących, żyje wiele jeszcze innych roślin o włóknie podatnem do przędzenia i tkania.

Wycieraczki kokosowe do nóg, sprzedawane po większych miastach, robi się z włókien palmy kokosowej, której orzechy są tak duże, jak głowa małego dziecka; z tychże włókien kręcą bieluchne sznurki, grube liny okrętowe i t. p. rzeczy użyteczne i potrzebne.

Zabierają ludzie roślinom materiał potrzebny do utkania dla siebie odzieży, zabierają zwierzętom, zabierają nawet owadom.

Każdy zna piękny, błyszczący jedwab. Komu go zawdzięczamy? Oto małemu, niepozornemu motylowi, a raczej jego gąsienicy. Ona to jest ową prządką, snującą nić cieniutką i błyszczącą w słońcu jak złoto.

Jedwabniki na swobodzie mogą żyć tylko w ciepłych krajach i tylko tam, gdzie rośnie drzewo morwowe, którego liście stanowią ulubiony a jedyny pokarm żarłocznych gąsienic jedwabnika.

Pod Warszawą, za rogatkami belwederskimi, w miejscowości zwanej Sielce, istnieje zakład jedwabniczy, gdzie w odpowiednio ogrzewanych salach, wylęgają się z jajek gąsienice. Jajka motyla jedwabnika podobne są z kształtu i koloru do maku, tylko trochę żółtawe. Samiczka znosi ich najmniej do 300 sztuk. Przechowują się one w suchem i chłodnem miejscu do wiosny, to jest do pory lęgu liszek. Wtedy przenosi się jajka do cieplej izby.

Liszki są szarawego koloru, z początku małe, rosną

jednak nadzwyczaj szybko, może dzięki swemu apetytowi. Stosy świeżych liści morwowych, porozrzucanych niby na tackach, uplecionych z łozy, znikają w oka mgnieniu, skoro rzuci się na nie zastęp małych liszek. Słychać tylko chrzęst pożeranych i miażdżonych liści... i po krótkim czasie tacka już jest pusta.

Gąsienice rosnąc, zrzucają kilkakrotnie skórę, wreszcie gdy już dorosły, tracą apetyt i stają się ociężałe. To znak, że nadeszła chwila przeobrażenia w poczwarkę.

Osoby, zajmujące się hodowlą jedwabników, przynoszą wtedy do izby gałązki chróstu, ażeby dać gąsienicy punkt oparcia dla wykonania oprzędu.

Oprzęd, w postaci cieniuteńkiej, nieco lepkiej i twardniejącej na powietrzu nitki, gąsienica wysnuwa z gruczołków, znajdujących się wewnątrz jej ciała. Praca nad wykonaniem oprzędu wielkości gołębiego jaja, trwa mniej więcej 4 dni, potem przez dwa tygodnie do 20 dni dokonywa się wewnątrz oprzędu, nazwanego kokonem, inne tajemnicze, iście cudowne dzieło. Poczwarka zamienia się w motyla.

Ciasno teraz i niewygodnie motylowi w więzieniu, które sam dla siebie zbudował, pragnie uwolnić się z niego co rychlej, rozmiękcza zatem ściankę kokonu płynem, wypuszczonym z pyszczka, przebija ją główką i na świat wylatuje po to, by złożyć jajka, zakończyć krótkie swe życie.

Barwa kokonu bywa różna: żółtawa, zielonawa lub czysto biała, wielkość także nieściśle jednakowa. Co do samego oprzędu, to warstwa zewnętrzna jest dość rzadka, środkowa ścisła i splątana, a wewnętrzna bardzo regularnie osnuta i dająca się łatwo odmotać, w długą na kilkaset łokci nitkę, ale naturalnie tylko z kokonu nieprzedziurawionego przez motyla. Więc też hodowcy jedwabników, chcąc uniknąć tego, kładą na chwilę kokony do gorącego pieca lub poddają działaniu pary i zabijają w ten sposób uwięzionego w kokonie motyla.

Rozplątywanie kokonów nie jest tak łatwym, jak się to z pozoru zdawać może. Potrzeba do tego zręczności, a przede wszystkim wprawy.



Dla ułatwienia roboty, zanurzają kokony na jakiś czas w gorącej wodzie, ażeby odmiękły, poczem gdy ciecz kleista, spajająca niteczki, rozpuści się, zaczynają ostrożnie odwijać cienkie włókienko.

A ponieważ jest ono tak delikatne jak pajęczyna, więc odrazu łączą włókna z kilku kokonów i skręcają razem ręką lub za pomocą motowidła.

Użycie jedwabiu rozpowszechnia się coraz więcej; hodowla jedwabników nie wystarcza na zapotrzebowanie, ludzie więc udali się, jak to mówią, po rozum do głowy i po różnych próbach, nauczyli się wyrabiać sztuczny jedwab, z przędzy bawełnianej, nasyconej jakimiś płynami i skręconej z włókienkiem prawdziwego jedwabiu, lub nawet całkiem bez niego.

Materyały ze sztucznego jedwabiu mają połysk prawie równy materyałom, utkanym z prawdziwej jedwabnej przędzy, ale są nadzwyczaj nietrwałe, pękają po krótkim czasie, nawet jeżeli się ich nie nosi. Rzecz prosta, że są o wiele tańsze, niż tkaniny czysto jedwabne.

Dawnymi czasy, suknia czy inna część odzieży, uszyta z jedwabiu, trwała lata całe, przechodziła z matki na córkę, z córki bodaj na wnuczkę. Widzimy po kościołach ornaty i kapy jedwabne, które setki lat trwają. Istnieją przecie jeszcze w skarbcu jasnogórskim w Częstochowie i wawelskim w Krakowie, różne szaty kościelne, haftowane złotem na jedwabiu ręką królowej Jadwigi, która, jak wiadomo, żyła na początku XV wieku, a więc blisko 500 lat temu. Szaty owe po dziś dzień zachowały swoje barwy, chociaż, rzecz prosta, utraciły świeżość pierwotną.

Z jedwabiu przygotowują w fabrykach rozmaite materyały, jak: aksamity, atłasy, adamaszki, przeróżnych gatunków tkaniny, koronki, chustki, szale, rękawiczki, wstążki i mnóstwo przedmiotów, służących do ozdoby, a więc takich, bez których obyć się można. Ojczyzną jedwabnika są Chiny, olbrzymiej wielkości kraj, leżący w południowej Azji. Drzewa morwowe doskonale tam się udają, dlatego też i hodowla jedwabników bardzo jest rozpowszechniona.

Chińczycy najchętniej używają na odzież tkanin z tak

zwanego surowego jedwabiu, to jest mającego kolor naturalny blado-żółty. Materye takie są bardzo trwałe i dają się prać w wodzie z mydłem, bez żadnej zmiany.

---

## Torf. Węgiel. Koks. Gaz. Nafta.

(Wzór pogadanki przeprowadzonej prawie wyłącznie w pytaniach).

Czem ludzie palą w piecach? Tak jest, torfem, drzewem, węglem kamiennym, koksem. Czy te materyały są do siebie podobne np. węgiel kamienny do drzewa? Z pozoru wielka między nimi jest różnica, ale jednak istnieje i wspólność wielka, bo podobieństwo pochodzenia. Zaraz się o tem przekonamy.

*Torf.* Jaki grunt przepuszcza lepiej wodę, piaszczysty czy gliniasty? Cóż się więc w takim nieprzepuszczającym wody miejscu utworzy? Tak, błoto. Przypuśćmy, że owo błoto znajduje się w gęstym, zacienionym bardzo lesie, jak myślicie, czy powierzchnia jego prędko będzie wysychała? Jakież rośliny mogłyby rosnąć na takim wilgotnym, przesiąkniętym wodą gruncie? Dobrze, mech. Kto farbował go, ten wie jak chciwie wchłania w siebie wodę. Powiedzcie mi teraz, czy tam, gdzie mech rośnie, grunt osusza się, czy też przeciwnie? Tak, mech utrzymuje wilgoć w gruncie, czego następstwem jest, że ilość wody w miejscu, na którym mech rośnie (jeżeli grunt jest nieprzepuszczalny) zwiększa się ciągle.

Z biegiem czasu jednak błoto zmieni się w trzęsawisko; stanie się to wtedy, gdy pod ciężarem nowych warstw mchu stare i przegniłe zaczną opadać na dół. Będzie to zarazem początek torfowiska. Początek, gdyż właściwe torfowisko jest dopiero wtedy, skoro cała przestrzeń owego zagłębienia, pomiędzy warstwami nowymi a starymi, zostanie wypełnioną.

Torfowisko z czasem pokryje naniesiona przez wicher po-

włoka pyłu — będzie to początek tworzenia się rodzajnej gleby, z czasem zakolyszą się na niej rośliny, których nasionka również na falach wiatru przywędrowały. A pod tą powłoką żywej roślinności pogrzebane warstwy mchu będą coraz więcej butwiały, czyli spalały się powolnie — będą stawały się torfem.

Powiedzcie mi teraz, które warstwy torfowiska są najstarsze? Tak jest, leżące w głębi. Co na wszystkie warstwy ciągle działa? (Ciężar wyższych warstw oraz pokrywającej je gleby, ciepło promieni słonecznych i wilgoć, powstała z opadów atmosferycznych). Jaki torf jest ściślejszy, młody czy stary? Jaki pali się lepiej? Co robią, żeby torf uczynić więcej zwartym? Tak, ścisną go w odpowiednich maszynach czyli »prasują go«. Zowie się on wtedy »prasowanym«.

*Węgiel kamienny.* Czy znacie paproć? A skrzypy, widłaki, te utrapione chwasty naszego pola? (Nauczycielka pokazuje odpowiednią ilustrację lub okazy). Oznaczcie w przybliżeniu wysokość tych roślin. Tak, obecnie są one małe, były jednak czasy, gdy wzrostem dorównywały najwyższym drzewom na ziemi. Czasy te jednak tak są odległe, że nawet uczeni ludzie określićby ich jakąś liczbą nie mogli. To jednak wiedzą, że wtedy nie było na ziemi ani ludzi, ani żadnych zwierząt ssących, ani ptaków, ani owadów, tylko różne olbrzymiej wielkości płazy i gady.

Niesłychanie bujna roślinność pokrywała obszary gruntu, roślinność tamująca dostęp promieni słonecznych, to też w owych prastarych lasach ziemia przesiąknięta była wilgocią.

Liczne potoki, strumienie, rzeki płynęły bystro przez owe puszcze, a czasu roztopów wzbierając, podmywały drzewa, unosiły je z sobą i osadzały w spotkanych po drodze zagłębieniach gruntu.

Walily się też drzewa przez starość, jedno na drugie tworząc ogromne butwiejące zwaly, na których z czasem pojawiała się roślinność.

Cóż stawało się, gdy wezbrana rzeka w swoim biegu na-

trafiła na taką zapórę? Tak, fale uderzały w nią dopóty, aż powaliły i uniosły ze sobą.

Zwał w pół przegniłych pni, porwany przez wodę, tworzył niby wyspę pływającą, która z czasem osiadła czy to na mieliźnie, czy w jakim zagłębieniu, czy też opadła na dno rzeki, gdy drzewo, przesiąknięte wodą, ciężkiem się stało.

Wyobraźcie sobie teraz, że to powtarzało się wiele, wiele razy, że na jednych zwalach drzewnych osiadały drugie, cisnąc je swoim ciężarem, że taż sama woda, która je z ojczyścgo gruntu wyrwała, pokryła je wkońcu niby całunem, piaskiem, kamieniami lub gliną.

I tak samo jak z pokładów butwiejącego mchu utworzyły się torfowiska, tak z pokładów butwiejących pni drzewnych utworzył się węgiel, zwany dla ścisłości swej i twardości kamiennym. Przypomnijcie sobie, co przyczyniło się do zmiany mchu w masę ścisłą, włóknistą i palącą się? Tak, kilka warunków: wielkie ciśnienie, ciepło, wilgoć i brak dostępu powietrza.

Przy tworzeniu węgla kamiennego, czy te same działały przyczyny?

Jak sądzicie, czy węgiel zarówno jak torf bywa młodszy i starszy? Któryż jest więcej zbity i twardszy? Najstarszy, dający się polerować jak żelazo, nazwano antracyt. Wyrabiają z niego różne ozdoby, a można nim palić w fabrykach tylko wtedy, gdy są bardzo wysokie kominy, wymaga bowiem silnego dopływu powietrza.

Najmłodszym, a zarazem najgorszym, jest węgiel brunatny. Dlaczego?

Jakież podobieństwo zachodzi pomiędzy węglem kamiennym a torfem? Jeden i drugi jest pochodzenia roślinnego.

Jak nazywa się miejsce, gdzie kopią węgiel? A otwór, prowadzący do kopalni? A ludzie, pracujący w kopalniach? (Opowiedzieć o kopalniach w Zagłębiu Dąbrowieckiem. Materiał znaleźć można w książce »Z biegiem Wisły«).

Jeszcze trochę pomówimy o węglu. Co daje więcej ciepła, węgiel kamienny, czy drzewo? Obliczono, że 40 funtów węgla kamiennego daje tyle ciepła, ile 120 funtów brzeziny. A jaki ma-

teryał opałowy jest tańszy? To zależy. W miejscowościach leśnych, daleko od kolei, naturalnie że drzewo jest tańsze i odwrotnie.

Z rozwojem przemysłu zwiększyła się również liczba fabryk. Otóż, gdyby węgiel nieznany był, gdyby owe wszystkie fabryki i owe wszystkie lokomotywy, pędzące po szynach, ogrzewane były za pomocą drzewa, prędko bardzo wszystkie lasy zostałyby wytrzebione, co znowu pociągnęłoby za sobą zmianę w klimacie, w roślinności etc.

Mimo tego jednak, że pokłady węgla kamiennego rozrzucone są licznie po całym świecie i że coraz nowych poszukują, ludzie zaczynają już rozmyślać, co stanie się, skoro tego cennego paliwa zabraknie i już zawczasu łamią sobie głowy, jakiby tu nowy sposób opalania i wytwarzania ciepła wymyśleć.

W Europie, najbogatsze pokłady węgla kamiennego znajdują się w Anglii, a z innych części świata obfitują w niego Chiny i Ameryka północna.

*Koks.* A co też takiego jest koks, jak myślicie? To także węgiel, ale pozbawiony niektórych swoich części. Jakim sposobem i dlaczego? (Jeżeli nikt nie umie dać objaśnienia, uczyni to nauczycielka i pyta): Co stanie się z węglem, jeżeli włożymy go do pieca? Naturalnie spali się. A co pozostanie? Tak jest, trochę popiołu i części niespalonych dokładnie.

Otóż ludzie zapragnęli dowiedzieć się, co nastąpi, jeżeli nie będziemy węgla palili, a tylko stopniowo ogrzewali.

Obmyślili więc sposób działania, zrobili odpowiednie przyrządy i po wielu próbach doszli do tego, że nauczyli się wydobywać z węgla ciało lotne, czyli gaz oświetlający.

Dokonali tego przez ogrzewanie węgla kamiennego.

Prawie wszystkie ciała przy ogrzewaniu rozszerzają się i przez to powiększają swą objętość. Wiadomo, że kiedy np. noga jest gorąca i przez to jakby napęczniała, to wtedy niewygodnie jej i ciasno w obuwiu, które poprzednio doskonale do niej pasowało.

Cóż więc dzieje się z węglem kamiennym przy rozgrze-

waniu? Tak jest, rozszerza się jak gdyby, a wydobywające się przy tem cząsteczki lotne są owym gazem oświetlającym. Przez wydobywanie gazu z węgla ulega on widocznej zmianie.

Jak sądzicie, kiedy jest cięższym, kiedy więcej porowatym? Są jeszcze inne zmiany, np.: koks daje dużo ciepła, a nie daje płomienia. Dlaczego? Jakimże materiałem jest koks?

(Wykazać podobieństwo i różnice między drzewem, torfem, węglem kamiennym i koksem. Illustrować pogadankę okazami. Jeżeli można, poprzeć doświadczeniem przez wydobycie gazu z węgla.

Doświadczenie jest bardzo łatwe. Do rurki szklanej, czyli tak zwanej probówki, sypiemy dość drobno utłuczonego węgla, zamykamy koreczkiem gumowym, w którym osadzona jest zgięta rurka szklana i ogrzewamy probówkę nad płomieniem lampki spirytusowej.

Przy ogrzewaniu trzeba probówkę trzymać przez papier, bo parzy i obracać w palcach, ażeby rozgrzewała się równo i nie pękła. Po kwadransie mniej więcej takiego ogrzewania należy do końca rurki szklanej przyłożyć zapaloną zapałkę, a ukaże się mały płomyczek palącego się gazu. Probówka dlatego jest zamknięta korkiem, ażeby ogrzewanie odbyło się bez dostępu powietrza, na co należy także zwrócić uwagę patrzących).

*Gaz.* Czy myślicie, że gaz, wydobyty z węgla przez ogrzewanie go, jest już zdatnym do użycia? Bynajmniej. Podlega on jeszcze różnym czynnościom. Trzeba oczyścić go od sadzy i nieprzyjemnej woni. Jedno i drugie osiąga się w części.

Ażeby dojść do tego, przeprowadzają gaz przez różne przyrządy, napełnione wodą i przez warstwę wapna gaszonego. W tej podróży gaz pozbywa się owych niepotrzebnych części, choć niezupełnie i zaczyna pełnić swoją służbę u ludzi, to jest oświetlać i ogrzewać.

Ale owe niepotrzebne dla gazu części człowiek także potrafił zużytkować. Kiedy gaz przepuszczano przez wodę, pozostała w niej przedewszystkiem smoła i dziegieć.

Czy znacie tak zwaną tekturę smołowcową, czyli papę,

materyał, służący do pokrywania dachów? Jest to gruby bardzo papier, nasycony smołą gazową.

A benzyna, służąca do wywabiania plam tłustych z odzieży, a naftalina, biały mialki proszek o woni ostrej, odpędzającej mole, a parafina, z której wyrabiają świece, podobne do stearynowych, a olejek anilinowy, potrzebny do przygotowania tych farb przeróżnych, barwiących materyały jedwabne, wełniane i bawelniane, wreszcie kwas karbolowy, płyn o nieprzyjemnej woni, doskonały jako lekarstwo niszczące różne chorobotwórcze zarazki? to wszystko ludzie nauczyli się wydobywać z owej czarnej, cuchnącej, lepkiej smoły, pozostałej jako odpadek przy fabrykacji gazu, odpadek przez czas długi uważany za bezużyteczny, a który jednak tyle skarbów prawdziwych mieścił w sobie.

I jeszcze jeden produkt otrzymujemy przy owej destylacji węgla kamiennego, jeszcze jedną rzecz z owych odpadków można wydobyć. Jest to proszek, sprzedawany w aptekach i składach materyałów aptecznych, o smaku nadzwyczaj słodkim, choć cikliwym nieco. Nosi on nazwę sacharyny i czasem przepisywany jest przez doktorów. W maleńkiej ilości użyty i we właściwej chwili dobrze działa, ale gdy zdrowy człowiek i często słodzi sacharyną swoje napoje i potrawy, to wyrządza sobie krzywdę na zdrowiu. Niestety, wielu ludzi nierozumnych tak czyni. Przynęca ich to, że maleńki okrusz sacharyny osłodzi choćby kwartę płynu i że przez to używanie jej do potraw wypada daleko taniej, niż używanie cukru, więc kupują ów produkt, niepomni na szkodę, jaką ponoszą, rujnując sami dobrowolnie to, co najcenniejsze dla człowieka, bo zdrowie. Wszelkie tanie ciastka i pierniki, wszelkie cukierki, sprzedawane po jarmarkach, przygotowane są z pewnością z pomocą sacharyny, bo inaczej kosztowałyby znacznie drożej, to też kupują je tylko ludzie, niewiedzący o tem, jak są szkodliwe.

Mówiąc o gazie, trzeba jeszcze wspomnieć o rozpowszechnionym zwyczaju zamykania pieca zbyt wcześnie, skoro się jeszcze węgle nie wypaliły. Jakie są tego następstwa? Złe, gdyż rozchodzi się tak zwany »czad«. Cóż to jest takiego? Jest to ów gaz,

zawarty w węglu kamiennym, który nie został jeszcze spalony; wydobywa się więc na zewnątrz i zatrzuwa powietrze.

Jeżeli w izbie, w której piec zamknięto zbyt wcześnie, ludzie nie śpią jeszcze, no to pół biedy. Głowa zacznie ich boleć, powonienie da znać o grożącym niebezpieczeństwie, otworzą wtedy drzwi lub okno, gaz ulotni się i już złe minęło. Ale gdy kto przed samem pójściem spać piec zamyka, nie zważając, czy węgle dostatecznie się wypaliły albo też widząc to, lecz nie wierząc w złe następstwa, — ten sam sobie nieszczęście gotuje.

Gaz, uchodzący z węgla wciągany z oddechem do płuc, działa zabijająco na organizm i zatrzuwa go. Ileż osób przez zaccadzenie śmierć poniosło. O tem każdy słyszał nieraz.

A czy wiecie jak ratować zaccadzzonego należy? Najważniejszym jest usunąć go z pod wpływu złego powietrza. Trzeba więc otworzyć szeroko okno i drzwi, wynieść chorego na dwór, lub jeżeli to jest zimą — do innej izby, porozpinać na nim ubranie, by klatka piersiowa nie była uciskaną i chory mógł swobodnie oddychać, wreszcie spryskiwać go octem, dać amoniak do wachania, oblać twarz zimną wodą.

*Nafta.* Gaz jest środkiem oświetlającym, używanym w miastach, ale po wsiach niema fabryk gazu. Co go zastępuje? Czemże jest nafta? Tak, to płyn tłusty, o nieprzyjemnej woni. Z czego powstała, na pewno nie wiadomo. Prawdopodobnie jednak z tłuszczów zwierzęcych różnych stworzeń, które het, het przed tysiącami lat żyły w morzach i rzekach.

A jakim sposobem ludzie mogą teraz o tem wiedzieć, może kto zapyta. Na to taka jest odpowiedź. Człowiek rozumny, umiejący myśleć, zastanawia się nad wszystkim, co go otacza, wszystko bada i we wszystkim doszukuje przyczyn.

Owóż ci ludzie, znajdując w tych miejscach, w których wydobywają naftę, odcisnięte całe szkielety ryb lub części szkieletów i odciski łuski rybiej, wywnioskowali i bardzo słusznie, że owe stworzenia, których szkielety znaleźli, zostały skutkiem jakichś przewrotów na ziemi zagrzebane w mule. Ciało ich



i szkielet pod naporem warstw ziemi na puch się zmiażdżyło, części płynne, przesiąkając przez różne pokłady ziemi, ulegały stopniowym zmianom, aż przybrały wygląd płynu brunatnego, gęstawego, o smrodliwym zapachu. Bo tak wygląda nafta wydobyta z ziemi. Nosi też wtedy inną nazwę, a mianowicie ropy. Taką ropę trzeba doskonale oczyścić za pomocą różnych sposobów, zanim puści się ją w handel pod nazwą nafty.

Najbliższe Warszawy źródła nafty znajdują się w Galicyi wschodniej, to jest w części Polski pod rządem austriackim, w okolicach miasta Borysławia. W Rosyi, w kraju, zwanym Kaukaz, znajdują się też liczne źródła nafty.

Przy oczyszczaniu ropy pozostają także odpadki; służą one do wyrobu różnych smarowideł, potrzebnych do maszyn.

---

## Sól i kopalnie soli w Wieliczce.

Znacie wszyscy sól; używamy jej codziennie jako przyprawę pokarmów i takeśmy się do niej przyzwyczaili, że trudno by nam już było obejść się bez soli.

Sól może być grubsza, ziarnista lub też potłuczona na proszek; taka sól jest zwykle koloru białego. Może też być sól czerwona, żółtawa, szarawa, lecz wtedy jest niezupełnie czysta, pomieszana z innymi minerałami.

Lecz skąd się bierze sól? Nad tem się właśnie dziś zastanowimy i to wam wyjaśnić zamierzam.

Sól możemy dobywać albo z wody, albo z ziemi. Pamiętajcie, że woda morska jest słona: z wody morskiej możemy dobywać sól przez *wyparowywanie* i *wygotowywanie*.

Jeżeli mocno osoloną wodę zagotujemy i z garnka zacznie wychodzić para, to para ta wcale nie będzie słona. Para jest zawsze tylko czystą wodą i żadnego smaku mieć nie może. Gdybyśmy więc ową słoną wodę gotowali w garnku bardzo długo, to z upływem czasu woda wyparowałaby zupełnie, a na

dnie w garnku zostałaby sproszkowana sól. Sól więc najpierw rozpuściła się w wodzie, a potem znowu — po wygotowaniu się wody — została proszkiem. To samo, co z osoloną wodą w garnku, można robić z wodą naturalnie słoną i tym samym sposobem wydobywać z niej sól. Oprócz wody morskiej — do-  
bywamy jeszcze sól ze źródeł słonych. Takie źródła słone mamy w Ciechocinku, gdzie urządzone są ciepłe kąpiele słone czyli solanki, bardzo skuteczne w wielu chorobach. (Ciechocinek leży w gubernii Warszawskiej, niedaleko pogranicznego miasta, Aleksandrowa, gdzie jest komora celna).

Najwięcej jednak soli wydobywają ludzie z głębi ziemi, z tak zwanych kopalni.

Na całym świecie tu i owdzie są kopalnie soli, w których górnicy pracują, odrywając wielkimi młotami czyli kilofami duże bryły soli. W ziemi bowiem sól nie jest sproszkowana, lecz podobna do zwałów lodu. Jak lód jest czasami brudny, a czasem czysty i przejrzysty, tak też i sól kopalniana czyli kamienna bywa brudno-szara, zielonawa, a niekiedy przezroczysta, a raczej przeświecająca, bo nie jest tak przejrzysta jak szkło, ale światło może przez nią przeświecać.

Gdzież się znajdują w Polsce największe kopalnie soli? Czy wiecie? Dobrze, w Wieliczce. A Wieliczka gdzie leży, w jakiej części dawnej Polski? Nikt nie wie? Wieliczka leży w bliskości Krakowa, w Galicyi, która jest obecnie pod rządem austryackim.

W kopalni tej, czyli żupach solnych, kopią sól od wieluset lat, a soli tam dotychczas nie zbrakło i stanie jej jeszcze na bardzo długo. Bardzo są ciekawe owe kopalnie i komu się sposobność zdarzy, powinien je zwiedzić.

Są one głębokie na 300 blisko metrów czyli 520 łokci. Schodzi się do kopalni albo schodami, albo spuścić się można windą. Ponieważ w każdej kopalni jest ciemno, trzeba więc schodzić przy świele kagańców, a gdy się ujdzie 470 stopni jest się dopiero na pierwszym pięttrze. A piąter takich w Wieliczce jest siedem: im dalej w głąb ziemi, tem jest wyższe

piętro. I tak pierwsze jest najbliżej powierzchni ziemi, a siódme najgłębiej.

Nie wyobrażajcie sobie, że w tych kopalniach ciasno i duszno. Są tam ogromne jakoby sale, podparte słupami z soli lub drzewa, są tam korytarze długie i kręte — dużo miejsc pustych, z których już sól wydobyto i które służą za przejścia do obecnej kopalni, to jest do miejsc, w których sól teraz kopią. Czy zimą, czy latem — powietrze jest tam zawsze równo chłodne i czyste.

Zdała od zgiełku i gwaru, w głębokiem owem podziemiu, pozbawieni dziennego światła, pracują górnicy. Grobową ciszę przerywają tylko uderzenia kilofów, to jest narzędzi, któremi sól odrębują, a ciemności grobowe rozjaśniają tylko nikłe światła kagańców.

Pracują oni w kopalni dzień cały, a dopiero wieczorem powracają na powierzchnię ziemi do swoich zagród, do swoich rodzin.

Zastanówcie się nad tem, o ile praca górnika jest przykrejszą od pracy rolnika. Rolnik się trzodzi przy pługu, czy kosie; pot kroplisty oblewa mu skronie, gdy żniwna praca nadejdzie. Ale te trudy umiła mu: powiew wiosny, ciepłe i jasne promienie słońca, śpiewy ptasząt, brzęk muszek, szmer strumyka, szum lasu — jednym słowem widok cudnej dokoła przyrody, a górnik pracuje w ciągłym chłodzie, w bezustannych cieniach nocy!

Nie myślimy o tem, sypiąc garść soli do strawy, aby ją smaczniejszą uczynić.

A jednak — gdybyśmy się zastanawiali bardziej nad pracą innych ludzi, to nasza własna praca nie wydawałaby nam się tak ciężką, a w sercach budziłoby się uczucie miłości i wdzięczności dla tych licznych nieznaných pracowników, którzy nam swą pracą ułatwiają życie.

Bo czyż to tylko z jedną solą tak się dzieje?

Śpimy spokojnie, a okręt tam daleko płynie po morzu i niesie nam bawełnę na odzież, kawę, kakao, pieprz, cynamon, rodzyнки, migdały i mnóstwo innych rzeczy.

Albo też kolejną wiozą dla nas towary: ową sól, o której mówimy, cukier, herbatę, skórę, sprzęty, węgle i t. d. i t. d. Maszynista czuwa, palacz czuwa, konduktorzy czuwają. Nie śpią oni wszyscy, a pracując dla siebie, na swoje utrzymanie, pracują także i dla nas. Gdy o tych różnych, bezustannie odbieranych usługach pomyślimy, to uczucie miłości bliźniego powinno w naszych sercach coraz bardziej się krzewić, coraz bujniej zakwitać. Jedni drugim bezustannie potrzebni jesteśmy. I wy nietylko dla siebie zasiewacie łany!

Ale wróćmy do Wieliczki.

Sól wyrąbaną zwożą górnicy małymi wagonikami do miejsca, gdzie kilka korytarzy czyli chodników się schodzi. Tam łączą wagoniki i do tego pociągu zaprzęgają konie, które — po ułożonych szynach — doprowadzają cały pociąg do parowej windy w celu wydobycia soli na powierzchnię ziemi. Konie te całe lata przebywają w kopalni, dopóki są zdolne do pracy. Mają w kopalni stajnię, ale od ustawicznej ciemności najczęściej biedaki ślepną.

Do kopalni wielickich najlepiej się wybrać w czasie uroczystości górniczej: w Zielone Świątki lub w pierwszą niedzielę lipca. Wtedy to kopalnie są pięknie oświetlone i całe tłumy z huczną muzyką i radosną pieśnią spuszczaają się do podziemi.

A jest co widzieć w kopalni! Bo oprócz ogromnych sal czyli komór, o których już wspominałam i licznych krętych chodników, są tam jeszcze bardzo ciekawe rzeczy. Pierwszem miejscem, godnem widzenia, jest kaplica św. Antoniego, wykuta z czystej soli. I ołtarz jest z soli, i lichtarze na ołtarzu. W chłodnem powietrzu sól się nie topi i jak lód wygląda. W kaplicy tej kilka razy do roku odbywa się nabożeństwo dla górników. Jest też w podziemiach jezioro słone, po którym w dni uroczyste górnicy pływają na tratwach. Zapalają nad jeziorem ognie sztuczne, a i przy ich kolorowem świetle powierzchnia jeziora wygląda czarująco. Nareszcie przychodzi się do sali balowej. Tu muzyka zaczyna grać dziarskiego mazura i rozpoczynają się wesołe tańce. W sali tej ułożoną jest podłoga drewniana.

Jakie uczucie ogarnia, gdy się na to wszystko patrzy,

tego i opisać trudno. Zdaje się, że to jakiś świat zaczarowany, o którym tylko w bajkach się słyszało.

Lecz co innego w dzień uroczysty spuścić się raz do kopalni, gdy tam jasno, rojno, tłumno, wesoło, — a co innego przebywać tam ciągle.

Stałe przebywanie w kopalni wpływa przygnębiająco na ludzi.

Górnicy są poważni i smutni. Ciężka praca przy kaganku, nierozweselona ani jednym promykiem słońca, oddziaływać musi ujemnie na usposobienie pracujących, a grożące im bezustannie niebezpieczeństwo rozżarza w nich gorącą pobożność.

A jakież górnikom grozi niebezpieczeństwo?

W kopalni soli może się ściana zawalić i zasypać robotnika, może się woda dostać i zalać kopalnię. (W kopalni węgla — może wydobywający się z węgla gaz górników udusić lub się zapalić).

Sól w Wieliczce otoczona jest ilem, który nie przepuszcza wody. Górnicy uważają też bardzo, żeby, wyrębiając sól, nie przebić tego ilu i nie wpuścić do kopalni wody. Zdarza się jednak, że woda wedrze się do kopalni, wtedy trzeba spieszego ratunku, aby woda kopalni nie zalała.

Jak już powiedziałam, górnicy są bardzo pobożni. Za patronkę mają świętą Barbarę i dlatego 4-ty grudzień jest dla nich dniem uroczystego święta. Wszyscy idą na nabożeństwo i modlą się gorąco, śpiewając chórem:

»Barbaro święta, Perło Jezusowa,  
Ścieżko do nieba, górnikom gotowa,  
Wierna przy śmierci patronko, smutnemu  
Konającemu«.

A inna pieśń nabożna górników jest taka:

»Boże, gdzie nigdy słońce Twe nie świeci,  
Tam się spuszczaemy w głąb ziemi;  
Na niej zostają nasze żony, dzieci —  
Jak ojciec — czuwaj nad niemi.

Daj, by ten kamień, któryś łask Twych cudem  
W wnętrznościach ziemi tej złożył,  
Naszym poczciwym wydobyty trudem —  
Wdzięczność Ci świata pomnożył.  
O, czuwaj, Panie, czuwaj nad wszystkimi,  
Wlej dobroć w serca zwierchników,  
Błogosław znojom oracza na ziemi,  
Pod ziemią — pracy górników.

Prócz soli, o której mówiliśmy, a zwanej solą kuchenną, są jeszcze w ziemi i źródłach rozmaite inne sole, które są bardzo pożyteczne, jako lekarstwa, jako sztuczne nawozy, w fabrykach, rękodzielnictwie i t. p. I tak soli glauberskiej używa się przy fabrykacji luster, saletry potażowej do czyszczenia metalów, saletry chilijskiej do podsypywania warzyw, sody handlowej przy fabrykacji mydeł, farbiarstwie, przy otrzymywaniu polewy fajansowej. Różne skarby Bóg w ziemi złożył, a człowiek swym rozumem je z ziemi dobywa i dla pożytku swego zastosować potrafi.

(Dla uzupełnienia tej pogadanki można jeszcze opowiedzieć legendę o królowej Kindze, przeczytać z książki: »Z Biegiem Wisły« J. Chrząszczewskiej i J. Warnkównej legendy górnicze i pogrzeb górnika w Wieliczce).

---

## Powietrze.

Mówimy, że ptaki, pszczoły, motyle latają w powietrzu. Mówimy także: w polu jest świeże powietrze, a w izbie duszne i aby naszło do izby świeżego powietrza, otwieramy okna i drzwi. I czyniąc to, robimy bardzo dobrze.

Powietrze jest wszędzie: i w izbie i w piwnicy i w każdym człowieku, w każdym zwierzęciu i w każdej roślinie, gdzie tylko znajduje miejsce próżne, tam się wciska. Bez powietrza nikt i nic żyć nie może. Nawet w wodzie jest powietrze, bo ryby bez powietrza żyć nie mogą, dlatego też, gdy woda za-

marznie, trzeba robić przeręble, boby się ryby bez dostępu świeżego powietrza podusiły.

Ponad ziemią unosi się powietrze naokolusienko do dziesięciu mil w górę i razem z otaczającym ją powietrzem ziemia się obraca.

— A iloraki jest obrót ziemi? Kto pamięta?

— Dwojaki. Dobrze. Około swej osi i około słońca <sup>1)</sup>.

Bez powietrza to nawet ani ogień, ani lampa, ani świeca palić się nie może. Zaraz was o tem przekonam. Proszę spojrzeć. Mam tu mały kawałeczek świeczki, zapalam go i stawiam pod szklankę. Patrzcie, co się stanie.

Świeczka pali się, pali, a teraz zaczyna gasnąć, już zgasła <sup>2)</sup>. Póki było pod szklanką dosyć powietrza, póty się paliła. Gdy go zabrakło, zgasła.

Powietrze było więc pod szklanką, ale czyśmy je widzieli? Nie. Powietrza widzieć nie możemy, gdyż ono jest gazem.

Zanim to lepiej zrozumiecie, proszę najpierw zapamiętać, że rozróżniamy w naturze trojakię ciała. Te, które zachowują stale swoją postać, które można krajać, rąbać, dzielić na kawałki, nazywają się ciałami stałemi. Kamień, cegła, żelazo, srebro — to ciała stałe.

— Może mi jeszcze kto wymieni jakie inne ciała stałe?

— Dobrze. Szkło, butelka, miska, stołek — to także ciała stałe.

Drugi gatunek ciał — to ciała płynne.

Proszę mi wymienić kilka ciał płynnych.

— Woda.

— Dobrze, woda. Ale prócz wody mamy jeszcze dużo ciał płynnych, np. wino, piwo, wódka, ocet, oliwa, kawa, herbata, mleko i inne. Nazywamy te ciała płynnemi dlatego, że rozlane — płyną. Gdybym tu na stole rozlała dzbanek mleka, coby się z niem stało?

---

<sup>1)</sup> Takie, nienależące do tematu pogadanki, pytania można stawiać, jeżeli już o tem słuchacze z dawniejszych pogadanek dowiedzieć się mogli.

<sup>2)</sup> Zrobić to doświadczenie.

— Popłynęłoby na podłogę.

— Tak, popłynęłoby najpierw po stole, potem ze stołu na ziemię, a potem jeszcze trochę po podłodze, bo mleko jest ciałem płynnem.

Do trzeciego rodzaju ciał należą takie, które ulatują w górę i rozpraszają się na wszystkie strony, jeżeli ich szczelnie nie zamkniemy. Są to gazy czyli ciała lotne. Para wodna i dym są ciałami lotnemi. W dymie są jeszcze drobne pyłki ciał stałych, niespalonych, unoszących się z gazem, i dlatego dym jest czarny. W dużych miastach pali się na ulicy gaz oświetlający, wydobyty w fabryce, zwanej gazownią, z węgla kamiennego i rozprowadzony rurami po mieście. Taki gaz jest także ciałem lotnem; nie widać go, tylko czuć — gdy kranik się odkręci. A jak przytknąć zapalną, to się zaraz zapali i jasno oświetla.

No, teraz już pewnie zrozumiecie, że powietrze jest także ciałem lotnem. Składa ono się z różnych gazów, z których najważniejsze są: tlen i azot. W powietrzu jest także kwas węglowy i para wodna. Kwasu węglowego w czystym powietrzu jest bardzo mało. Pary wodnej czasem jest więcej, czasem mniej.

Powietrze nie posiada ani zapachu, ani smaku, ani żadnej barwy. Wprawdzie zdaleka wydaje nam się niebieskie, ale ten kolor błękitny nadają powietrzu pęcherzyki drobnouchne pary wodnej, oświecone promieniami słońca. Powietrze jest także zupełnie przezroczyste; widać przez nie wszystko doskonale.

A czy dym i para są również przezroczyste?

— Nie, bo w dymie nic nie widać.

— Dobrze. W gęstym dymie nic widzieć nie można. Kiedy się nagromadzi w izbie np. przy praniu dużo pary wodnej, to także nie wiele widać i trzeba okno otwierać, aby parę wypuścić.

Jak już powiedziałam bez powietrza nic i nikt żyć nie może. Gdybyśmy złapali wróbla, dali mu ziarnek i wody i nakryli go szczelnie szklanym słojem, to wróbelek — choćby



miał jedzenia poddostatkim, zdechłby po jakimś czasie. Dlaczego?

— Bo nie miałby powietrza.

— Bardzo dobrze. Z braku świeżego powietrza musiałby zginąć, nie mając czem oddychać.

Zwierzęta i ludzie muszą nieustannie oddychać, t. j. wciągać do płuc świeże powietrze przez nos i usta. Powietrze służy do oczyszczania krwi, a krew czysta jest niezbędną dla zdrowia i życia o czem kiedyś indziej obszernie pomówimy.

Jak myślicie, czy w tym pokoju jest powietrze świeże, czyste, czy też duszne i ciężkie?

— Duszne.

— Tak, duszne i ciężkie, bo jest nas tutaj bardzo dużo; wszyscy wciągamy do płuc dobre powietrze, a wydychamy złe i gdybyśmy tutaj długo zostali, a znikąd nie naleciało nam świeżego powietrza, to moglibyśmy się nawet udusić.

Ponieważ powietrze jest tak niezbędne dla życia i zdrowia, przeto każdy powinien się starać, aby oddychać jak najczystszym powietrzem. Na dworze mamy prawie wszędzie czyste powietrze, ale w izbach, stajniach, oborach, chlewach, kurnikach czy jest powietrze czyste? Nie, często jest bardzo duszne, bardzo zepsute. Co więc należy robić, aby je oczyścić?

— Należy okna otwierać.

— Tak, trzeba nie tylko mieszkania ludzi, ale i mieszkania zwierząt przewietrzać, wpuszczać czyste, zdrowe powietrze, a zepsute wypuszczać. Ażeby izbę dobrze przewietrzyć, nie wystarczy uchylić lufcika, należy całe okno szeroko otworzyć. Stajnie, obory powinny się także wietrzyć, bo i zwierzęta bez dobrego powietrza żyć nie mogą. Powietrze potrzebne więc jest i ludziom, i zwierzętom, i ptakom, i rybom, i wszelkiemu stworzeniu. Ryby nie mają płuc, do oddychania służą im skrzelki. Są to delikatne jakby frendzelki mięsne, umieszczone z boku szyi. Przez nie powietrze, znajdujące się w wodzie, przedostaje się do krwi ryb.

I rośliny bez powietrza żyć nie mogą. Nie posiadają wprawdzie ani płuc, ani skrzelki, ale spód każdego listeczka ma ty-

siące drobniuchnych otworków, za pomocą których wciągają powietrze do swego wnętrza. Te drobniutkie dziureczki nazywają się szparkami oddechowemi. Golem okiem dojrzeć ich nie możemy, tylko za pomocą powiększających szkieł.

Pokazałam wam na początku pogadanki, że zapalona świeczka pod szklanką zgasła i mówiłam, że bez powietrza nic nawet się palić nie może. Co się stało z powietrzem pod szklanką? Co z niego ubyło? Oto przy paleniu zużył się tlen, a został tylko azot i przybyło trochę więcej kwasu węglowego. Pamiętajcie, że tlen i azot to dwa najgłówniejsze gazy, znajdujące się w powietrzu. Przy paleniu — tlen się zużywa, a bez tlenu, jaki jest w powietrzu, nic się palić nie może. Bez powietrza nie mielibyśmy więc ani światła, ani ognia.

I inne jeszcze usługi oddaje nam powietrze. Ono łagodzi działanie światła słonecznego i przenosi dźwięki do naszego ucha.

Powietrze posiada pomimo swej lekkości pewien ciężar. Im zimniejsze powietrze, tem cięższe; im cieplejsze, tem lżejsze. Ponieważ powietrze ma swój ciężar, a zatem tylko to, co jest lżejsze od powietrza, może się w niem unosić w górę.

Słyszeliście już może o balonach? Nie. No to posłuchajcie. Już przeszło sto lat temu, jak ludzie nabrali ochoty latać w powietrzu jak ptaki. Zbudowali więc balon, to jest wielką wydętą banię z lekkiej jedwabnej materyi, powleczonej gumą, a napełnionej gazem oświetlającym, który jest lżejszy od powietrza. Do tej bani — za pomocą siatki ze sznurów — przyczepili łódkę, w której można usiąść i tak wznosili się w powietrze. Pierwszy balon puszczono we Francyi roku 1783, ale nie umieli jeszcze ludzie kierować balonem podczas lotu. Dużo więc było wypadków, nieszczęść; balony spadały na wysokie budynki, na drzewa, czasem w morze. Ludzie, siedzący w łódce balonu, zabijali się lub topili.

Temi niepowodzeniami nie zrażali się jednak inni i zaczęli budować coraz lepsze balony, a wreszcie ze śrubą i sterem do kierowania, a poruszane motorem. Dzisiaj we wszystkich prawie krajach latają balony w powietrzu, zataczają kręgi i wracają na miejsce, skąd się w górę wzniosły. Zabije się nieraz kilkoro

ludzi, bo i dzisiaj niekiedy balon spadnie nie tam, gdzie powinien, ale jednakże przyznać musimy, że balony coraz bardziej bywają udoskonalane i że człowiek z czasem zupełnie opanuje powietrze, tak jak opanował ziemię.

Oprócz balonów — wymyślili jeszcze uczeni ludzie inne przyrządy do latania. Są to areoplany czyli samoloty. Dwie płaszczyzny płócienne, jakby dwa wielkie skrzydła, rozpięli na prętach i umieścili na lekkim wózku. Wózek ten ma kółka i śrubę, poruszaną za pomocą motoru. Człowiek, wsiadłszy do samolotu, rozpędza go najpierw na ziemi, a potem wznosi się do góry, nastawiwszy odpowiednio płócienne płaszczyzny przyrządu — niby skrzydła ptaka i posuwa się to naprzód, to w bok, kierując samolotem, jak woźnica końmi. Samoloty nie wznoszą się tak wysoko jak balony, często jednakże i z nimi zdarzają się nieszczęśliwe wypadki, ale ich udoskonalanie idzie także szybkim krokiem naprzód i zapewne niezadługo do tego dojdzie, że człowiek tak swobodnie będzie latał w powietrzu, jak koleją żelazną jeździ po ziemi lub okrętem płynie po morzu. Stanie się to wtedy, gdy ludzie wymyślą taki samolot, któryby mógł walczyć z wiatrem i go zwyciężyć. Dotychczas wiatry są najniebezpieczniejszymi wrogami balonów i samolotów<sup>1)</sup>.

— A co to jest wiatr? Kto mi potrafi odpowiedzieć?

— Wiatr to takie zimne powietrze.

— Mówicie, że wiatr — to takie zimne powietrze. Nie jest to zupełnie dobra odpowiedź. Wiatr powstaje z powodu nagłych ruchów powietrza; gdy spotka się np. ciepłe powietrze z zimniejszym, to powstaje wiatr. Jest to więc pęd powietrza z jednego miejsca na drugie. Jeśli słońce w jednym miejscu grzeje mocniej, to powietrze z zimniejszej strony płynie w cieplejszą i płynie dopóty, dopóki cieplejsze, mieszając się z zimniejszym, nie wytworzy w obu stronach równej ciepłoty.

Aby was o tem przekonać — zrobimy małe doświadczenie. Tu w izbie jest gorąco, a w sieni chłodno. Tu jest powietrze ogrzane, a tam zimne. Zapalam świecę i stawiam ją na ziemi

---

<sup>1)</sup> Pokazać balon i aeroplan na obrazku.

w otwartych trochę do sieni drzwiach. Patrzcie, co się dzieje! Płomień świecy nachyla się ku nam, ku izbie, gdyż powietrze zimne z sieni płynie dołem do naszej izby i prąd powietrza płomień świecy ku nam pochyla. A teraz świecę potrzymam w górze drzwi. Co widzicie?

— Płomień wykręcił się ku sieni!

— Tak, bo powietrze zimniejsze, które przyszło z sieni, pcha do góry powietrze cieplejsze, a zatem i lżejsze. Wiecie przecie, że powietrze cieplejsze jest lżejsze. To powietrze cieplejsze w górnej części drzwi płynie do sieni i wykręca z sobą ku sieni płomień świecy. To płynięcie powietrza trwałoby tak długo, dopóki w izbie i w sieni nie byłaby taka sama ciepłota. Podobne zjawiska zdarzają się na ziemi. Wszakże, jak wiecie, pod równikiem jest gorąco, a przy biegunach zimno. Gdyby więc powietrze z pod równika płynęło ku biegunom, a od biegunów ku równikowi, mielibyśmy tylko dwa wiatry: północny i południowy. Ale ponieważ na powierzchni ziemi mamy lądy stałe i morza i ponieważ ląd prędzej się ogrzewa, a morze wolniej, ale za to dłużej zatrzymuje ciepło, przeto w dzień—wieje wiatr z morza na ląd, a w nocy z lądu na morze. Powtóre, o wysokie góry rozbija się także prąd powietrza i zmienia kierunek wiatrów.

Mamy więc podług czterech stron świata cztery główne wiatry: północny, południowy, wschodni i zachodni.

U nas najczęściej wieje wiatr południowo-zachodni i zimą przynosi oświlż, a latem deszcz.

Prędkość wiatrów jest rozmaita. Niektóre z nich pędzą z taką szybkością, iż na godzinę przebiegają 80—100 mil. Z zetknięcia się dwóch przeciwnych wiatrów powstaje wichur, zwany huragan; wyrывa on drzewa z korzeniami, zrywa dachy, obala domy, piętrzy fale morza.

Jeszcze niebezpieczniejsze są tak zwane trąby; mogą one się zdarzać i na lądzie i na morzu. Zaczyna się od tego, że w pewnym punkcie na niebie ukazuje się ciemny obłok, który w postaci lejka powoli spuszcza się ku ziemi.

Jeśli to dzieje się na morzu, to woda pod tym obłokiem

zaczyna się kręcić i podnosić do góry także w postaci lejka, ale przewróconego. Gdy oba lejki, górny z obłoku i dolny z wody, zetkną się z sobą, to z nich tworzy się słup i w tym słupie woda z morza podnosi się do obłoków, a z obłoków — jakby rzeką — leje do morza, idąc coraz dalej. Jeśli to zdarzy się na lądzie, to zamiast wody — podnosi trąba słup piasku. Jak na morzu tak i na lądzie trąba jest bardzo niebezpiecznym zjawiskiem. Na morzu, spotkawszy okręty, rwie żagle, łamie maszty, druzgocze same okręty i zatapia je z tem wszystkiem, co jest na nich. Na lądzie zrywa dachy, przewraca drzewa, unosi w górę ludzi i zwierzęta.

Ale nie potrzeba szukać huraganu i trąby! I zwyczajny wiatr jest także często nieprzyjemny i niebezpieczny. Wyszczypie on nas dobrze w zimie, często chmury niepotrzebnie sprowadza, strzechy zdziera, snopy zboża targa, a co najgorsza — choć powietrze oczyszcza — potrafi też przenosić zaraźliwe choroby.

Tak to wiatry przynoszą ludziom szkodę i pożytek. A jaki mamy z wiatru pożytek. Kto mi odpowie?

Dobrze. Obraca śmigi wiatraka, suszy bieliznę, suszy ziemię, oczyszcza powietrze, przenosi pyłki i nasiona roślin, popycha czółna i statki na wodzie, w skwarny dzień letni orzeźwia nas lekki wietrzyk i tem ułatwia ciężką pracę przy żniwie.

Tak. Wiatr to dobroczyńca i burzyciel. Pokrzepiciel i zabójca. Pomocnik — a zarazem psotnik wielki.

Powtórzenie.

Co otacza całą kulę ziemską?

Ilorakie są ciała?

Czem więc jest powietrze?

Z jakich gazów się składa?

Czy powietrze ma zapach, smak i barwę?

Czy można żyć bez powietrza?

Jakie powinno być powietrze?

O co więc się trzeba starać?

Przez nos i usta dokąd wchodzi powietrze?

Czem oddychają ryby?  
Czem rośliny?  
Jakie jeszcze usługi oddaje nam powietrze?  
Jakie powietrze jest lżejsze, a jakie cięższe?  
Co może tylko unosić się w górę?  
Kiedy to ludzie nabrali ochoty latać w powietrzu?  
Co zbudowali?  
Czy balon i samolot równo wyglądają?  
Co najwięcej przeszkadza ludziom w lataniu balonami lub  
na samolocie?  
Co to jest wiatr?  
Jakie są cztery główne wiatry?  
Co to jest huragan, a co trąba?  
Jakie szkody przynoszą nam wiatry?  
Jaki mamy z nich pożytek?

---

## Woda i jej przemiany.

Woda — to wieczysta podróżniczka! Pod różnemi postaciami wędruje ona bezustannie po świecie całym.

Jako »pod różnemi postaciami?« — pomyśli może niejeden. — Przecież woda jest zawsze wodą; gdy wielki mróz — to zamarznie, ale gdy słońce przygrzeje — to lód roztaje i znowu się stanie wodą.

A deszcz, a śnieg, a grad, a szron, a mgła — czyż to także nie woda? Prawda, odpowiecie. Przecież śnieg rozpuszczony i grad staną się także wodą.

Zanim wam opowiem, jak to woda wędruje po świecie, przypomnimy sobie, ilorakie wogóle w naturze ciała rozróżniamy:

— Stałe, płynne i lotne.

Dobrze. Ciała stałe — to np. kamień, żelazo, drzewo, lód; płynne — to woda, piwo, mleko, krew i t. p.; lotne — to różne g a z y, z których się n. p. składa powietrze, jak tlen, azot, kwas wę-

głowy; lotnem ciałem jest także para wodna, stanowiąca także cząstkę powietrza.

Że woda może być ciałem lotnem, przekonujemy się o tem codziennie. Powiesiliśmy mokrą bieliznę na sznurze i cóż się z nią stało? Wyschła. To znaczy: woda się z niej ulotniła, czyli zamieniła w parę wodną i uleciała w powietrze.

Gdy wyczyjemy podłogę lub jaki sprzęt, stanie się to samo z wodą, której z podłogi zebrać nie zdołaliśmy; co stało się gdy deszcz spadł. Część wody wsiąknie w ziemię, a część wyparuje i uleci jako ciało lotne w powietrze.

Widzimy więc, że woda może być: ciałem stałym (jako lód), płynnym i lotnem, i o tem będziemy pamiętali.

Ze wszystkich płynów — woda jest najważniejszym płynem. Wiemy przecież, że bez wody ani człowiek, ani zwierzę, ani żadna roślina żyć nie może. W pustyniach, gdzie brak wody, ludzie i zwierzęta giną z pragnienia. Roślina usycha, gdy jej nie podlejemy.

Woda jest w owocach, jarzynach i mięsie; jest ona prawie we wszystkich pokarmach. Jest we krwi i wogóle w całym ciele ludzkim, czy zwierzęcem; jest we wszystkich roślinach.

Wiemy także, że  $\frac{3}{4}$  powierzchni ziemi pokrywa woda, a tylko jedna czwarta jest stałym lądem. Na tym stałym lądzie czyli ziemi suchej są jeszcze bardzo liczne rzeki, jeziora, stawy, sadzawki. Wody jest więc bardzo dużo na świecie, i to nie tylko na powierzchni ziemi, ale i w ziemi. Wiecie o tem sami dobrze, bo skądżeby się woda w studni wzięła, gdyby jej w ziemi nie było?

Ziemia ułożona jest zwykle warstwami, leżącymi wyraźnie jedna na drugiej. Przekonujemy się o tem łatwo, gdy kopniemy dół na piwnicę, czy przy robotach grabarskich pod fundament murowanego domu, czy gdy większe drzewko zasadzić chcemy. Na samym wierzchu jest zwykle ciemna ziemia czyli rodzajna; niżej — warstwa piasku, żwiru, kamieni; a niżej jeszcze — warstwa gliny. Gdy pada deszcz, woda przesiąka ziemię rodzajną, piasek żwir, a doszedłszy do gliny, dalej iść nie

może, gdyż glina wody nie przepuszcza wtedy z tej wody tworzy się tak zwana woda zaskórna. Jeżeli w jakim miejscu pokład gliny jest bliżej powierzchni i do tego w miejscu niżej położonem, to będzie woda tak długo pracować, aż wydobędzie się sama na wierzch i wytworzy źródło. Takich źródeł jest mnóstwo.

Jeżeli woda źródłana przechodzi pomiędzy kamieniami, przez żwir i piasek, jest czysta, bezbarwna i nie ma żadnego smaku. Gdy kopujemy więc studnię i natrafimy na źródło, mamy wodę czystą, chłodną i zdrową.

Czasami źródła w ziemi przechodzą przez pokład żelaza, siarki, soli i innych minerałów; wtedy woda nabiera smaku od minerałów, przez które przepływa i staje się mineralną. W naszym kraju mamy n. p. źródła słone w Ciechocinku, siarczane w Busku i Solcu, żelazne w Nałęczowie. Takie źródła mineralne oddają ludziom wielkie usługi. W wielu chorobach są bardzo skuteczne kąpiele mineralne i picie wody mineralnej.

Źródła, wypłynąwszy na powierzchnię, mogą wytworzyć także stawy, jeziora, gdy natrąfią na grunt wklęsnięty. Tworzą również lub zasilają strumyki, rzeczki, rzeki, skoro wypłyną z ziemi w miejscu wyższem, spadziem. Wielkie rzeki wpadają do morza. W morzu, jak już wiecie, woda jest także słona, z powodu różnych minerałów, na dnie morskiem się znajdujących.

Na bardzo wysokich górach są całe zasypy śniegu, które całkowicie nigdy nie topnieją. Pod wpływem promieni słonecznych latem część śniegu zamienia się w wodę i dlatego w górach jest mnóstwo strumyków, które — łącząc się, tworzą potok lub strumień i spadają z wysokości z hukiem i szumem. Są to tak zwane wodospady. Większej części rzek dają początek strumienie górskie.

A teraz powrócę do tego, co na początku powiedziałam, że woda jest wieczystą wędrowniczką.

Pod wpływem promieni słonecznych nie tylko śnieg, grad i lód zamieniają się w wodę, czyli — woda pod postacią ciała stałego zamienia się w ciało płynne, ale pod wpływem promieni



słonecznych — część wody w morzach, rzekach, stawach, jeziorach, sadzawkach, strumieniach, a nawet woda, będąca w wilgotnej ziemi, czy na liściach roślin, czy na źdźbłach trawy, bezustannie się ulatnia i zamienia w parę, — w taką samą parę, jak woda, którą gotujemy przy ogniu.

A co to jest właściwie para?

Skutkiem ciepła woda zamienia się w malutkie pęcherzyki, puste w środku, a więc lżejsze od wody i dlatego unoszące się w górę. Gdy zaczną się w garnku wody, przystawionym do ognia, tworzyć pęcherzyki, para wychodzi z garnka, a gdy pęcherzyki tworzą się zbyt szybko, to woda kipi.

We wszystkich porach roku, a najczęściej w jesieni, widzimy raz po raz mgłę, unoszącą się nad rzeką, stawem, łąkami, bagniskiem, a niekiedy całe powietrze jest przesycone tak gęstą mgłą, że na kilkanaście kroków nic nie widać.

Ta mgła — to nic innego tylko para wodna.

Powiecie może: »Mgłę tylko czasem widać, a woda ciągle paruje, co się więc z parą dzieje?«

Otóż w ciepły dzień, gdy parowanie jest silne, to pęcherzyki wody są tak drobnutkie, że ich okiem naszym dostrzedz nie możemy. Gdy dzień jest chłodniejszy, pęcherzyki się łączą, skupiają razem i tworzą widoczną dla naszego oka mgłę.

Część pary wodnej osiada na przedmiotach, które para, unosząc się w górę, w swej drodze spotkała. Nazywa się ona wtedy rosą, a gdy para, osiadając na przedmiotach, marznie, mamy szron czyli biały mróz, a na oknach — cieniutki lód, ułożony w piękne desenie, i mówimy, że okna zamarzły.

A cóż się dzieje z parą, która bezustannie w górę się unosi?

Tworzą się z niej śliczne, lekkie, białe obłoczki, które pod wpływem wiatru płyną po niebie, a często ubarwione są tak pięknie przez zorzę poranną lub zachodzące słońce.

Gdy wiatr swawolnik silniej dmuchnie, to obłoczki spędzi razem. Wtedy para w obłoczkach się złączy, skupi i z lekkich obłoczków powstanie ciężka, czarna chmura.

A z chmur co? Deszcz. Często tak upragniony, a czasami szkodnik wielki, gdy nam zboże porośnie, siano zamoknie, kartofle zgniją.

A gorszym jeszcze szkodnikiem dla rolnika jest grad.

A ten gość nieproszony skąd się bierze?

Czasem przeleci pod chmurą raptowny, bardzo chłodny wiatr; krople deszczu zmarzną i zamienią się w kuleczki gradowe.

Gdy lecące kulki w drodze się złączą, spada nieraz grad w postaci małych bryłek lodu, tak niebezpiecznych dla naszych pól i sadów.

Wiecie lepiej ode mnie, jaką klęską może być grad.

W zimie znów pęcherzyki wodne, marznąc w górze, tworzą drobniutkie gwiazdeczki i spadają na ziemię jako płatki śniegu.

Czasem znowu gdy deszcz pada i marznie na powierzchni, mamy wtedy gołoledź; a gdy znów mgła marznie szybko, to drzewa, wszelkie rośliny i przedmioty okrywają się szedzią czyli sędzizną, tak miłą dla oka w pogodny dzień zimowy.

I cóż się staje z lodem, gradem, śniegiem, szronem — czyli wodą w postaci ciał stałych? Zamieniają się znów w ciało płynne, to jest w zwykłą wodę. A ta znów paruje i wysyła ciała lotne bezustannie het! ku górze. I tak dzieje się ciągle i ciągle...

Czyż więc słusznie nazywamy wodę wieczystą wędrowniczką?

A wędrować ona będzie dopóty, dopóki słońce ogrzewać naszej ziemi nie przestanie.

---

## Części ciała ludzkiego.

### Klatka piersiowa. Suchoty.

Wiadomo każdemu, że zdrowie to skarb wielki i bezcenny; najczęściej jednak wtedy dopiero go oceniamy, kiedyśmy go stracili lub nadwerężyli. Już przed 400 laty pewien mądry czło-

wiek, Jan Kochanowski, poeta polski, tak się o zdrowiu wyraził:

Szlachetne zdrowie,  
Nikt się nie dowie,  
Jako smakujesz,  
Aż się zepsujesz.

A inny wielki poeta, którego nazwisko z pewnością żadnemu z Polaków nie obce, Adam Mickiewicz, chcąc określić tęsknotę swoją do ojczystej Litwy, porównał ją z utraconem zdrowiem i tak wyraził się:

Litwo, ojczyzno moja, ty jesteś jak zdrowie.  
Ile cię trzeba cenić, ten tylko się dowie,  
Kto cię stracił.

Zdrowym każdy być pragnie, ale nie dość pragnąć, należy jeszcze wiedzieć, jak zdrowie zachować można, a wraz ze zdrowiem chęć i możliwość pracy.

Do tego przedewszystkiem potrzeba znać budowę ciała ludzkiego, to jest wiedzieć, jakie są jego najważniejsze części, czyli organa, jakie czynności te organa spełniają, co jest dla nich korzystne, a co szkodliwe i t. p.

Ciało człowieka przyrównać można niby do jakiejś maszyny, wielce złożonej.

W maszynie tej pełno jest kół i kółeczek, pełno walców, trybów i sprężyn najrozmaitszych. Wszystko jest tam potrzebne, każda — by najmniejsza cząstka — ma swoje przeznaczenie. Niech-no które z kółek zepsuje się, zaraz maszyna zaczyna źle działać, niech-no pęknie, już i maszyna staje.

Podobnież bywa i z ciałem człowieka. Różne jego części we wzajemnej są od siebie zależności, wzajemnie na siebie działają.

Przypuśćmy np., że komuś obiera się palec, że go ząb boli. Są to miejscowe, na pozór drobne cierpienia, ale jednak odbijają się zaraz na całym organizmie, to jest na innych częściach ciała, czyli na organach.

Przy cierpieniu zęba najczęściej boli głowa, strzyka w uszach, szyi; przy obieraniu się palca odczuwamy nieraz ból

w całej ręce, lub całym ramieniu, tworzą się guzy pod pachami, niekiedy nawet przychodzą dreszcze i gorączka. Dlaczego tak się dzieje? Oto dlatego, powtarzam, że każda część ciała ludzkiego, czyli każdy organ zależnym jest od innych organów, związany z nimi ściśle, tak jak w maszynie związane są w jedną całość wszystkie walce, śruby i tryby.

Ciało ludzkie składa się z części stałych, miękkich i płynnych. Podstawą dla ciała są kości, tak samo jak naprzykład przy budowie domu podstawą dla ścian i dachu są belki.

Kości w ciele ludzkim jest bardzo wiele, każda z nich ma swoją oddzielną nazwę, wszystkie zaś razem zwą się szkieletem. Kości głowy, a jest ich dużo, zrosłe ze sobą tworzą czaszkę, wspierającą się na kręgosłupie. Kręgosłup lub inaczej kość pacierzowa składa się z kilkadziesiątu kościanych kręgów, czyli pacierzy, tak misternie połączonych razem, że człowiek może grzbiet wyginać dowoli. Każdy z owych krążków ma w środku otworek, przez który przechodzi rdzeń, to jest tak zwany mlecz pacierzowy, połączony z mózgiem, wypełniającym czaszkę. Rdzeń wygląda niby sznureczek grubości małego dziecięcego palca, najłżejsze jego uszkodzenie powoduje chorobę, a przerwanie — śmierć natychmiastową.

Kręgosłup łatwo skrzywić można, zwłaszcza u dzieci, przez złe trzymanie się i dźwiganie ciężarów ponad siły.

Często bardzo po wsiach można widzieć, jak małe dziecko ciągnie z wysiłkiem wiadro ze studni i niesie je potem do domu, jak zgina się pod ciężarem wyładowanej płachty, worka lub — co jest prawie powszechne, młodszego rodzeństwa. Ledwie taki pędrak odrósł od ziemi, a już musi nosić małego brata czy siostrę. Cóż ma biedactwo robić, gnie się w pałąk, wykrzywia sobie kręgosłup, ale nosi, bo mu kazano, bo za nieposłuszeństwo spotkałyby go wymysły i plagi. A i niemowlę także na tem ucierpieć może, bo nie raz, nie dziesięć, upuszczają je na ziemię i potłuką boleśnie.

Ale powróćmy do naszego szkieletu. Z prawej i lewej strony kręgosłupa, jak to widać na obrazku, wychodzą łukowate kości, zwane żebrami, w liczbie dwunastu par. Siedem

par górnych, przyrośniętych jest z przodu do mostka. Ponad mostkiem są kości długie, wązkie, czyli obojczyki, które łączą się z łopatkami, a w miejscu połączenia tkwią ramiona, czyli kończyny górne. Dolny koniec kręgosłupa łączy się z kością obszerną, wklęsłą, noszącą nazwę miednicy, poniżej są biodra, a w nich z obu stron tkwią kończyny dolne, czyli nogi, składające się z kości udowej, kolanowej, z przedudzia i stopy.

Część ciała od nogi do kończyn dolnych, to jest nóg, zowie się tułowiem. Tułów składa się z dwu części: z klatki piersiowej, okolonej żebrami, i jamy brzusznej. Tam to mieszczą się najważniejsze organa, bez których człowiek żyć nie mógłby, a mianowicie: w klatce piersiowej są płuca i serce, w jamie brzusznej trzewia, czyli jelita.

Pomówimy najpierw o klatce piersiowej. Przyłóżcie rękę do piersi... Cóż to tam stuka? To serce. Jeżeli stuka nie za prędko i nie za wolno, nie za cicho i nie za głośno, ale w miarę, to dowód, że jest zdrowe i silne. Stukanie pochodzi od ciągłego rozszerzania i kurczenia się serca.

Sila serca z wiekiem, lub wskutek nadmiernej pracy słabnąć zaczyna, a gdy osłabnie całkiem, następuje śmierć.

Kto zaś dał tę siłę sercu? Oto Bóg, Stwórca Wszemmocny.

Pierwsze uderzenie serca dziecka jest pierwszym objawem jego życia.

Jakąż pracę spełnia serce? Ogromną i ciągłą, kończącą się tylko z istnieniem człowieka; wprawia ono w obieg krew, znajdującą się w naszym ciele, i pędzi ją bezustannie z dołu do góry i z góry na dół.

Ale dlaczego tak się dzieje, dlaczego krew taką ciągłą, nigdy niekończącą się wędrówkę odbywa? Dlatego, że krew jest karmicielką naszego ciała, że je odżywia i ogrzewa. Cokolwiek bądź zjemy, to po strawieniu dostaje się do krwi, a z nią do części i cząstek naszego ciała. Prócz pokarmu krew niesie im jeszcze tlen, zaczerpnięty za pomocą płuc z powietrza, słusznie więc »życiodajną« ją zowią.

Na tem nie koniec jeszcze. Krew w swym obiegu po ciele ludzkim, nietylko zaopatruje je w to, co mu potrzebne, ale

jeszcze zabiera z organizmu to, co dla niego szkodliwe, co w nim zostać nie może i usuwa na zewnątrz, przez płuca i nerki.

Wicie o tem, że przez oddychanie ludzi i zwierząt powietrze psuje się, bo wdychając, czyli wciągając powietrze, zabieramy z niego część potrzebną dla nas, czyli tak zwany tlen, wydychając zaś, wydzielamy z siebie kwas węglowy.

Kwas węglowy szkodliwy jest dla organizmu ludzkiego, a co szkodliwe, usuniętem być musi. Czynność tę spełnia krew, niby troskliwy gospodarz, oczyszczający swe mieszkanie ze wszystkich niepotrzebnych śmieci.

Krew jest nadzwyczaj ważną i cenną częścią naszego ciała, dbać zatem należy o jej ilość i jakość.

Dawniej, tak zwane »puszczanie krwi« było powszechne. Zabolą kogo głowa, dostał duszności, klucia w boku, czy coś podobnego, to zaraz do felczera i dalej »puszczać krew«. Dziś, dzięki Bogu, ludzie są rozumniejsi i tylko człowiek bardzo ciemny, to jest poprostu mówiąc głupi, gdy mu coś dolega, każe sobie upuszczać krwi bez zasięgnięcia rady doktora. Nawet bańki cięte i pijawki mniej są teraz używane, chyba w nadzwyczaj ważnych wypadkach, a to dlatego, że następstwem tych środków jest utrata krwi.

Wiemy dokładnie, co nam krew daje i jak jest potrzebną. Kto zatem roztrwania ją, podobnym jest do szaleńca, otwierającego umyślnie woreczek z pieniędzmi, by je rozrzucić po drodze.

Drugim ważnym organem, znajdującym się w klatce piersiowej są płuca. Niejeden widział je zapewne u zabitych zwierząt, zowią je wtedy »dudkami«. Posiekane i zaprawione octem stanowią smaczną i taną potrawę, tak zwane »lekkie«.

Płuca porównać można do dwu dużych gąbek. W gąbki wchodzi woda, w płuca powietrze.

Albo jeszcze inne porównanie. Słyszeliście zapewne o filtrowaniu, to jest oczyszczaniu wody w odpowiednim przyrządzie. Przyrząd ów, a może nim być zwykły słój, wiadro, garnek, napęlnia się, dajmy na to, do połowy warstwami miążkiego, czystkiutkiego piasku i węgla i nalewa się wodą. Może sobie być naj

brudniejsza, skoro powoli przesiąknie przez wszystkie warstwy i dołem za pomocą umieszczonego w dnie otworu wypłynie, będzie czysta jak kryształ, bo wszystkie, zanieczyszczające ją cząstki, pozostaną, czyli osadzą się na warstwach piasku i węgla.

Otóż takim niby filtrem dla krwi są płuca.

Serce, siłą swoją wysyła do płuc krew, która obiegłszy ciało i zabrawszy kwas węglowy i różne inne niepotrzebne cząstki, zanieczyszcza się niemi, jest ciemna i gęstawa. To krew żylna. Droga krwi z serca do płuc zowie się małym obiegiem.

Ale oto w płucach krew żylna spotyka się z powietrzem, wydziela z siebie kwas węglowy i wchłania tlen; poczem oczyszczona, nabrawszy pięknego purpurowego koloru, napojona tlenem, wraca z płuc do serca, a stamtąd do innych części ciała, by je odżywić. Drogę tę nazywamy wielkim obiegiem.

Tlen, łącząc się z cząsteczkami pokarmów, znajdujących się również we krwi, spala je, wytwarzając ciepło. Każdy organ pracuje, czyli żyje kosztem tego ciepła, powstającego ze spalania pokarmów, zupełnie tak samo, jak maszyna parowa pracuje kosztem ciepła, powstającego ze spalania węgla lub drzewa.

Z tego — co powiedziane — widać, że płuca są nadzwyczaj ważnym organem. Trzymanie się pochyło, używanie gorsetów, sznurówek wywołuje ucisk na klatkę piersiową, nie pozwala jej swobodnie rozszerzać się i przeszkadzając oddychaniu, przeszkadza zarazem, by krew dokładnie oczyściła się i nasyciła tlenem.

Za każdym oddechem nabieramy w płuca powietrza, a wówczas krew żylna, dopływająca ku pęcherzykom płucnym, pochłania tlen, znajdujący się w powietrzu.

Im zatem głębiej oddychamy, tem więcej zabieramy z powietrza tlenu, tem lepiej oczyszczamy krew żylną, tem życiodajniejszą ją czynimy, tem lepiej odżywiamy i ogrzewamy nasze ciało. Dzięki oddychaniu bowiem ciało nasze ogrzewa się.

Jeżeli ktoś wskoczy do zimnej wody, lub obleje się przy

myciu zimną wodą, to zaraz, nie zdając sobie nawet sprawy z tego, co czyni, zaczyna oddychać gwałtownie. Natura broni się w ten sposób instynktownie przed nadmiernym ubytkiem ciepła, bo gdy człowiek szybko oddycha, napędza tlen do organizmu w większej niż zazwyczaj ilości, ażeby przez szybkie spalanie niepotrzebnych cząstek wytworzyć ciepło potrzebne.

Jakiż z tego wniosek? Pierwszy, że ciepło i odżywianie naszego ciała pozostaje w ścisłym związku z oddychaniem; drugi, że oddychać należy głęboko, ażeby powietrze dostało się do każdego pęcherzyka płuc, bo do każdego bezustannie dopływa krew, która oczyszczoną być musi koniecznie.

Ale mówiąc o korzyściach prawidłowego oddychania, mam na myśli oddychanie czystem, niezepsutem żadnymi wyciekami powietrzem. Takiego niestety bardzo często, zwłaszcza w mieszkaniach po wsiach brak wielki. Latem to jeszcze pół biedy. Otworzy się okno, nie zamknie drzwi, więc świeże powietrze dopłynąć może, ale zimą strach, jakie to powietrze jest w izbach wieśniaczych. Jeżeli kto, nieprzyzwyczajony do panującego zaduchu w izbie, wejdzie do niej ze dworu, to go aż coś schwyci za gardło i dech w piersiach zatamuje.

W izbie ciasno, ludzi jak nabił, czasem i zwierząt nie brak, a tu okno zabite »na glucho«, otworzyć go nie można. I któredyż ma dopłynąć świeże, nasycone tlenem powietrze, któredyż ma uciec ów szkodliwy dla nas kwas węglowy, którego z każdym naszym wydechem wciąż w powietrzu przybývá, któredy różne odory gnilne, różne opary, czad z węgla, wyciewy ciała ludzi i zwierząt?

To wszystko zostaje w izbie, to wszystko zanieczyszcza powietrze, powiedzmy, nawet zatrucha.

Cóż więc czynić należy? Nic trudnego. Latem okno powinno być cały dzień, a nawet jeśli można całą noc otwarte, zimą zaś nie należy, broń Boże, kitować okien, co uniemożliwia otwieranie, lecz, jeżeli okno nie dochodzi szczelnie, obić je wokół krawką starego sukna, albo warkoczykiem ze słomy, lub konopi i otwierać je kilka razy w ciągu dnia, a najlepiej wtedy, gdy się izbę zamiata lub łóżka ściele, albo też, gdy na kominie



ogień się pali i blacha jest odsunięta, bo wtedy ciąg powietrza najlepiej izbę ze wszystkich odorów oczyści. Przed udaniem się na spoczynek, koniecznie też choć na pół godziny, latem czy zimą, okno otworzyć należy.

Obawa, że ciepło ucieknie, że izba wystygnie, jest nie-słuszną. Prawda, powietrze oziębi się chwilowo, ale skoro piec w izbie jest ciepły, to wnet się dostatecznie ogrzeje. Zresztą stokroć zdrowiej jest spać w izbie chłodnej i oddychać czystym powietrzem, niż w ciepłej, w której powietrze jest zatrute.

O tem, jak czyste powietrze dobrze wpływa na zdrowie, każdy mógł przekonać się i przekonał niejednokrotnie w życiu. Kto pracuje w polu, czy ogrodzie i wogóle na dworze, ten ma lepszy apetyt, niż człowiek, pracujący w zamkniętej izbie, naturalnie jeżeli jeden i drugi jest zdrowy zupełnie i jeżeli nie ma żadnych fizycznych i moralnych powodów do utraty apetytu.

Przez dopływ do płuc świeżego, zasobnego w tlen powietrza, a zatem do krwi, przepelniającej pęcherzyki płucne, następuje szybsze spalanie się cząsteczek pokarmowych, znajdujących się we krwi i powstaje potrzeba nowego dowozu żywności do organizmu, czyli jak powszechnie mówią, »budzi się apetyt«.

Wieśniacy, pracujący na roli i spędzający większą część dnia na świeżem powietrzu, są daleko zdrowsi i lepiej wyglądają, niż robotnicy fabryczni i rzemieślnicy, zajęci przy warsztatach.

Na tem nie koniec jeszcze. Oddychanie złem powietrzem, czego następstwem jest złe odżywianie się organizmu, powoduje osłabienie jego i nierzadko usposabia do powstania choroby, zwanej suchotami płucnymi.

Straszna to choroba, tem straszniejsza, że może trwać długo i udzielić się innym osobom, otaczającym chorego, jeśli te osoby nie zachowują koniecznych środków ostrożności.

Na czemże ta choroba polega? Polega ona na wytwarzaniu się w płucach pewnego rodzaju owrzodzeń, z początku małych, potem coraz większych, w następstwie których płuco rozpada się, jakby próchnieje i stopniowo staje się niezdolnym do pobierania powietrza.

Przyczyną owych owrzodzeń są małe żyjątka, które można widzieć tylko za pomocą szkła powiększającego t. j. mikroskopu. Żyjątka owe przez rozmnażanie się w płucach, zaturwiają je swoim jadem.

Człowiekowi, dotkniętemu suchotami, coraz trudniej oddychać, kaszle, często krew rzuca mu się przez usta, gorączkuje, poci się, wreszcie ataki duszności i osłabienie zwiększają się z dniem każdym i chory umiera.

A przy każdym kaszlnięciu niezliczone mnóstwo owych żyjątek, zwanych »bakterye« wydalają się z flegmą z ust chorego.

I gdzież chory zrzuca ową zarażoną bakteriami plwocinę? Najczęściej gdzieniebądź obok siebie, na ziemię. I cóż się dzieje? Plwocina wysycha, a bakterye, unosząc się w powietrze, dostają się tą drogą do ust zdrowych ludzi, przebywających w bliskości chorego i zarażając ich, szerzą dalej straszliwą chorobę.

Nietylko przez plwociny suchoty udzielić się mogą, ale i przez jedzenie tą samą łyżką, z tego samego naczynia, z którego jadł chory, przez całowanie chorego, używanie tej samej odzieży, spanie na tej samej pościeli i t. p.

Na pozór wydaje się to niemożliwym, a jednak, niestety! jest to najrzetelniejszą prawdą. Ludzie uczeni, którym dobro ludzkie leży na sercu, zbadali dokładnie tę sprawę i przekonali się nie raz, a tysiące razy, że suchoty udzielają się innym ludziom, a udzielają się im łatwiej, im organizm tych ludzi jest słabszy i mniej zdolny do zwyciężenia choroby, czyli jak mówią, mniej na chorobę odporny.

To też ludzie uczeni na wszystkie strony opowiadają, dowodzą, uczą, jak należy postępować z nieszczęśliwymi chorymi, ażeby ulżyć ich doli i cierpieniu, a zarazem ażeby zapobiedz przejściu tej choroby na innych ludzi.

Przedewszystkiem więc trzeba oddać suchotnika do szpitala, bo tam są pokoje dla chorych, odpowiednio urządzone, jest opieka doktorów i są lekarstwa potrzebne. Niezawsze jednak nastąpić to może. Często bardzo chory pozostaje u siebie

w domu. W takich wypadkach trzeba koniecznie, ażeby spał sam jeden w izbie, a izba żeby często była przewietrzana. Naturalnie na czas przewietrzania należy chorego przeprowadzić gdzieindziej.

Świeże, czyste powietrze jest dla suchotnika ważniejszym, niż wszelkie lekarstwa.

Drugi warunek, potrzebny dla chorego na suchoty, to dobre odżywianie, to jest przyjmowanie pokarmów lekko strawnych, często, lecz w niewielkiej ilości.

Najzdrowszym pokarmem jest mleko pod wszelkimi postaciami: słodkie, kwaśne, surowe, gotowane, byleby pochodziło od krowy zdrowej zupełnie; dalej mięso, jaja, różnego rodzaju kasze, dobrze ugotowane, pieczone mięso, dojrzałe owoce. Wszelkie trunki, wszelkie potrawy korzenne, ciężkie, wędzone mięsiwa są zwykle dla tego rodzaju chorych posiłkiem zupełnie nieodpowiednim.

A jak ustrzedz, by otaczający nie zarazili się od chorego suchotnika jego straszną chorobą?

Przedewszystkiem pamiętać o skrupulatnej czystości całej osoby chorego. Zmieniać jak najczęściej na nim i na pościeli bieliznę, obmywać go letnią wodą z octem lub spirytusem i strzedz pilnie, jak najpilniej, by nie pluł ani na podłogę, ani na chustkę lecz do naczynia, umyślnie na ten cel przeznaczonego.

Takiem naczyniem mógłby być jaki garnuszek napełniony do połowy wodą, by plwocina nie wysychała i koniecznie przykryty.

Codziennie garnuszek taki powinien być oczyszczony, zawartość wylana na ogień i spalona, albo też do otworu ziemi i zasypana.

W miastach sprzedają umyślnie dla nieszczęśliwych suchotników przygotowane papierowe spluwaczki, które codzień, po użyciu wraz z całą zawartością ulegają spaleni.

Spluwaczki te są bardzo tanie, ale jednak, jeżeli kto nie może sobie na ich kupno pozwolić, to niech przynajmniej zachowa te środki ostrożności, o jakich była mowa.

Bielizna chorego na suchoty powinna również być prana

oddzielnie, jak najprędzej po zdjęciu i wygotowana w wodzie z dodaniem sody i terpentyny.

Pierze w poduszkach, na których spoczywał, także wyprać należy. Uskutecznia się to wsypując pierze do worków z bardzo rzadkiego płótna, lub grubego muslinu i piorąc jak zwykle na balii. Po wypraniu zawiesza się worki na strychu, ażeby wyschły, poczem trzepie się je wierzbowymi prętami, ażeby pióra otrzymały puszystość i wsypuje napowrót w wyprane powłoczki. Pod żadnym pozorem nie można brudnej bielizny i odzieży suchodnika trzymać razem z odzieżą ludzi zdrowych. Najlepiej wynosić bieliznę na strych, bo tam zawsze jest trochę przewiewu.

Nie potrzeba też dodawać, że osoby, pielęgnujące suchotnika, powinny po każdym zetknięciu się czy to z nim, czy z przedmiotami, do niego należącymi, myć jak najtroskliwiej ręce, twarz, wyczyścić szczoteczką paznokcie i odrzucić fartuch, okrywający ubranie podczas mycia, czesania, lub karmienia chorego.

Przy zachowaniu tych ostrożności i starań choroba nie rozwinie się tak szybko, a zdrowi unikną zarażenia się.

Nadmienić tu jeszcze trzeba, iż picie alkoholu usposabia do chorób płucnych. Doktorzy przekonali się, że większość dzieci, dotkniętych suchotami, pochodziła od ojca lub matki, którzy nadużywali trunków i upijali się często. Szkodzenie własnemu zdrowiu jest występkiem, coż dopiero, jeżeli za zło, spełniane przez nas, pokutują dzieci nasze, istoty niewinne. Nie prosily się przecież one o przyjście na świat rodziców swoich, mają więc prawo żądać od nich przynajmniej zdrowia, a zamiast tego otrzymują nieraz zarodek straszliwej choroby, prowadzącej w młodym wieku najczęściej do grobu.

*Uwaga:* Bezwarunkowo potrzebne kolorowe tablice, objaśniające budowę ciała ludzkiego. W braku tychże pokazać chociaż na jednym ze słuchaczy, gdzie leżą płuca, wątroba, serce i t. d.

Pogadanki higieniczne należy dzielić, zadawać pytania

i przypominać nabyte wiadomości przy każdej odpowiedniej okazji.

## O trawieniu i pokarmach.

W poprzedniej pogadance była mowa o częściach ciała, znajdujących się w klatce piersiowej, to jest w górnej połowie tułowia, dzisiaj powiem o organach, czyli częściach ciała, znajdujących się w jamie brzusznej, i czynnościach, jakie one wykonywają.

Wnętrze ciała ludzkiego, czyli tułów, przedzielony jest na 2 oddziały, niby 2 piętra. Pierwszy, górny oddział okolony żebrami, to klatka piersiowa, drugi to jama brzucha.

Dwie te części rozdzielone są przez mięsień cienki, płaski, nazwany przeponą. Przepona — to niby przyjaciel człowieka, odczuwający wszystkie jego radości i smutki.

Spotkało nas zmartwienie, z piersi naszej wydobywa się łkanie. Cóż to jest takiego? To wstrząśnienie przepony.

Jesteśmy weseli, wybuchamy śmiechem. To przepona drga i skacze. Położmy wtedy rękę na piersi, a przekonamy się, jak ręka podskakiwać zacznie, dzięki ruchom przepony.

A czkawka, która nieraz tak dokucza? To nic innego także, tylko podrygi przepony. Jest ona ściśle zależna od żołądka. Otóż jeżeli w żołądku zajdą jakie nieporządki, jeżeli co przeszkodzi temu gospodarzowi naszego ciała w pracy, to przepona — jakby niezadowolona z tego — drga i wstrząsa się. Wstrząs ten i drganie, to dręcząca człowieka czkawka.

Górną część jamy brzusznej wypełniają różne organa: z lewej strony największym jest żołądek, z prawej wątroba.

Za żołądkiem, z lewej strony znajduje się śledziona, a tuż przy nim u dołu wydłużony gruczoł, zwany trzustką. Dolną część jamy brzusznej zajmują jelita, inaczej trzewia lub kiszki. Długość ich w ciele człowieka wynosi trzy sążnie. Za jelitami po bokach kręgosłupa leżą dwie nerki, każda połączona

urką z pęcherzem moczowym znajdującym, się w dole jamy brzusznej.

*Uwaga.* W miarę wymieniania każdego z tych organów, należy wskazać go na odpowiedniej tablicy lub w braku takowej narysować. Inaczej pogadanka niema żadnej racy bytu i jest bezcelową.

Poznawszy najważniejsze, wewnątrz organa człowieka, poznajmy teraz, jakie zadanie mają do spełnienia.

Wiadomo jest, iż dzięki oddychaniu, cząsteczki krwi przez spalenie zużywają się bezustannie, należy więc zastąpić je nowemi, należy dostarczyć organizmowi, jakby nowego materiału, który on na części potrzebne dla siebie przerabia. Tym materiałem są pokarmy.

Jemy więc dlatego, ażeby żyć, nie zaś żyjemy dlatego, ażeby jeść. Uczucie głodu przypomina człowiekowi, że zapas materiału jest zużyty, że innym zastąpić go trzeba.

Stąd wypływa taka zasada, iż dopóki nie doznamy uczucia łaknienia, dopóty jeść nie należy, a skoro tylko owo uczucie zaspokojonem zostanie, trzeba zaprzestać jedzenia.

Niestety, mało kto o tej zasadzie pamięta. Większość ludzi choruje z przejedzenia, z nadmiaru pokarmu, a nie z braku takowego. Bywały wypadki nagłej śmierci po nadmiernem jedzeniu, bo rozepchany nadzwyczajnie żołądek, uciskając inne wywnętrzne organa, spowodował zmiany w krążeniu krwi, zabójcze dla organizmu.

Żołądek jest to niby torba, z kształtu podobna do gruszki. Może ona kurczyć się lub rozszerzać, ale do pewnych granic tylko. Żołądek dorosłego, zdrowego człowieka równa się w pojemności, to jest w tem, ile pomieścić może, czterem kwartowym butelkom. Całe wnętrze żołądka wysłane jest błoną, w której znajduje się mnóstwo gruczołków, wytwarzających sok kwaśny, zwany sokiem żołądkowym. Ułatwia on zamianę stałego pokarmu w płynny, czyli rozpuszcza go. Skoro owego soku wydziela się za mało lub skład jego nie jest taki, jaki być powinien, wówczas człowiek choruje i musi przyjmować lekarstwa. Między błoną zewnętrzną żołądka, a wewnętrzną, leży

jeszcze inna błona, mogąca kurczyć się ciągle i rozszerzać, chociaż człowiek tego wcale nie odczuwa. Skutkiem tej własności kurczenia się i rozszerzania, pokarm, znajdujący się w żołądku, w ciągłym jest ruchu, co też dopomaga mu do roztarcia się na coraz drobniejsze cząsteczki.

Ale jakże pokarm dostaje się do żołądka? Za pomocą przelyku.

Przelyk jest to niby rura, znajdująca się w szyi i klatce piersiowej, bliżej kręgosłupa. Jeden jej koniec łączy się z jamą ustną, drugi z żołądkiem.

Obok przelyku, z przodu szyi mieści się drugi organ, także z kształtu podobny do rury, zwany tchawicą. Górna jej część, rozszerzona w kształt lejka, nosi nazwę krtani i łączy się z ustami. Skoro człowiek przy jedzeniu śmieje się lub mówi, zdarza się niekiedy, że kropelka płynu lub jakiś okruch wciągnięty bywa wraz z powietrzem do krtani. Następuje wtedy kaszel, krztuszenie się i trwa dopóty, dopóki ów okruch nie zostanie usunięty z krtani.

Co innego więc jest zakrztuszenie się lub zachłyśnięcie płynem, a co innego zadławienie.

W pierwszym wypadku coś niepotrzebnego dostało się do krtani i musi być przez kaszel usunięte na zewnątrz, bo innej drogi niema; w drugim wypadku, gdy człowiek dławi się, to jakiś kąsek zbyt duży, kość lub ość ryby i t. p. zatrzymał się w przelyku — owóż, jeżeli to «coś» nie jest zbyt wielkie i nie ostre, to najlepiej przepchnąć je dalej do żołądka. Półka się wtedy duże kęsy na wpół przeżutego chleba z masłem lub kartofli, ażeby one posuwały w głąb zaporę. Jeżeli zaś owa zatrzymana w przelyku przeszkoda jest zbyt duża, to usuwa się ją przez wyciągnięcie.

Wszelkie bicie udławionego pięścią po plecach lub karku, jak to najczęściej w podobnych wypadkach czynią ludzie nieświadomi, jest zgoła bezpożyteczne i bez skutku.

Pokarm, przeżuty w jamie ustnej, dostaje się więc przez przelyk do żołądka, ażeby tam uleść dalszej przemianie. Jasnym jest, że im lepiej pokarmy są pogryzione, im dokładniej

zmieszane ze śliną, tem późniejsza praca żołądka jest mniejszą, czyli trawienie prędzej się odbywa. Ślina, to materyał cenny bardzo i potrzebny, ułatwia bowiem przemianę pokarmów, czyli pomaga żołądkowi w jego robocie.

Kto wie o tem, powinien jeść powoli i każdy kęs dobrze przeżuwać, a nie łykać bez pogryzienia, jak to nieraz łakomcy lub ludzie obżarci czynią.

Skoro pokarm dostanie się do żołądka, miesza się tam z sokiem żołądkowym, o którym już poprzednio była mowa i pod jego działaniem, stopniowo ulega przemianie, to jest zamienia się w papkę.

A jak prędko to się dokonywa? Tego określić ściśle niepodobna, to zależy od wielu warunków. Dokładne lub niedokładne przeżucie pokarmów, ich rodzaj i sposób przygotowania okoliczności, towarzyszące posiłkowi, ilość i jakość soku żołądkowego i t. p. wszystko to wpływa dobrze lub źle na trawienie, a tem samem na zdrowie, bo słusznie nazywają żołądek gospodarzem naszego ciała.

O strawności i pożywności pokarmów będzie później mowa, teraz powiem tylko, że wszelkie gniewy, kłótnie, spory przy posiłku wpływają źle na trawienie, bo wywołując uczucia nieprzyjemne, szkodzą organizmowi, osłabiają jakby jego siłę, której mu do przemiany pokarmów trzeba. Picie wódki przy jedzeniu także jest źle dla zdrowia i przeszkadza przemianie pokarmów, ponieważ spirytus przepala jakby wyścielającą żołądek błonę śluzową, która wskutek tej przyczyny wydziela mniej soku trawiącego.

Człowiek zdrowy, spożywający umiarkowanie pokarmy odpowiednio przygotowane, po dwu lub trzech godzinach trawi je zupełnie.

Niestrawione dokładnie pokarmy ulegają gniciu, wytwarzają się gazy, żołądek wzdyma się, następuje tak zwane »odbijanie się«, brak apetytu, przykry odór z ust, jednym słowem oznaki chorobliwe i stan niepożądany dla każdego.

A uniknąć go można, pamiętając o tem, co było wyżej powiedziane.



Przemiana pokarmów na cząstki potrzebne dla odżywienia naszego organizmu nie kończy się na żołądku. To początek dopiero.

Z żołądka pokarm, zamieniony na papkę, przelewa się do jelit, a to co niedokładnie rozpuściło się w żołądku, rozpuszcza się teraz w sokach, wytwarzanych przez dwa gruczoły, o których już była wzmianka, to jest przez trzustkę i wątrobę. (Pokazać powtórnie położenie owych gruczołów w organizmie).

Wątroba jest to duży organ ciemno-czerwonego koloru, przykrywa on trochę żołądek, dlatego też przy zbyt niemiernym roze-pchaniu pokarmem żołądka, ten ostatni uciska wątrobę, powodując ból i często stając się przyczyną poważnej choroby.

Wątroba spełnia w organizmie czynność bardzo ważną, wyrabia bowiem żółć, której zapas przechowuje się zawsze w pęcherzyku żółciowym, żółć zaś pomaga do trawienia wszystkich tłuszczów, znajdujących się w pokarmach.

Tak więc pod działaniem soku żołądkowego pokarmy zamieniły się w papkę, a pod działaniem soku trzustkowego i żółci w rodzaj szaro-białego mleczka.

Mleczko owo wolniutko, a bez przerwy przesuwa się przez jelita, które ciągle, przęcając się i rozprężając, popychają je dalej i dalej.

W podróży owej wszystkie cząstki potrzebne dla odżywienia organizmu zostają przez ścianki jelit wessane; poczem cząstki niepotrzebne organizm wydalą na zewnątrz.

Praca nad przemianą pokarmów na części potrzebne dla naszego organizmu została pozornie skończoną.

Pozornie tylko, bo żołądek natychmiast domaga się dostarczenia mu materiału do nowej pracy, żąda go, jak gdyby rozumiał, że organizm ciągle odnawianym być musi.

Nieprzyjemne uczucie głodu czyli łaknienie, ściskanie w żołądku oznajmiają nam, że zapas materiału został wyczerpany.

Ale nie dawajmy temu gorliwemu pracownikowi pracy nad siłą, ułatwajmy mu ją, oszczędzajmy go także, choćby dlatego, by nam dłużej mógł służyć i nie jedzmy zbyt wiele.

A teraz słówko o strawności i o posilności pokarmów.

Każdy zauważył niewątpliwie, że jedne pokarmy nasycają nas prędzej i dlatego mniej ich na razie spożywamy, jak np. mięso, tłuszcze, drugie zaś odwrotnie, muszą dla zaspokojenia głodu spożyte być w większej ilości, jak wszelkie jarzyny i owoce.

Uczeni ludzie za pomocą rozmaitych przyrządów i sposobów potrafili rozłożyć pokarmy na części, z których są złożone. Przekonali się wtedy, że w jednych pokarmach jest dużo części potrzebnych dla naszego organizmu i nazwali te pokarmy pożywnymi, inne zaś, w których jest mniej takich potrzebnych dla człowieka części, uznane zostały za niepożywne <sup>1)</sup>.

Jednym z najpożywniejszych pokarmów jest mleko. Zawiera ono bowiem wszystkie części, wchodzące w skład naszego organizmu, a jako lekko strawne stanowi odpowiedni wielce pokarm, zwłaszcza dla starców i dzieci; u pierwszych bowiem żołądek jest już zmęczony pracą całego życia, u drugich niema jeszcze dostatecznie wyrobionej siły.

Naturalnie mowa jest tylko o mleku od krów zdrowych. Krowy podlegają bowiem różnym chorobom, między innymi suchotom, czyli gruźlicy; mleko ich jest wtedy napełnione bakteriami, czyli żyjątkami chorobotwórczymi i naturalnie staje się prawdziwą trucizną dla tego, kto je pije, bo zaraża go straszną chorobą.

Lecz nie zawsze można wiedzieć, czy krowa jest chorą; w mieście kupujący mleko nie mogą, mimo największej chęci przekonać się, czy mleko pochodzi od zdrowej lub chorej krowy.

Jakże więc ustrzedz się od nieszczęścia? W sposób bardzo łatwy. Nie używając innego mleka, tylko przegotowane; żyjątki bowiem wszelkie, jeżeli znajdują się w mleku, zginą, gdy mleko doprowadzimy do stanu wrzenia.

---

<sup>1)</sup> Człowiek potrzebuje trojakiemu rodzaju pokarmu: z żywny t. j. królestwa roślinnego i zwierzęcego bierze białko, tłuszcze, cukier, z martwicy t. j. królestwa mineralów wodę i różne sole. Stosunek tych części do siebie, jak również ilość zależnym jest od rodzaju pokarmów.

Pokarmy, przygotowane z mleka, jak masło, twaróg, są o wiele pożywniejsze od mleka, ponieważ są mniej wodniste.

Wszystkie jarzyny, jak groch, bób, fasola, soczewica, stanowią pożywienie smaczne i strawne, powinny być tylko starannie ugotowane w miękkiej wodzie i jeżeli można dobrze omaszczone. O pożywności grochu świadczy i to, że w niektórych krajach przygotowują z grochu przetarte go kiszki dla wojska.

Podobno funt grochu tak samo odżywiłby organizm, jak funt mięsa, gdyby tylko był dobrze strawiony, zatem—kogo nie stać na mięso, powinien jadać groch sam lub zmieszany z innymi potrawami.

Nadzwyczaj lekko strawnym, a dość pożywnym pokarmem są jaja, w różny sposób przygotowane, 8—10 jaj nasycą tak organizm, jak funt mięsa.

Kartofle, które szczególnie po wsiach stanowią niejako podstawę pożywienia, zawierają w sobie dużo wody i nie są bardzo pożywne. Zapychają one żołądek, rozdymają go, a organizmowi przynoszą mały użytek.

Co do potraw, przygotowanych ze zbóż, to chleb razowy i wszelkiego rodzaju kasze należą do najpożywniejszych. Funt ryżu naprzykład zawiera 4 razy tyle części pożywnych, co funt kartofli.

Bardzo zdrowymi dla organizmu są też wszelkie owoce, byle dojrzałe, oraz wszelkie jarzyny i przyrządzane z nich kwasy, jak: buraczany, kapuściany, ogórkowy i t. p. Grzyby należą do bardziej smacznych, niż strawnych, choć posilnych pokarmów. Niewszyscy jednak umieją rozróżnić grzyby jadalne od trujących, trzeba więc w używaniu ich zachować wielką ostrożność. Jeżeli surowy grzyb przecięty nożem sinieje, to znak, że odrzucić go należy, bo spożycie byłoby szkodliwym lub nawet śmiertelnym. Należy też, gotując grzyby, wkrajać do potrawy, jaką z nich przyrządzamy, dużo cebuli. Jeżeli zachowa w gotowaniu biały kolor i nie zzielenieje, to zwykle oznacza, że grzyby można jeść bezpiecznie.

W wyborze pokarmów kierować się trzeba tą zasadą,

ażeby, o ile tylko można, urozmaicać je, mieszając pożywienie mięsne z roślinnym, przyczem zawsze lepiej jest mniej jeść mięsa, a więcej jarzyn, szczególnie w dzieciństwie i w wieku późniejszym.

Ostre przyprawy, pieprz, gałka muszkatołowa, cynamon i inne nie szkodzą zdrowiu tylko wtedy, jeżeli używamy ich w nadzwyczaj małej ilości; bezpieczniej jednakże nie przyzwyczajając do nich żołądka.

Umiarkowanie w jedzeniu jest także warunkiem zdrowia. Nigdy nie powinno najadać się tak, że jak mówią »kęs chleba więcej nie przejdzie«. Przeciwnie należy wstawać od obiadu niezupełnie nasyconym, choć naturalnie nie głodnym, przestać jeść jaką potrawę wtedy, kiedy jeszcze nam smakuje, a nie kiedy już wstręt do niej poczuliliśmy. Powtarzam, daleko więcej ludzi umarło z przedjedzenia niż z głodu.

I pamiętajcie: »Człowiek nie na to żyje, żeby jadał, lecz dlatego je, żeby żył«.

*Uwaga:* Należy również opowiedzieć o węgrach, trychinach i chorobach, jakie powoduje użycie mięsa, zarażonego tymi drobnoustrojami, ostrzedz przed spożywaniem starej zapleśniałej kielbasy, (jad kielbaśniany) zjełczalego tłuszczu, nieświeżych jaj, mięsa ze zwierząt padłych na jaką chorobę, niedojrzałych owoców i t. p.

Pewien uczony polski, miłujący ludzi i pragnący dla nich wszelkiego dobra, takie w swej księdze podaje rady co do zachowania zdrowia:

- 1) Trzymaj się prosto i nie uciskaj ciała ubraniami.
- 2) Oddychaj nosem, dbaj o dobre powietrze dniem i nocą.
- 3) Nietylko w ćwiczeniach ciała, ale i w zabawach, słowem we wszystkim staraj się zachować miarę, bo »co nadto, to niezdrowo«.
- 4) Utrzymuj w czystości ciało, nie kładź się spać, nie umywszy rąk, nie wyplókawszy ust.
- 5) Śpij wyciągnięty prosto, w chłodnym pokoju, z rękoma wyciągniętymi na kołdrze, śpij dowolnie, ale wstawaj rano.
- 6) Gryź dobrze potrawy.

- 7) Ochroniaj narzędzie zmysłów, zwłaszcza wzrok.
- 8) Dbaj, ażebyś miał zawsze głowę chłodną, nogi ciepłe, a żołądek wolny.
- 9) Nie pal i nie używaj żadnych alkoholowych trunków.
- 10) Nie rób drugim przykrości, owszem opiekuj się nietylko słabszymi ludźmi, ale i zwierzętami.
- 11) Hamuj gniew i namiętności, bo prowadzą do złego i do upadku zdrowia zarazem.
- 12) Staraj się być zawsze uprzejmy i wesoły, żebyś mógł żyć długo w czerstwym zdrowiu.

## O bakteryach.

Kto umie myśleć, kto przywykł zastanawiać się nad wszystkim, co widzi, słyszy, czego doznaje, jednym słowem nad tem, co go otacza, ten zrozumie, że świat cały pełen jest tajemnic, których maleńką cząstkę człowiek posiadał tylko do tej chwili. Posiadł przez doskonalenie swego rozumu, przez pracę myśli.

I nie zatrzymał się. Ciągłe bada, ciągle dochodzi, ciągle idzie naprzód, ciągle czegoś nowego dowiadyuje się, nową tajemnicę odkrywa.

Otoczają nas rzeczy tak ogromne, że wzrok nie wystarcza dla objęcia tego ogromu, że rozum zaledwie go pojmuje, i — rzeczy tak małe, że najbystrzejsze oko dostrzedz ich nie może.

Pierwsze—to słońce, księżyc, gwiazdy, planety. Ludzie, starając się zbadać je i poznać jak najlepiej, powymyślali przyrządy, pozornie zbliżające trochę owe ciała niebieskie do naszych oczu. Przyrządy te zowią się **teleskopami**.

Drugie — to żyjątka tak małe, że gołem okiem dostrzedz ich niepodobna, tylko przez szkło nadzwyczaj powiększające, czyli przez **mikroskop**. Żyjątka owe objęte są jedną ogólną nazwą »bakterye« albo »mikroby«. Powietrze, woda, ziemia, pokarmy, które spożywamy, pełne są bakteryi.

Jedne z nich są dobroczynne i pożyteczne dla człowieka, inne szkodliwe i zabójcze. Te pomagają do życia, tamte śmierć niosą, lub co najmniej cierpienie.

Przeróżne choroby, jak tyfus, szkarlatyna, ospa, cholera, suchoty i wiele, wiele innych, powstają skutkiem dostania się do organizmu ludzkiego którejkolwiek z owych chorobotwórczych bakterii albo im pokrewnych, równie drobnych stworzonek. Raz dostawszy się do wewnątrz ciała, bakterie rozmnażają się z nadzwyczajną szybkością i wytwarzają jady zabójcze.

Ale dotknięty chorobą organizm nie poddaje się bez oporu owemu niewidzialnemu wrogowi, który go napadł podstępnie — i broni się.

Jeżeli jest młody, jeżeli zasobny w siły, to po dłuższej lub krótszej walce zwycięża napastników i odzyskuje zdrowie. Gorączka, jaką chory przechodzi, jest właśnie objawem walki organizmu z nurtującą go chorobą.

Ale i słaby lub stary organizm także nie poddaje się odrazu, także próbuje pokonać napastników, także broni się, niestety jednak najczęściej bezskutecznie.

Wszelkie lekarstwa, wszelkie zabiegi około chorego mają na celu przyniesienie organizmowi pomocy w wojnie, jaką toczy z silnym choć nieskończenie małym, ale nazwyczaj licznym i zgodnie działającym wrogiem.

Pojedynczo wzięta bakteria słabą jest i nieszkodliwą — w masie — potężną i niezwalczoną często.

I tak zawsze we wszystkim bywa na świecie.

Zgoda i zjednoczenie — nawet słabych zamieniają w mocarzy. Co jest niepodobnem dla jednego człowieka, to dziesięciu łatwo wykona, a dla stu igraszką będzie.

Wszystkie bakterie, a jest ich nadzwyczaj wiele gatunków już poznanych i jeszcze więcej zapewne niepoznanych dotychczas, potrzebują jednakowych warunków istnienia.

Ciemność, wilgoć, ciepło, brud pomagają im do szybkiego rozmnażania się; zimno, promienie słoneczne, susza i czystość stanowią przeszkodę.

W nieprzewietrzanych komorach, w dusznych izbach,

w ciemnych i wilgotnych suterenach miejskich powietrze przepełnione jest bakteriami. Gnieźdzą się one i w innych jeszcze miejscach: na brudnych rękach i włosach, na źle utrzymanych zębach i w jamie ustnej, za paznogiemi, na zanieczyszczonej odzieży, na pieniądzach i na tem wszystkim, co brudne i cuchnące.

Stąd wniosek taki. Czystość i porządek, to broń najpewniejsza w walce z tym groźnym, bo niewidzialnym nieprzyjacielem.

Trzeba zatem przewietrzać często izby i omiatać je z kuru, trzeba usuwać śmieci ze wszystkich kątów, a nie ze środka tylko, pilnować, by sieci pajęczce nie wieszały się po ścianach, które przynajmniej raz na rok powinny być wybielane.

Trzeba zmieniać od czasu do czasu słomę w sienniku, a pościel nawet zimą, w dzień pogodny kiedy niekiedy wynosić na dwór, by wywietrzała z odorów. Największym wrogiem bakteryi to promienie słoneczne, więc pozwólmy im działać i nie brońmy dostępu do naszych mieszkań i odzieży.

Czystość ciała również jest ważnym środkiem obrony przeciw wszelkim zarazkom, to też przynajmniej raz na miesiąc każdy człowiek powinien się kąpać, a codziennie myć się w zimnej wodzie, jak to mówią, do »pół pasa«. O twarzy i rękach nie trzeba chyba wspominać, te powinny być myte, ilekroć są zabrudzone. Kto siada do jedzenia z niemytymi rękami, ten napewno naraża się na wprowadzenie wraz z jadłem do swego organizmu jakich wrogich i szkodliwych zarazków.

Brudne paznogie są prawdziwymi zbiornikami bakteryi. Wzięto raz do rozpatrzenia przez mikroskop, to jest przez szkło powiększające trochę brudu z pod paznogcia jakiegoś człowieka i przekonano się, że w tym brudzie żyło sobie i mnożyło się setki bakteryi. Człowiek ów—istny rozsadanik chorób nosił przy sobie. Jama ustna jest też doskonałym miejscem do rozmnażania się wszelkich drobnoustrojów, bo tak jeszcze nazywają bakterye.

Mają tam one wszystkie warunki, potrzebne dla swego istnienia: ciemność, wilgoć, ciepło, szczątki pokarmów roślinnych i zwierzęcych, to też mnożąc się niesłychanie szybko,

powodują próchnienie zębów, choroby dziąseł i gardła, nieraz bardzo niebezpieczne i wytwarzają odór wielce nieprzyjemny i przykry. Mycie zębów szczoteczką, choćby tylko raz na dzień, płókanie ust i gardła, to środki zapobiegawcze. Po wsiach, ludzie jedzą twarde, ościsty chleb razowy i tem mimowoli oczyszczają sobie, choć w części, jamę ustną i zęby, ale po miastach, gdzie inaczej się żywią, prawie wszyscy mają zęby mniej lub więcej popsute.

Gdybyśmy zeszkrobali palcem trochę osadu białego z zębów i przyjrzeni mu się przez mikroskop, przekonaliśmy się dopiero, jakie to kolonie bakteryi hodujemy sami na naszych zębach. A przecież usunąć je można łatwo. Szczoteczka, trochę mydła i wody lub mialki proszek kredy oczyszczą nam zęby doskonale.

A pieniądzel! Ileż to razy zdarza się widzieć, że ktoś licząc je, raz po raz niesie palec do ust, by go poślinić i ułatwić sobie oddzielenie jednego papierka od drugiego. Zapewne temu komuś ani na myśl nawet nie przyjdzie, że za każdym dotknięciem do ust brudnego palca, wprowadza tam setki różnych bakteryi, żyjących i rozmnażających się na pieniądzach papierowych. To nie jest żadne przypuszczenie, to nie są słowa, tak sobie »na wiatr« powiedziane, ale jak to mówią »prawda najprawdziwsza«, bo ludzie uczeni też nieraz badali brudne pieniądze papierowe przez mikroskop i przekonali się, co mieszczą w sobie.

Kto zatem wie lub dowiedział się tego, ten nie powinien nigdy ślinić palcy przy liczeniu pieniędzy, ani też liczyć pieniędzy na stole, tam gdzie nieraz kładzie się bochenek chleba i wogóle jedzenie, ale gdzieś naumyślnie do tego przeznaczonej deseczce, po przeliczeniu zaś powinien ręce umyć, szczególnie, jeżeli ma zamiar zasiąść do posiłku.

Muszę jeszcze wspomnieć o włosach i głowie. Jakże często spotyka się osoby, które głowę myją bardzo rzadko, »od wielkiego dzwonu«, a i włosy nie codziennie czeszą. Zwinie się warokocz jakkolwiek, przygładzi, lub przykryje chustką i na tem koniec. Na codzień i to dobre.



Aż strach pomyśleć, jak taka niemyta głowa i takie nieczesane codziennie gęstym grzebieniem włosy wyglądają. Łupież, wyrzuty, robactwo są następstwem takiego postępowania.

Ktoby tam miał czas czesać się codziennie, powie tutaj lub pomyśli niejeden.

»Každy ma czas«, będzie na to odpowiedź. Porządne wyczesanie głowy nawet dziesięciu minut nie zabierze nikomu, a czyż tylko dziesięć minut tracimy na bezużyteczne gawędy lub nieraz kłótnie i swary?

Na złe nie żałujemy czasu, a na dobre nam go szkoda. Umycie głowy choć raz na dwa tygodnie także nikogo zbytecznie nie strudzi. Nawet najwięcej zapracowany człowiek może sobie na taki zbytek pozwolić.

Nie dbamy o czystość naszego ciała, nie dbamy także o czystość jedzenia i picia.

Jest kto spragniony, to gasi pragnienie, czem ma pod ręką i w jakibądź sposób. Nie pyta, czy woda czysta lub nie, czerpie ją nieraz brudną, przepoconą, a więc pokrytą drobnoustrojami czapką i żłopie, żłopie... Ugasił pragnienie, to prawda, lecz w zamian, zyskał często chorobę.

Gdyby ktoś nieprzygotowany spojrział przez mikroskop na kroplę wody, zaczerpniętą z rowu czy kałuży, to z pewnością odskoczyłby przerażony.

W owej kropli aż roi się od stworzonek przeróżnego kształtu. Te okrągłe, tamte podłużne, jedne cienkie, drugie barylkwate, te przypominają z kształtu przecinek, tamte pałeczki, lub wrzcionka itd. itd. Rozmaitość ogromna. Wszystkie zaś owe stworzonka, owe drobnoustroje, czyli bakterye w bezustannym są ruchu, kręcą się, przenoszą z miejsca na miejsce, gonią się, napadają na siebie, walczą i giną. Cały świat żyjątek mieści się w maleńkiej kropelce wody.

Do rozpatrzenia, do zastanowienia się nad tem, co w sobie zawiera, woda taka jest bardzo ciekawa, ale do picia — nietylko niezdatna zupełnie, ale nawet szkodliwa.

Różne bakterye, sprawdzające choroby, jak np. tyfusu

i cholery, mnożą się i przebywają w wodzie. Cholera też, skoro ukaże się, ogarnia najczęściej miejscowości nadrzeczne.

Zrozumiałem jest teraz, dlaczego w czasie epidemii doktorzy zalecają pić jedynie wodę przegotowaną; przez gotowanie bowiem bakterye straciły życie i przestały być szkodliwe.

Bakterye cholery giną również w suszy, dlatego też niema żadnego niebezpieczeństwa w odbieraniu listów z miejsc, dotkniętych cholera, zarazki bowiem za pośrednictwem suchego papieru nie mogą być przeniesione.

Na zimno bakterye są daleko wytrzymalsze niż na gorąco i żyją nawet podczas silnych mrozów.

Zdarzyło się raz, że krewni pewnej osoby, zmarłej na tyfus, wynieśli pozostałe po nieboszczce ubranie i pozostałą pościel na dwór podczas silnego mrozu, a zapytani, czy robią to dla wywietrzenia, odpowiedzieli:

— Nie tyle dla wywietrzenia, ile dla zabicia tych zarazków choroby, które pozostały w rzeczach, używanych przez zmarłą.

Ludzie ci slyszeli o bakteryach coś nie coś, jak to najczęściej bywa, nie wiedzieli jednak tego, że większości tych drobnych stworzeń zimno nic a nic nie szkodzi.

Cóż zatem należało z tą odzieżą i pościelą uczynić? A nic innego, tylko te części odzieży, które nadawały się do wyprania, doskonale wyprać w wodzie z sodą i koniecznie wygotować, a pozostałe rzeczy, których wyprać nie można, spalić.

Zapewne szkoda palić rzeczy jeszcze niez użyte, ale jeszcze większa szkoda i strata, gdyby ktoś zachorował, przez używanie ich, albo i umarł, broń Boże.

Gorąca woda, mydło, soda, woda karbolowa, terpentyna, spirytus, to wszystko ochrona przeciw tym zastępom drobno-ustrojów, jakie zewsząd na nas czyhają.

Jeżeli doktor ma wykonać jakąś operacyę, choćby najmniejszą, jeżeli felczer ma wyjąć lub obejrzeć ząb cierpiący, to najpierw myje sobie dokładnie ręce, szoruje paznogie ostrą szczotką, ażeby nigdzie odrobina brudu nie pozostała, a potem dopiero przystępuje, czy do oględzin, czy do operacyi.

Jeżeli ta ostatnia ma miejsce, to wszystkie potrzebne do niej narzędzia i przyrządy, jak: obciążki, skalpel czyli nóż doktorski, jak wata, gaza opatrunkowa i t. p. wszystko, każda najdrobniejsza rzecz musi być najpierw wygotowana kilka minut we wrzącej wodzie, czyli jak mówią, »wyjałowiona«, to znaczy pozbawiona wszystkich żyjątek, jakie na niej mogły znajdować się.

Czystość jest bowiem głównym warunkiem powodzenia operacyi.

A przy kobiecie rodzącej, gdy najdelikatniejsze organa są odkryte i częstokroć poranione, jakąż nadzwyczajną, drobiazgową we wszystkim czystość zachować trzeba. Od tego tyle razy zależy nawet życie dziecka i położnicy!

Tymczasem dzieje się wręcz przeciwnie. Ludzie ciemni, czyli nierozumni, a takich przecie nie brak na świecie, pojęcia o znaczeniu czystości dla zdrowia nie mają. Skaleczy się kto z nich np. — to pierwszym lepszym, brudnym gałganem owija sobie ranę i na tem koniec. Albo też, jeżeli skaleczenie większe, zalepią ją chlebem, ugniecionym z pajęczyną. I ani na myśl mu nie przyjdzie wtedy, że przecie na tej pajęczynie są całe pokłady kurzu, a w nim miliony drobnoustrojów i że on sam, z własnej woli, tylko przez nierozum, wprowadza wroga do swego organizmu. I dziwić się potem, że przychodzi zaognienie rany, ropa, a nierzadko gangrena, powodując utratę chorej części ciała, lub nawet śmierć chorego.

Skoro ktoś skaleczy się, najlepiej wymyć natychmiast doskonale skaleczone miejsce, potem owinać czystym płatkim, umoczonem w spirytusie, albo też, jeżeli jest jodyna pod ręką, zajodynować ranę.

I nie dotykać jej, nie zaglądać co chwila. Jeden opatrunek na dzień, jeden na noc, wystarczy.

Gdyby zaś ranka nie goiła się, a zamiast tego objawiły się u osoby chorej dreszcze i gorączka, to znak, że zarazek jakiś dostał się do krwi, że zło rozeszło się dalej. Wówczas nie zwlekając czasu, trzeba zasięgnąć rady lekarskiej, bo tak samo, jak jeden ścieg w prującym się ubraniu, jedna cera zro-

biona w porę, chroni odzież od większej naprawy, tak samo jedna porada doktora i lekarstwo wcześniej użyte, może wstrzymać lub zażegnać chorobę. Wszelkie środki przez różne kumy i kumów zalecane, wszelkie »przemierzania« chorego, picie gorącej wódki z tłustością, smarowanie np. »komarowem sadłem«, którego wcale niema, całe tak zwane »babskie leczenie« niejednego już o śmierć przypawiło.

Ponieważ wiemy, że zarazki chorobotwórcze przenoszą się łatwo z jednego miejsca na drugie, trzeba więc w obcowaniu z osobami chorem i pielęgnowaniu ich zachować jak największą ostrożność.

A zatem, jeżeli można, nie należy spać z niemi w jednej izbie, jeść z jednego naczynia lub tą samą łyżką niedojedzone przez nich potrawy, używać ich odzieży i pościeli, obejmować, całować. Jeżeli pluja, należy trzymać płwociny w ściśle zamkniętem, napełnionem wodą naczyniu, ażeby nie wysychały, i potem palić je, lub zakopać w ziemi, bieliznę chorych prać oddzielnie i gotować, ale broń Boże, nie w takim naczyniu, którego używa się do warzenia pokarmów, izbę przewietrzać i pościel chorego często trzepać, bieliznę na nim zmieniać, myć się zawsze starannie po każdym zetknięciu się z chorym, jednym słowem, zachować czystość jak największą we wszystkim. W ten tylko sposób postępując, możemy pomódz choremu do zwalczenia choroby, a siebie i drugich ustrzedz od zarażenia się.

Obok bakteryi szkodliwych i zabójczych dla człowieka, istnieją także bakterye pożyteczne i dobroczynne.

Każde dziecko wie, że mleko po upływie pewnego czasu kwaśnieje, czyli zsiada się, ale nie każdemu, nawet dorosłemu człowiekowi wiadomo, dlaczego tak się dzieje. »Jest, bo jest, myśli on sobie, a z jakiego powodu, co mi do tego«.

Tak postępować może tylko człowiek nierozumny, który wprawdzie je, pije, śpi i pracuje, ale nie myśli, nie stara się poznać i zrozumieć przyczyny różnych zjawisk, podpadających mu codzień pod oczy.

Całe szczęście, że obok tych ludzi są inni, rozważni i za-

stanawiający się. Tych nie zadawalnia, że coś jest, oni chcieliby wiedzieć, dlaczego tak jest, a nie inaczej, chcieliby zrozumieć prawa, rządzące zjawiskami.

Ci ludzie niech więc dowiedzą się, że przyczyną kwaśnienia mleka są bakterye. Dostają się one z powietrza do mleka, a rozmnażając się z niepojętą dla nas szybkością, skład jego zupełnie zmieniają.

Toż samo dzieje się przy kwaszeniu kapusty, ogórków, toż samo przy zakwaszaniu chleba, przy wyrobie piwa, wina etc.

Drożdże, używane przy pieczeniu ciasta, są to stworzonka nieco spokrewnione z bakteryami.

Skoro wprowadzone zostaną do ciasta, to znalazłszy w nim warunki, potrzebne do swego rozwoju, a mianowicie wilgoć i ciepło, rozmnażają się i rozpychają, przez co ciasto staje się lekkim i dziurkowatym.

Gospodynie, stawiając ciasto w ciepłym miejscu, okrywając je nieraz, by »dobrze wyrosło«, czynią to w nieświadomości przyczyny owego »wyrośnięcia«, to jest nie wiedzą, że ciepło przyczynia się do szybkiego rozmnożenia się w cieście drożdży.

Nieprawdaż, że to wszystko jest bardzo dziwne, tem dziwniejsze, iż zupełnie prawdziwe?

Bakterye bardzo chętnie przebywają w ziemi, bo znajdują tam warunki, sprzyjające do życia. Ciemność, ciepło, wilgoć, oraz cząsteczki roślinne i zwierzęce potrzebne im na pokarm.

Rozmnażają się też bardzo szybko.

Każdy gospodarz wie doskonale, że rodzaj ziemi, zwany »próchnicą«, pożądany jest dla wzrostu roślin, ale z pewnością niejednen ani domyśla się, co to jest właściwie owa próchnica i jak się wytwarza.

Zaraz będzie to objaśnione.

Glisty i różne stworzenia, przebywające w ziemi, żywią się drobnymi cząsteczkami roślinnymi i zwierzęcymi, jakie tam znajdują. Stworzenia owe wciągają ziemię jednym końcem swego ciała, przetrawiają ją i tak przetrawioną wyrzucają przez otwór, znajdujący się na drugim końcu. W tych pozostałościach

dopiero rozmnażają się pewnego gatunku bakterye i do reszty rozdrabiając ziemię, przyczyniają się do jej spulchnienia i przetworzenia.

Słyszeliście może te dwa określenia »próchnica słodka« i »próchnica kwaśna«. Oto co one znaczą.

Jeżeli gleba jest dość wilgotna, nie ubita szczelnie, lecz przeciwnie pulchna, jeżeli posiada dostateczną ilość wapna, to wtedy mamy próchnicę słodką, tak pożądaną dla rolnika, bo rośliny doskonale się na niej udają.

I przeciwnie. Na gruntach mało przewiewnych, nadto wilgotnych lub na takich, na których nawóz przyorano zbyt głęboko, tworzy się często nawet w znacznej ilości, tak zwana »próchnica kwaśna« nie sprzyjająca zgoła wzrostowi roślin. Najlepszym przykładem powiedzianego są torfowiska.

Do powstania wszelkiej próchnicy, czy to »kwaśnej«, czy »słodkiej«, przyczyniły się drobnoustroje, czyli bakterye. Tylko ponieważ w obu tych wypadkach inne były warunki, wśród których żyły, więc i rezultaty wypadły odmienne. Każda gospodyni i gospodarz wiedzą doskonale, że dla poprawienia nieurodzajnego gruntu sięją na nim łubin, a skoro wyrosnie, przyorywują roślinę.

Ci, którzy to robią, tak pewnie myślą.

Roślina zgnije w ziemi, cząstki jej przez to użyźnią rolę. Tak jest rzeczywiście, lecz nie na tem jedynie polega korzyść z posiania łubinu.

Ludzie, miłujący wiedzę, badają troskliwie nietylko samo zjawisko, ale starają się wszelkimi siłami zrozumieć wywołującą je przyczynę. Otóż przeprowadzając badania nad łubinem, przekonali się, że na korzeniach tej rośliny, jak również grochu, wyki, seradeli i innych jeszcze, wytwarzają się niby małeńkie kłębuszki, czy narośle. Kłębeczki owe są siedliskiem pewnych bakteryi, które z ziemi przeniosły się do korzeni i tam zamieszkały.

Bakterye te przyciągają z powietrza część potrzebną dla swego życia i przerabiają ją na pokarm odpowiedni dla rośliny, a w następstwie użyźniający glebę.

Część powietrza, przyciągana przez owe bakterye, nazywa się azot.

I posłuchajcie jeszcze.

Jeżeli jaki gospodarz zobaczy, że na jego polu groch, lucerna, wyka, czy inna roślina z gatunku, nazwanego motylkowatym, rośnie słabo i wygląda marnie, niech odkopie ziemię i zobaczy, czy na korzeniach rośliny znajdują się kłębuszki.

Skoro ich niema, to dowód, że roślina źle jest odżywiana, bo brak owych żyłatek, ściągających z powietrza azot, potrzebny dla jej rozwoju.

Cóż wówczas zrobić trzeba, jak zaradzić złemu?

Sprawa bardzo łatwa. Wystarczy rozsiał po owem lichem polu trochę ziemi, wziętej z innego pola, na którym lucerna czy wyka bujnie się krzewi, czyli wyrażając się inaczej, trzeba zaszczerpić ziemi te bakterye, których nie posiada.

Przy rozsiewaniu ziemi zachować należy pewne warunki. A zatem wybierać ziemię w dzień pogodny, z warstwy niezbyt głębokiej, najwyżej na 7 lub 8 palcy, rozkruszyć każdą grudkę doskonale, rozsiewać równo, jeżeli można, za pomocą siewnika i natychmiast po rozsianiu zabronować, gdyż bakterye nie znoszą silnego ciepła, oraz światła słonecznego i giną, wystawione na działanie jego promieni.

Kto ciekawy bliżej zapoznać się z dobroczynnemi dla człowieka, a żyjącemi w ziemi bakteryami, niech przeczyta bardzo ciekawą książkę p. t. »Rola żyje« przez Wiktoryna Zielińskiego, a dowie się z niej wielu ciekawych i pożytecznych rzeczy. Wydatek niewielki, bo książeczka kilkadziesiąt kopiejek kosztuje, korzyść zaś i przyjemność znaczna.

Dobroczynnemi bakteryami można również nazwać i te wszystkie, które ułatwiają, a raczej powodują gnicie ciał zwierzęcych i roślinnych, oraz wszelkich odpadków, pozostawionych przez ludzi.

Ileż to po lasach, łąkach, ogrodach, pod krzakami, w różnych gąszczach kryje się niezwywych stworzeń, większych lub mniejszych. Setki, tysiące!

Padlinę taką w części zjadają niektóre stworzenia, ale naj-

więcej przyczyniają się do jej usunięcia bakterye. One to, dostawszy się z powietrza do każdego z takich szczątków zwierzęcych czy roślinnych, toczą go, to jest rozkładają na części lotne czyli gazy.

Gdybyśmy wzięli kawał drzewa, czy kość jakąś i zakopali w wilgotnej ziemi, to najpierw każdy z tych przedmiotów zbutwiałyby, spróchniał, a po upływie kilku dziesiątków lat zniknąłby bez śladu, to jest nastąpiłby rozkład danego ciała na gazy, a te ulotniłyby się w powietrze.

Owe drobniutki, niedostrzeżone okiem bakterye oddają więc człowiekowi nadzwyczajną przysługę, bo oczyszczają ziemię, i słusznie jeden z uczonych powiedział: »gdyby nie one, ziemia byłaby dosłownie zawałona szczątkami żywizny«.

Wiele, bardzo wiele jeszcze możnaby o bakteryach powiedzieć. Obok świata widzialnego, a raczej na tym świecie widzialnym, istnieje jakby świat inny, niedostrzeżony dla naszego oka, nieskończenie mały, lecz mimo tego potężny swoją mnogością, odpornością i skutkami, jakie wywołuje, świat, od którego jesteśmy zależni, świat naszych sprzymierzeńców i wrogów!  
*Uwaga.* Do pogadanki o bakteryach bardzo pożądane byłyby przeźrocza i latarnia. Przeźrocza wypożyczać można w Warszawie: w Towarzystwie Krajoznawczem, Aleja Jeruzolimską 27, w firmie Szalay, Marszałkowska 110, i w Uranii, Bracka 18. Można przeźrocza przetrzymać tydzień; od sztuki płaci się 2 kop.

## O szkodliwości trunków i tytoniu.

Wraca do domu. Idzie krokiem chwiejnym albo się wprost zatacza, a czasem nawet wpadnie w rów i zabłoci się jak »nieboskie stworzenie«. Czasem wyśpiewuje coś chrapliwym głosem, to bełkoce niezrozumiałe wyrazy, to krzyczy, grozi, wyklina, a wszyscy mu z drogi ustępują; jedni patrzą na niego z litością, drudzy ze śmiechem, a inni z pogardą.



Czasem gdzie pod płótem padnie i doleży do rana, czasem — szczęśliwym trafem, wróci do domu, na jego widok żona i dzieci truchleją ze strachu, bo zaczyna się zwykle sądny dzień: srogie wymyślanie, bijatyka, łamanie sprzętów, tłuczenie naczyń. Wreszcie zmoże go sen ciężki, niespokojny i twardy...

Niestety, niema tu pewnie między nami ani jednej osoby, którejby obraz taki nie był znajomy, bo niema prawie miasteczka, a nawet wioski, gdzieby choć kilku pijaków nie było. A jednak, gdyby pijacy chcieli się nad tem zastanowić, ile z używania trunków strat ponoszą, nietylko oni sami, ale także ich dzieci, rodzina, społeczeństwo, kraj cały, to może staraliby się z tego strasznego nałogu wyleczyć.

Trudno jest wprawdzie wyleczyć się z nałogu! trzeba do tego bardzo silnej woli, a trunki przytępiają wszystkie władze duszy, a więc także i wolę. Zdarza się jednak, że przy pomocy Boskiej niejeden pijak pić zaprzestanie i całe swe dotychczasowe życie tak odmieni, jakoby się na nowo narodził.

Najlepiej jest jednakże w nałóg wcale nie popaść, ukochać od młodości na całe życie trzeźwość, nie przyzwyczajając się do trunków, a nawet ich nie pokosztować, bo każdy trunek — chociażby nawet używany w mierności — zdrowiu nie dobrego nie przynosi, a dla kieszeni dużo złego.

Nad stratami, jakie wynikają z picia, pragnę się dzisiaj z obecnymi tu zastanowić.

W każdym trunku jest spirytus czyli alkohol. W jednych napojach jest alkoholu mniej, w drugich więcej. Najmniej jest stosunkowo w dobrem piwie, bo tylko 6 procent, to znaczy, że na sto części jest sześć alkoholu. Jest on i w araku i w koniaku i w winie — zwłaszcza pośledniejszego gatunku, a najwięcej go w prostej wódce, bo zwykle na sto jest pięćdziesiąt lub czterdzieści części spirytusu połączonego z wodą. Dlatego wódka jest najgorszą trucizną i tem silniejszą, im jest mocniejsza i w gorszym gatunku.

Wiemy już więc, że w każdym trunku jest alkohol, a teraz zastanowimy się, dlaczego jest on tak szkodliwy.

Wódka — jak wszystko, co jemy i pijemy — przechodzi

przez jamę ustną, gardziel, przelyk do żołądka, a stamtąd idzie do kiszek. Wszystkie te wymienione wewnętrzne części naszego ciała wyłożone są delikatną skórą, zwaną błoną śluzową, która wydziela różne soki, potrzebne do trawienia pokarmów. W błonie śluzowej ust są gruczołki, które wydzielają ślinę; w błonie żołądka jest sok żołądkowy, który służy do rozpuszczania pokarmów; błona śluzowa kiszek wydziela sok kiszkowy, do którego znów dopływa z wątroby żółć, potrzebna do rozpuszczania tłuszczów. W błonie śluzowej kiszek znajdują się jeszcze jakby rureczki, które wciągają w siebie rozpuszczone już pokarmy i doprowadzają je do krwi, a przez krew do całego ciała.

Na tę delikatną błonę śluzową alkohol bardzo szkodliwie działa. Spirytus wyciąga z niej wodę, wysusza — a więc gruczołki w błonie śluzowej przestają wydzielać potrzebne do trawienia soki, albo wydzielają złe soki, nie takie, jakimi być powinny i stąd powstają różne choroby: brak apetytu, odbijanie, czkawka, wymioty, bóleści, rozwolnienie.

Z kiszek, jak już mówiłam — alkohol dostaje się do krwi, a z nią do wszystkich zakątków naszego ciała, a więc do mózgu, do serca, do wątroby, do nerek, do płuc, szerząc wszędzie zniszczenie i chorobę. Najwięcej szkody alkohol robi w mózgu, który pod jego wpływem przestaje pracować i stąd człowiek pijany plecie bez sensu, a takie chwilowe obłąkanie, czy utrata przytomności trwa tak długo, dopóki spirytus z ciała nie wyjdzie z potem, z moczem i z oddechem.

Gdy się to często powtarza, to pijaków czepia się tak zwany obłęd opilczy z drżączką. Jest to straszna choroba.

Łatwo zrozumieć, że mózg pijaków z czasem się zupełnie psuje i dlatego często pijacy popadają w całkowite i trwałe obłąkanie, a jeżeli nie oni sami, to ich dzieci.

Alkohol szkodzi sercu, pozbawia je siły, jędrności.

Serce jest to worek mięsny, wypełniony krwią; kurcząc się regularnie, przepycha krew do najdalszych zakątków naszego ciała za pomocą sprężystych rurek czyli tętnic. To samo serce za pomocą innych rurek, zwanych żyłami, zbiera krew

zużyta z całego ciała i przepycha ją do płuc. Tam się krew styka z powietrzem; płuca wydychają niepotrzebny dla ciała gaz, zwany kwasem węglowym, a zabierają powietrze przez oddychanie dobry dla ciała gaz, to jest tlen.

Owóz u pijaka serce staje się miękkie; tętnice zaś twardeją i stają się kruche, mogą pękać i często wtedy następuje albo apopleksya, albo sparaliżowanie połowy ciała.

Wątroba twardeje także od spirytusu, nie może wydzielać żółci i człowiek wtedy na wiele chorób jest narażony. Nerki rzadko który pijak ma zdrowe, a choroba nerek jest straszna i nieuleczalna.

Gdy alkohol ze krwi dostaje się do płuc, człowiek choruje na rozdęcie płuc, ma ciężki oddech, kaszel, a wreszcie dostaje suchot.

Spirytus źle oddziaływa także na oczy, a zwłaszcza spirytus drzewny i spirytus tak zwany denaturowany, który niesumienni szynkarze dolewają nieraz jako tańszy do wódki. Od takiego spirytusu można nie tylko oślepnąć, ale nagle zachorować i umrzeć.

Wreszcie alkohol wpływa źle na skórę. Wskutek złego krążenia krwi skóra jest zaczerwieniona, i stąd owe nosy czerwone lub fioletowe u pijaków.

Gdyby pijacy tylko sobie na zdrowiu szkodzili, byłoby jeszcze pół biedy. Lecz najgorsza -- że dają życie potomstwu słabemu i tak nędznemu, że wiele dzieci umiera w pierwszych dniach życia. A te, co dłużej żyją, mają wodę w głowie, cierpią na konwulsje, albo są głupkowate lub umierają na suchoty. Często też ludzie, miewający chorobę św. Walentego, czyli tak zwaną wielką chorobę, mieli rodziców pijaków.

A ilu włóczęgów, złodziei są dziećmi pijaków, bo czyż ojciec pijak, albo matka pijaczka, mogą dzieci dobrze wychować? Jakiż im dają przykład? A przecież wiemy, że w wychowaniu dobry przykład najwięcej znaczy.

Lecz nie tylko nadmierne, ale i umiarkowane użycie trunków jest szkodliwe. Niejeden temu nie wierzy i mówi, że wódka rozgrzewa, dodaje sił; inni twierdzą, że rozwesela, że pociesza w strapieniu i dlatego wielu ludzi, chociaż nie są na-

łogowymi pijakami, lykną dość często, a nieraz codzień kielich gorzałki na rozgrzewkę, przed pracą, a na weselu lub stypie pogrzebowej trudno się bez niej obejść, bo ona niby to dodaje wesołości lub jest pocieszycielką...

Czy to jednak prawda?

Używanie trunków choć w mniejszej ilości zawsze zgubnie tylko na organizm ludzki oddziaływa, zawsze alkohol zatruwa krew, osłabia tak ważne organa, jak: serce, nerki, mózg, wątrobę. A rozgrzewa je tylko chwilowo, a właściwie to nam się tylko tak wydaje. Pod wpływem alkoholu rozszerzają się drobniutkie naczynka krwionośne pod skórą i mamy chwilowe uczucie ciepła, ale krew się bynajmniej nie rozgrzewa, przekonano się o tem za pomocą cieplomierza. Przeciwnie, alkohol oziębia ciało i człowiek pijany prędzej zmarznie na mrozie, niż trzeźwy.

A teraz zastanówmy się nad tem, jakie straty materialne ponoszą rodziny i ludzkość przez picie trunków. Wiemy, aż nadto, że tam, gdzie ojciec pijak lub matka pijaczka, to bieda ciśnie się oknami i drzwiami. Jak wygląda mieszkanie takich ludzi, jak wyglądają ich dzieci, ile razy się tam obiadu nie gotuje, ile z dobytku szynkarz weźmie za długi? Wiemy wszyscy o tem aż nadto dobrze.

Lecz nawet — tak zwani trzeźwi — wydają na wódkę, piwo i wino więcej pieniędzy, niż na najważniejsze potrzeby. Zrobiono takie obliczenia w Berlinie: np. robotnik, który zarobił na rok 228 rb., na trunki wydał 52, a na mięso tylko 22½ rb. Na trunki robotnicy niemieccy wydają piątą lub czwartą część swego dochodu. I u nas nie jest lepiej. Jedno z pism, „Przewodnik Zdrowia“, obliczyło, że wszyscy Polacy, jacy są na świecie, tak w Europie jak w Ameryce, wydają rocznie na różne trunki spirytusowe 180 milionów rubli. Pomyslcie, 180 milionów rubli! Ileby można za to dobrego zrobić! Ile szkół wybudować, ile bibliotek założyć, ile domów ludowych postawić, książek wydać! Jak możnaby za to polepszyć rolnictwo, rozwinąć handel, przemysł!

A tak — tyle się milionów marnuje i na co? powiedzcie

sami. Na trunki! a właściwie na zrujnowanie zdrowia, skrócenie życia, na wydawanie na świat dzieci idyotów, suchotników lub zbrodniarzy!

Zaprawdę, człowiek jest sam największym swym wrogiem, własnym zabójcą i okrada sam siebie. A jeżeli w każdym narodzie tracenie pieniędzy na trunki jest złem, to w naszym ubogim kraju jest ono wprost przestępstwem nie do darowania. Jesteśmy przecież narodem biednym, nieoświeconym, który za ledwie jako ogół budzić się zaczyna, powinniśmy więc żałować każdego wydanego grosza na wódkę, czy na inne trunki i stać się narodem tak trzeźwym, jak żaden naród na świecie.

Trudne się to zdaje i prawie niemożliwe. A jednak jest kraj, gdzie mało używają trunków, a nawet są całe okolice w tym kraju, w których wcale nie wolno sprzedawać wódki. I nakaz taki, a raczej takie prawo powstało skutkiem podanej prośby do rządu od mieszkańców takiej okolicy; sami oni nie chcieli, aby trunkami się zatruwać i tak się od nich zabezpieczyli. Krajem tym jest Szwecya, leżąca od nas na północ. Ci sami Szwedzi, którzy to dawniej z Polską wojowali i byli narodem na pół barbarzyńskim, dzisiaj są oświeceni, pracowici, bogaci, rzetelni, uczciwi i trzeźwi. Pijak tam jest rzadkością, a złodzieja ze świecą szukać można! Jakże to musi być przyjemnie żyć w takim kraju, gdzie nie potrzeba się lękać, że cię ktoś okłamie, oszuka, okradnie, zabije. Ach! kiedyż takie czasy u nas nastaną! Czyż nie powinniśmy dążyć całą siłą, aby ta chwila szczęśliwa jak najprędzej nadeszła? A nadejdzie ona, gdy będziemy inaczej wychowywać dzieci, gdy będziemy im dawać dobry przykład. Dotychczas mało im dobrych przykładów dajemy, a więcej złych pod każdym względem.

Wracając do wódki, ileż to razy nietylko rodzice piją przy dzieciach, ale i dzieciom wódkę dają, a już dla dzieci i młodzieży jest ona wprost zabójcza.

W Szwecyi, w takich okolicach, gdzie nie wolno sprzedawać trunków, to spirytusu można tylko dostać w aptece i to mając receptę od doktora.

Bo spirytus, chociaż tyle kłesk na świat sprowadza, przy-

nosi także niejeden pożytek. Służy do rozpuszczania różnych lekarstw, do wyrobu różnych farb, lakierów, do ogrzewania, do oświetlania. Maszynki i lampy spirytusowe bardzo się w ostatnich latach rozpowszechniły, bo palą się bez kopciu i daleko jaśniej, niż nafta. Ma więc i alkohol swoje dobre strony i z dobrych powinniśmy korzystać, a złych unikać.

Jeżeli o tem pamiętać będziemy, że alkohol jest dla nas potrójnym katem, bo zabija pijącego, zabija jego dzieci, zabija jego dobrobyt, a z nim szczęście domowe, to z tym katem zerwiemy wszelką łączność; trzeba tylko dobrych, szczerych chęci i silnej woli!

Mówiąc o zgubnym wpływie alkoholu, wspomnieć także trzeba o drugiej kłęsce, która się i w naszym kraju bardzo rozpanoszyła. Zapewnie się wszyscy domyślają, że mam na myśli palenie tytoniu.

Jak trunki zawierają truciznę — alkohol, tak tytuń zawiera gwałtowną truciznę, zwaną nikotyną. Do tej trucizny można się przyzwyczaić; nie znaczy to jednak, skoro się nawet do trucizny przyzwyczaimy, aby nam ona nie miała szkodzić. Jak wódka, tak i nikotyna najszkodliwiej działają na dzieci i młodzież.

Pewien uczony tak się o tem wyraża:  
Tytuń jest nieprzyjacielem chłopca, bo:

1. Wstrzymuje jego wzrost.
2. Czyni go bladym, bezkrwistym, szczupłym i chorobliwie wygląającym.
3. Zaciemnia jego umysł i utrudnia mu naukę.
4. Wpływa źle na oddychanie i spowodza szybkie znużenie.
5. Niszczy zęby i pozbawia je białości.
6. Działa zgubnie na serce i powoduje nieraz ciężką chorobę serca.
7. Wywołuje zawrot głowy; spowodza drżenie ręki, czyniąc ją niezdolną do wszelkiej dokładnej pracy.
8. Szkodzi wzrokowi.
9. Usposabia do lenistwa.

10. Chłopczy, którzy chcą być silni i zdrowi, nie powinni palić.

A ile pieniędzy puszcza się z dymem!

Jakże byłoby ciekawe obliczenie, ile tu w naszej wiosce wydają mieszkańcy na tytuń, ile ciężko zapracowanego grosza puszcza się tak marnie?

Może kto z obecnych zająłby się takim zestawieniem? Najpierw musiałby się dowiedzieć, ile osób pali, potem — ile każda z tych osób wydaje dziennie, miesięcznie i rocznie na tytuń. Następnie zliczyłby należało wydatki wszystkich palących.

Rzucam tę myśl, może warta wprowadzenia w czyn, a następstwo tej pracy mogłoby w przyszłości nieobliczone przynieść korzyści.

Błędów, które sobie jasno uświadomiamy, pozbywamy się nieraz ochotnie. A więc do czynu. Zrobmy pierwszą próbę.

*Uwaga I.* Ustęp o szkodliwym wpływie alkoholu na zdrowie opracowany podług broszury dr. A. Pułaskiego: »Pogadanka o piciu trunków i pijaństwie«. Broszurkę tę gorąco polecić możemy dla uzupełnienia naszej pogadanki. Cena kop. 6.

*Uwaga II.* Jeżeli środki pozwalają, to ilustrować pogadankę przy pomocy latarni czarnoksiężskiej i przeźroczy. Przeźrocza odpowiednie wypożyczyć lub nabyć można u p. Szalaya w Warszawie, Marszałkowska 110.

Treść przeźroczy: Żołądek człowieka zdrowego i pijaka.

Wątroba « « «

Idyoci.

Dziecko z chorobą angielską i t. d.

---

## O wychowaniu dzieci.

Łatwo dziecko urodzić, ale trudno je wychować, a zwłaszcza **dobrze** wychować, aby wyrosło na zacnego, rozumnego,

pracowitego człowieka, któryby umiał być pożyteczny i dla siebie i dla drugich. Żadne dziecko o życie się nie prosiło; skoro jednak rodzice życie mu dadzą, obowiązkiem jest ich najświętszym chować dziecko starannie, a w tem wychowaniu ciągle baczność zwracać uwagę na rozwój trojaki: ciała, umysłu i duszy, czyli fizyczny, umysłowy i moralny.

Jakiż jest obowiązek rodziców, aby ciało dziecka należąco się rozwinęło, aby było proste, dobrze rozwinięte, silne, czyste, zdrowe?

Po pierwsze, należy je odpowiednio karmić. Wiadomo, że dla niemowlęcia najzdrowszem pożywieniem jest mleko matki. Karmić może jednak tylko kobieta zdrowa. Chorowita, bezsilna lub suchotnica karmić dziecka nie powinna, bo i sobie i dziecku tylko zaszkodzi. W takim razie trzeba dziecko karmić mlekiem krowiem, rozcieńczonym kleikiem z kaszy jęczmiennej lub owsianej, z dodaniem kawaleczka cukru. Przyzwyczajając też trzeba dziecko do ssania regularnie, najlepiej co trzy godziny, a nie co chwila dawać piersi, gdy dziecko trochę marudzi lub grymasi. Nie wtykać nigdy dziecku w usta smoczek z rozmoczoną bułką lub kawalkiem cukru, bo smoczek taki kiśnie, sprowadza ból brzuszka i jest złem dla dziecka przyzwyczajaniem. Nie dawać małym dzieciom — niby to do zabawy — jabłek, marchwi, rzepy, bo dziecko wysysa je i z tego choruje. Nie trzeba dłużej karmić, jak najwyżej do roku. Rocznym dzieciom można już powoli zacząć dawać delikatniejsze potrawy, jakie jedzą starsi, a mleka nie żałować. Dla dzieci starszych bardzo zdrowy jest tarty groch, bo od niego rosną i sił nabierają. Nie pozwalać na przejadanie się, ani też na grymasy, lecz gdy dziecko ma wyraźny wstręt do jakiego pokarmu, to go nie zmuszać. Wszystkie dzieci lubią bardzo słodczyce i owoce, są one też dla nich zdrowe.

Ze słodczych najlepszy miód, stokroć on zdrowszy i pożywniejszy, niż tanie cukierki, zaprawione nieraz szkodliwymi farbami lub kwasami. Każdy więc dobry ojciec powinien pszczoły hodować, aby mieć miód dla dzieci; powinien też w ogródku sadzić drzewa i krzewy owocowe, aby dzieci miały: porzeczki, maliny,



wisnie, gruszki, jabłka. Uważać trzeba, aby dzieci nie zrywały owoców niedojrzałych, bo mogą od takich owoców dostać nie tylko bóle brzucha, ale krwawej biegunki.

Pożywienie powinny dzieci dostawać (tak samo i starsi) zawsze o jednym i tym samym czasie, gdyż to się także bardzo do zdrowia przyczynia. Zresztą ład i porządek powinien być we wszystkich czynnościach naszego życia, a więc i w przyjmowaniu pokarmów. Roztropna matka nie pozwoli zaglądać dziecku co chwilę do garnuszka lub rynki, lecz nie będzie się także spóźniała z podaniem posiłku. Pamiętać należy, że dzieci dla wzrostu potrzebują dużo tłuszczu, dlatego trzeba im dawać masła, śmietany. Potrawy okraszone nie tylko lepiej smakują, ale i lepiej się trawią.

Z napojów — oprócz mleka, mlecznej kawy i bardzo lekkiej herbaty — powinny dzieci pić tylko wodę świeżą, ze studni lub źródła. Często dzieci przy pasionce piją wodę z rowów, dołków i dostają od tej cuchnącej wody febrę, a nawet i tyfusu.

Pod żadnym pozorem nie powinny dzieci dostawać wódki. Niebezpieczna ona i szkodliwa dla starszych, a dla dzieci jest wprost zabójczą. Dzieci, pijące wódkę, nie rosną, mają słabe rozwinięcie umysłowe, a czasem zupełnie rozumu nie mają i są tak zwanymi idyotami.

Po drugie: Ażeby ciało dziecka dobrze wychować, trzeba je utrzymywać w czystości, trzeba je kąpać, a do porządku i dokładnego mycia przyzwyczajając od lat najmłodszych. Nie dosyć umyć twarz i ręce, ale całe ciało obmywać należy, bo to bardzo do zdrowia się przyczynia. Od brudasa często czuć niemiłą woń potu, a taki człowiek wstrętny jest drugim.

Po trzecie: nie trzeba obarczać dzieci zbyt ciężką pracą. Często dzieci dźwigają ciężary ponad swe siły. Jest to bardzo szkodliwe i niebezpieczne. Wreszcie po czwarte: nie powinni rodzice bić dzieci.

Jakże to dziecko może się wychować bez kary? — pomyślał może w tej chwili niejeden ojciec. »Żeby nie strach przed batem ojcowskim, tobym sobie nigdy z dziećmi rady nie dała«,

odezwie się może która matka. A jednak jeszcze raz powtarzam: Nie bić dzieci! bo ani różgą, ani batem nikt jeszcze nie napędził rozumu do głowy i dobroci do serca. Przez bicie robi się dzieciak często zacięty, skory do kłamstwa, do oszukania rodziców, a co najgorsza — sam złoślikiem się staje i zrobi się bardzo skory do bicia drugich, słabszych od siebie. Bo powiedzcie, szczerze, ojcowie i matki, czy bijecie dzieci ze spokojem, myśląc o tem i wierząc w to, że dziecko przez tę karę się poprawi, stanie się lepsze, posłuszniesze? Bijecie najczęściej w złości, uniesieni strasznym gniewem, niecierpliwością i aby uderzyć dziecko, chwytacie, co pod rękę wpadnie: czy kij, czy polano z komina, czy pogrzebacz. Nie patrzycie też w uniesieniu, gdzie uderzycie dziecko, — czy w plecy, czy w głowę, zapominając o tem, że bardzo łatwo zrobić krzywdę dziecku na całe życie; że można uszkodzić kości, mózg, zrobić z niego jakaś, garbusa lub innego kalekę.

Chcąc dziecko poprawić, trzeba do niego przemawiać łagodnie, wystawić smutne następstwa złego czynu, wzruszyć jego serce tem, że złe postępowanie dziecka martwi, smuci i zawstydzają rodziców. Nie bijcie więc, rodzice kochani, dzieci waszych! Błagam was o to, ale chowajcie je od małości z jak największą pieczołowitością, zwracając uwagę na każde słowo i na każdy czyn dziecka, a nie będziecie potrzebowali uciekać się do kary cielesnej.

»Toć posyłam dzieci do ochrony i do szkoły, pomyśli niejeden, »i cóż mam jeszcze robić?«

Dobrze ten czyni, kto dziecko do ochrony lub do szkoły posyła, ale to jeszcze nie wszystko. Szkoła i ochrona niewiele zdziałają, jeżeli dziecko w domu co innego słyszy, jeśli rodzice z ochroną i szkołą nie idą ręką w rękę. Szkoła rozwinię dziecku umysł, da mu pewną oświatę, ale charakter dziecka może się wtedy tylko prawdziwie wyrobić, jeżeli rodzice równomiernie z ochroną i szkołą nad wyrobieniem charakteru pracują.

A czyż tak się u nas po wsiach dzieje? Czyż rodzice myślą o ważności moralnego wychowania swych dzieci, o udoskonaleniu władz duszy? A przecież duszę od Boga samego

mamy, — to iskra Boża, którą mamy tak udoskonalić, tak uczynić piękną, czystą, aby do Boga, do swego Źródła, wrócić mogła. Szanowni rodzice tu zebrani! Czyż prowadzicie dusze waszych dzieci do Boga, czy pragniecie całym sercem, aby te dusze zajaśniały cnotami, czyż im zawsze świecicie dobrym przykładem, czy strzeżecie dzieci od złej kompanii, czy karcicie ich wady i uczycie kochać dobro i cnotę?

»Gdzie ja tam mogę o tem wszystkiem myśleć«, odpowie mi może który z ojców, »pracować trzeba od rana do nocy i troszczyć się, aby rodzinę wyżywić. Wychowanie do matki należy«. »A ja, czy próżnuję«, odpowie matka, »czyż mogę starsze dzieci przy spodnicy trzymać i ciągle na nie zwracać uwagę?«

Nie o to chodzi, aby pilnować dzieci bezustannie, aby im ciągle nauki prawić. O nie! nie o to mi idzie. Przy okazji trzeba tylko zganić zły postępek, pochwalić dobry. Gdy się jest z dzieckiem razem, uważać, co mówi, jakie ma skłonności, czy złe, czy dobre. Rozmyślać, jak wytępić złe skłonności, a rozwijać dobre.

A teraz zastanówmy się, jakie są najpospolitsze wady dzieci. Musicie mi przyznać, że prawie każde lubi kłamać, wykręcać się, kłócić, zabrać coś nieswojego, że nie mają dzieci poszanowania dla starszych, że są nieposłuszne, leniwe, nieporządne, że każde prawie lubi nad drugie się wynosić, na rodzeństwo lub kolegów skarżyć, a przy robocie, czy przy nauce jest nieuważne, nieakuratne, niełubiące się zastanawiać... Że każde jest chciwe, łakome...

Jak wykorzenić te wady? Jak obudzić dobre skłonności? Przedewszystkiem trzeba zawsze dawać dobry przykład. Dziecko się więcej uczy przykładem, niż słowem. Skoro nie będzie w domu słyszało kłótni, plotek, obmowy, nie będzie widziało wywyższania się nad drugich, to nie nabierze samo do tego wszystkiego smaku. Jak w domu będzie zgoda, to i dziecko nie będzie tak bardzo skłonne do bijatyki.

Za przywłaszczenie sobie choćby najdrobniejszych cudzych rzeczy, powinni rodzice surowo dzieci strofować i starać się

w nie wpoić, że cudza rzecz jest święta i że człowiek, który sam siebie szanuje, nie splami się nigdy kradzieżą, że to wielki, wielki wstyd i straszny smutek dla rodziców, jeżeli ich dziecko, choćby najmniejszą, cudzą rzecz sobie przywłaszczy. Nad wykorzeniem tej skłonności powinni rodzice jak najbardziej pracować, bo niestety! w smutnych żyjemy czasach. Dawniej w narodzie polskim prawie że złodziei nie było, a dzisiaj jest ich tylu! i nietylko kradną, ale zabijają niewinnych ludzi, którzy im nic złego nie zrobili.

Czyżbyście chcieli, aby dzieci wasze wyrosły na bandytów i skończyły żywot, któryście im dali w zobopólnej miłości, — w więzieniu, w rotach aresztanckich albo w ciężkich robotach na Syberyi? A od koziczka do rzemyczka, mówi przysłowie. A od rzemyczka do stryczka — niedaleko.

Czasami dzieci okradają własne matki. Zabierają im jajka, kury, pierze i za byle co sprzedają handlarzom, włóczącym się po wsiach dla szacherki i demoralizowania. Przyjdzie on rano do wsi z próżnym workiem, a wraca z pełnym — wieczorem do miasteczka. A w tym worku co? Wasza krwawica, wasz pot, wasza praca, która nieraz przez złodziejskie ręce waszych dzieciaków dostała się do worka handlarza.

Słyszałam od naocznego świadka<sup>1)</sup>, że na jednym przystanku kolejowym, synowie włościańscy chwyтали kury, mające jajka, i nie czekając aż je zniosą, wyciskali je biednym ptakom i sprzedawali je żydom za połowę ceny.

A pieniądze na co poszły? na papierosy, na karty. To też w tej wiosce zło się szerzy jak zaraza i złodziei pełno.

A jednak są gdzieindziej ludzie uczciwi. W Szwecyi, Norwegii, Danii, Szwajcaryi nikt niczego zamykać nie potrzebuje, bo złodziei wcale niema. Kiedyż w naszym kraju takie czasy nastaną? Zależy to tylko od rodziców, od tego — jak dzieci swe wychowywać będą.

A gdzież się dzieci przyzwyczajają do lenistwa? Czy w domu? Nie. Tam ojciec i matka ciężko pracują. Czy w ochro-

---

<sup>1)</sup> Zdarzenie prawdziwe.

nie i w szkole? Nie. Tam starają się bardzo zachęcić je do pracy.

Wiecie gdzie? Oto na pastwiskach. Gromada cała dzieci pasie bydło, choćby tę czynność kilkoro spełnić mogło. Cały więc dzień nic nie robią i wymyślają tylko coraz to nowe zbytki i psoty. Ile gniazd wybiorą, ilu pożytecznym ptakom łepiek ukręcą. Jakie tam sprosne rozmowy, a nieraz i uczynki! Dość jednego zepsutego dziecka, aby wszystkie zgorszyło. Czyż nie lepiej, aby wieś cała wynajęła sobie wspólnie jakiegoś starszego pastucha, niż dusze i ciała własnych dzieci na niebezpieczeństwo narażać? Czy nie lepiej, że dziecko pomaga matce w ogrodzie, ojcu w polu lub na podwórzu podczas letnich miesięcy, gdy do szkoły nie chodzi, że pracuje pod ich okiem, niż lata po pastwisku? Warto się nad tą sprawą dobrze zastanowić i nad jej zmianą pomyśleć.

Posłuszeństwa powinni rodzice stale od dzieci wymagać. Dziecko nie powinno znać wyrazów: »nie chcę, nie będę, nie potrzebuję«. Lecz dziecko będzie tylko wtedy posłuszne, gdy rodzice zaczną z niem postępować z a w s z e r ó w n o a s p r a w i e d l i w i e. Gdy jednego dnia będą za coś karali, a na drugi dzień za to samo nic mu nawet nie powiedzą; gdy jednego dnia każą mu pracować nad siły, a drugiego dnia pozwolą się wałęsać po wsi; gdy raz cackają bez przyczyny, a drugi raz bez przyczyny biją; gdy mu nie zaświecą przykładem w pracowitości, porządku, zgodzie, miłości bliźnich: to niech nie dziwią się, że dziecko nie będzie posłuszne.

Takie są dzieci, jakimi je chcemy mieć. Dzieci — jak wosk — dają się urabiać, pamiętajmy o tem, ale wtedy tylko, jeżeli praca nad nimi zacznie się od najwcześniejszego dzieciństwa.

A gdy dzieci starannie wychowywać będziecie, to wtedy nie usłyszymy skarg, utyskiwań rodziców, że mają złe dzieci, że ich dzieci nie szanują, że radeby ich z zagrody wypędzić, że wyczekują tylko śmierci rodziców, jak to nieraz słyszeć się daje i jak się nieraz dzieje.

Przykład dobry i jeszcze raz przykład! To najlepszy wy-

chowawca! Nasze stare polskie przysłowia mówią: Jakie drzewo — taki klin, jaki ojciec — taki syn! Jaka mać, taka nać, czyli: jaka matka, taka będzie i córka.

---

## O panowaniu nad sobą.

Opowiem wam dzisiaj ciekawą przypowieść. Czy ją czytałam, czy ją słyszałam, tego nie pamiętam już dobrze. Wiem tylko, że jeżeli czytałam, to w jakiejś starej książce, jeżeli zaś słyszałam, to opowiadaną ustami starca.

Przypowieść jest taka:

Kiedyś, w jakimś kraju, żył pan bogaty. Ziemi miał dużo, bydła i sprzężaju również wiele, dom obszerny i dostatni, spichlerze, stajnie, obory, chlewy i lamusy pełne wszelakiego dobytku. »Niczego mu nie braknie, chyba ptasiego mleka«, mawiali o nim ludzie.

Na duży obszar ziemi — trzeba dużo rąk, to się samo przez się rozumie. Trzymał zatem ów pan służby wiele, a że stary już był, więc mając tyle luda do pomocy, mógł być cały dzień nic nie robić, jeno w spokoju dobra swego używać. On też, z pozorów sądząc, nic nie robił. Ale z pozorów tylko, bo od świtu do późnego wieczora ciągle był zajęty.

Doglądał, uczył, napominał, radził, poprawiał, ganił lub chwalił, karmił lub nagradzał. Jak tam wypadło i kiedy.

Dobrze działo się na ziemi bogatego pana. I ludzie i zwierzęta szczęścia zażywali.

I coś więcej jeszcze. — I ludzie i zwierzęta stawali się dobrzy.

Tak dziwnie składało się jakoś, że kto dłuższy czas z owym panem obcował, wnet czuł sam, jak dobroć powstawała i krzewiła się w jego sercu, a złe myśli i pragnienia, jeżeli je miał, uciekły het daleko.

— Dziwny z niego człek, mówili ludzie o bogatym panu, dobry, bo dobry, tego mu nikt nie ujmie, jeno dlaczego tak

wciąż zabiega, tak wszystkich i wszystko, nie wyłączając siebie, w twardej garści trzyma? Mógłby przecież sfolgować sobie i drugim, a nie harować bezustanku.

Mówili tak, widząc, jak nieraz wieczorem, pan ów, siadłszy na ławie, uznojone potem czoło chustą ocierał.

I gdy tak siedział pewnego razu, przyszedł do niego ulubiony wnuk, wyrostek.

— Dziadulu — rzecze — widzę, jako zmęczeni wielce jesteście.

— A tak, starzec odpowie. Napracowałem się dzisiaj bardzo.

Był zaś to koniec tygodnia, dzień, w którym przeglądano dokonane prace, wypłacano zarobki, wyznaczano robotę na dni nadchodzące i czyniono przegląd całego dobytku.

Przekonywał się pan wówczas, ile było zysku, ile straty, kto dobrze, a kto niedbale pracował, i wedle tego rozdzielał napomnienia lub pochwały.

A wnuk do dziada mówi dalej:

— Ludzie przysporzyli wam pewnie dużo przykrości?

Na to dziad uśmiechnął się i rzecze:

— Ej, nie, z ludźmi pół biedy. To z moją menażeryą napracowałem się dzisiaj ogromnie.

Menażeryą, jak wiecie, nazywają różne dzikie, a osobliwe zwierzęta, trzymane w klatkach, gwoli nauce i przyjemności ludzi.

W domu bogatego pana żadnej jednak menażeryi nie było. Zwierząt wprawdzie nie brakło, lecz same swojskie tylko.

Wnuk wysłuchał odpowiedzi dziada z ogromnem zdziwieniem z początku, a na końcu z przestraczem.

— O Boże — pomyślał. — Pewnie dziadulo chorzy, bo od rzeczy mówią. Przytomność go odbiega.

Dziadulo zaś, jakby w myśli wnuka czytał, uśmiecha się i prawi:

— Dziwi cię to. Chcesz, wytłumaczę ci wszystko. Widzisz, codziennie mam pracę nielada. Muszę trzymać na uwięzi dwa sokoly, które wylecieć pragną, muszę pilnować jadowitej żmii, bo chciałaby kąsać niejednego, muszę hamować chciwego lisa

i potężnego lwa i wreszcie trzymać wszelkimi siłami na uwieży gniewnego tygrysa, żeby krzywdy nikomu nie czynił. Widzisz, to moja praca codzienna, a dzisiaj zwiększyła się ona jeszcze, bo strasznie mi się te zwierzaki rozbrykały. No, ale zmogłem je i mam już teraz spokój.

Tu umilkł na chwilę i uśmiechając się, spojrział na wnuka. Ten zaś aż pobladł, słuchając dziada, bo myślał, że bredzi w gorączce.

Kochał go, jak wszyscy, więc serce ścisnęła mu trwoga.

— Chryste Panie! — wykrzyknął wreszcie. — Dziadulo rozum stracili! O rety! rety!

— Nie straciłem rozumu, synku mój — odpowiedział starzec. — Nabrałem go raczej. Zaczekaj krzyne, a zrozumiesz rzecz całą. Dwa wyrrywające się sokoły to oczy moje, pilnować ich muszę, by nie dopatrzyły złego w bliźnim moim; jadowita żmija to język, któremu nie pozwalam mówić słów bolesnych i raniących; chciwy lis to chęć posiadania, której nie daję rozrastać się, boć wszystkiego, co posiadamy tutaj, jeno dzierżawcami jesteśmy.

I słuchaj dalej. Groźny lew, to pycha moja. Muszę ciągle powtarzać jej: »z prochu powstałeś, w proch się obrócisz« — wreszcie okrutny tygrys, to gniew, który rozpiera mi piersi, pilnować go muszę niby ognia, by na szkodę ludzką nie wybuchnął.

Widzisz, mój wnuku, że muszę bezustannie czuwać nad menażeryą we mnie skrytą, a muszę dlatego, bo inaczej natychmiast wzięłaby nade mną przewagę. Teraz jestem panem i władcą siebie samego, gdyby zaś owe namiętności rozpętały się, stałbym się ich niewolnikiem i nikiemnym sługą. Nie ja nimi, ale one rządziłyby mną zawsze. A od tego uchowaj mnie Boże, po ostatni dzień mego życia, boć człowiek, którym rządzą namiętności, a nie on nimi — zwierzęciu dzikiemu podobnym się staje.

Na tem kończy się owa przypowieść. Tłumaczyć jej nie potrzeba, boć każdy wyraz w niej jasny.

A oto drugi przykład:



Sto lat temu z górą, mieszkał w Warszawie ksiądz, nazwiskiem Boduen. Zapamiętajcie to nazwisko, bo zapamiętać je warto. Jakim był ów ksiądz, mówić nie będę. Powiedzą o tem jego czyny.

Ksiądz Boduen czułym był niezmiernie na ludzką niedolę. Bolał zwłaszcza nad losem małych, opuszczonych dzieci, oraz nieszczęśliwych kalek i chorych, których nie było za co i gdzie leczyć.

— Szpitali, szpitali jak najwięcej nam potrzeba — rozmyślał. I postanowił wybudować szpital, w którym chorzy i dzieci mogliby znaleźć przytułek i pomoc.

Wybudować, bardzo pięknie, lecz z czego? Ksiądz nie posiadał żadnego majątku, bo każdy grosz, który wpłynął mu do ręki, wnet biednym oddawał.

Więc teraz taką sam sobie dał radę. Ja nie mam nic, lecz inni mają. Pochodzę między ludźmi, zakołatam do serc poczciwych, nie odmówią mi przecież. Niech każdy da choć parę groszy i szpital stanie. »Od ziarnka do ziarnka, a zbierze się miarka«.

Co postanowiono, to i wykonano. Ksiądz Boduen zaczął chodzić między ludźmi i zbierać składki na budowę szpitala i schroniska dla maleńkich, opuszczonych dzieci. Jedni dawali chętnie, drudzy niechętnie, sumka rosła, ale bardzo pomału.

Pewnego razu dowiedział się ksiądz Boduen, że u jakiegoś bogatego pana zebrało się grono równie bogatych ludzi; postanowił więc udać się tam natychmiast i prosić o datek dla biednych.

W pięknie urządzonej sali siedzieli różni goście i grali w karty. Ksiądz Boduen zbliżył się do stolika, na którym świecił rozrzucony stos złota, stanął przy jednym z grających i cichym głosem poprosił o ofiarę dla biednych.

Ale trzeba takiego zdarzenia, że grający właśnie w tej chwili, kiedy ksiądz Boduen stanął przy nim, przegrał znaczną sumę pieniędzy. Rozgniewało go to strasznie, a że człowiek w gniewie sam nie wie, co robi, więc i ów pan odwrócił się

nagle i w odpowiedzi na słowa księdza, z całej siły w twarz go uderzył.

Na taki czyn wszyscy obecni struchleli i porwali się ze swych miejsc w oburzeniu wielkiem.

Lecz ksiądz Boduen stał spokojny choć pobladł jak płótno. Całą siłę woli swej wyteżył, by zapanować nad budzącym się w piersiach gniewem, by nie pozwolić mu owładnąć sobą.

Zapanował, owładnął.

Spojrzał w twarz gracza i rzekł z powagą.

— To dla mnie, a co będzie dla sierot?

Na te, pełne prostoty i nadziemskiej słodyczy słowa, gracz oprzytomniał i jak długi, runął do nóg księdza.

-- Przebacz mi, przebacz — zawołał głośno.

Potem wszystko złoto, leżące na stoliku, wszystkie pieniądze, jakie miał przy sobie, oddał na rzecz biednych. Towarzystwo poszli za jego przykładem — a ksiądz Boduen dziękował im wzruszony.

Ktokolwiek był w Warszawie, słyszał pewnie o ogromnym szpitalu, znajdującym się na końcu miasta, pod nazwą szpitala Dzieciątka Jezus. Dawniej mieścił się on wraz z oddziałem dla dzieci na placu Wareckim, prawie w środku naszej stolicy. Duże place i ogrody należały do niego. Wzniesiony zaś był za pieniądze, zebrano przez księdza Boduena. W wiele lat po śmierci założyciela, skoro szpital okazał się za ciasny, rozebrano go, sprzedano ziemię, na której był zbudowany, a za otrzymane pieniądze wybudowane cały szereg gmachów na krańcach miasta. Mieszczą one szpital główny, żłobek, szkołę, pawilony dla chorbó zaraźliwych i t. p.

Jeszcze opowiem wam jeden przykład panowania nad sobą.

W bardzo, bardzo dawnych czasach, pewien wódz rzymski, nazwiskiem Mucyusz Scewola, dostał się czasu wojny do niewoli. Nieprzyjaciel chciał dowiedzieć się od niego różnych, potrzebnych mu wiadomości, próbował zatem wszelkimi sposobami, to prośbą, to groźbą, to obietnicą nagrody, to obawą mąk i kary zmusić wojownika, by mu owe tajemnice wyjawił.

Ten jednak milczał uparcie, patrząc z pogardą na swych nieprzyjaciół.

Wreszcie odwinął rękaw swej odzieży, zbliżył się do płonącego ogniska i rękę aż po łokieć w żar wsunął, a gdy ciało skwierczeć zaczęło i swąd rozszedł się dokoła, on z uśmiechem na twarzy zwrócił się do oniemiałych ze zdziwienia nieprzyjaciół i rzekł:

— Zali straszą mnie męki, jakimi grozicie mi?

I tak bez krzyku ni jęku trwał przy ognisku, dopóki ręki po łokieć nie spalił.

Trzy przykłady panowania nad sobą, a poszukawszy, znalazłoby się więcej jeszcze.

Bogacz zapanował nad krewką swoją naturą, ksiądz Boduen nad znieważoną swą godnością kapłańską, Mucyusz Scewola, wódz rzymski, nad bólem fizycznym. Wszyscy trzej mieli silną, potężną wolę, wszyscy trzej byli panami siebie.

Jakże niewielu jest ludzi, o których to samo powiedziećby można!

Chcemy rozkazywać drugim, a nie umiemy rozkazać samemu sobie; chcemy rządzić, a sami jesteśmy rządzeni; chcemy panować, a niewolnikami jesteśmy.

W kajdanach, w więzieniu można często czuć się swobodniejszym, niż w pałacu, w gronie sług, oczekujących na skinienie pana. Tam możesz być panem siebie i władcą, tutaj niewolnikiem swych pożądań i namiętności.

A jak to zrobić? Jak dojść do tego? — spytacie.

Bardzo łatwo. Przyzwyczajmy się do rozkazywania sobie i do wykonywania danego rozkazu.

I tak na przykład, wstając rano, powiedzmy do siebie: »Dziś nie wypiję kieliszka wódki, żeby tam nie wiem jaka trafiła się okazya«. Lub też: Muszę dziś koniecznie wykonać tyle a tyle z zamierzonej roboty, nauczyć się tego a tego. »Dziś nie powiem nikomu ani jednego obelżywego słowa, żeby mnie nie wiem jak drażniono«. »Dziś nie rozpocznę z nikim żadnego sporu«. Niech matka lub ojciec przyrzekną sobie, że przez dzień jeden, lub choćby nawet godzin parę, nie skrzyczą swego

dziecka, nie szturchną go, a jeżeli czemkolwiek na karę lub napomnienie zasłuży, to niech poczekaają, dopóki ich gniew nie przejdzie, niech zastanowią się nad czynem dziecka i dopiero wtedy spokojnie sprawiedliwą wymierzają mu karę.

I postanowienia te trzeba wykonać nieodmiennie. Ale, że natura człowieka słabą jest, więc też lepiej zaczynając, nie naznaczać sobie zbyt długich przeciągów czasu: godzinę, pół dnia, jeden dzień najwyżej, dość będzie dane sobie przyrzeczenie, czy nakaz wykonać.

Jeżeli ktoś, przyzwyczajony do wódki, obejdzie się jeden dzień bez kieliszka, to następnie i dwa łatwo przetrzyma. I tak dalej, ani spostrzeże się nawet, kiedy zapanuje nad swoją wadą. Dobry nałóg wstrzemięźliwości wypędzi precz zły nałóg pijaństwa.

A człowiek, skłonny do gniewu! Niech jeden raz tylko zapanuje nad swoim uniesieniem, niech w chwili, gdy ochota go bierze, by uderzyć kogo, lub bryzgnąć mu w twarz złem słowem, rozkaże sam sobie: »Nie zrobię tego«. Lub nawet niech powie tylko: »Zrobię to za chwilę«.

Z pewnością ta krótka chwila wystarczy, by o władnął swem uniesieniem, by stłumił i zgniótł w sobie gniew powstający — by zapanował nad sobą.

I jeżeli później nawet ukarze winnego, to już ta kara będzie inną, bo nie wymierzoną w zapalczywości; jeżeli odpowie na zarzuty słuszne lub niesłuszne, to i odpowiedź będzie rozumniejszą, więcej przekonywającą przeciwnika.

Niech każdy poszuka w swej pamięci, a z pewnością znajdzie nie jeden, lecz wiele dowodów, ile złego zrobił sobie samemu i drugim przez niezapanowanie nad sobą, nad swym gniewem, pychą, pijaństwem, obżarstwem, czy inną chęcią zdrożną.

A jednak powtarzam, jakże łatwo wyzwolić się z tych więzów, jakie na nas włożyły i kładą nasze namiętności. Potrzeba tylko **chcieć i wytrwać** w tej chęci.

Zarówno, jak przyzwyczailiśmy się do zła, tak i do dobrego przyzwyczaić się możemy.

Zaciska się nam w gniewie pięść, by uderzyć przeciwnika, roztwórzmy ją i uczynmy znak Krzyża Świętego; otwierają się usta, by padły z nich obelżywe wyrazy, niczem nieodwołane, za którymi Bóg wie, co nastąpić może: spór, kłótnia, bójka, zakończona nieraz kalectwem — to wtedy zaciśnijmy wargi i pomyślmy: »Nie rzeknę ni słowa«.

Podnoszą się ręce do napaści, opuśćmy je dopóki pierwszy gniew nie przejdzie; — wyciągają się palce do cudzej własności, cofnijmy je wstecz; — marszczy się gniewnie czoło, rozchmurzmy je, choćby z wysiłkiem; ogarnia nas niechęć do pracy, zwalczmy ją, choćby na godzinę, a po godzinie z pewnością już nie wróci. I tak dalej, i tak dalej. Niepodobna wyliczyć wszystkich okoliczności, w których możemy rozkazywać sobie i uczyć się panowania nad sobą. Ale kto panuje nad sobą, ten osiągnął panowanie nad drugimi.

Nic tak nie pęta naszej woli, jak nasze namiętności i pożądania. Wyzwólmy się z pod ich władzy. Stańmy się panami samych siebie. Nie ten bowiem jest swoim panem, kto ulega wszystkim namiętnościom, ale ten, kto niemi rządzi, kto im rozkazuje, kto je budzi i ucisza wedle potrzeby.

---

## Człowiek uczciwy.

Gdyby tak w tej chwili wszedł kto do tego pokoju i po kolei wypytywał każdego z nas, czy uważa siebie za uczciwego człowieka, to zapewne każdy odpowiedziałby: »Nie kradnę, nie zabijam, nie oszukuję, pracuję dzień cały. Jestem więc uczciwy«.

Czy tak jest rzeczywiście? Ażeby się o tem przekonać, zastanówmy się nad pierwszymi wyrazami owej przypuszczalnej odpowiedzi.

»Nie kradnę«. Któż to kradnie? Ano ten, co sobie cudzą własność zabiera. A cudza własność, to nietylko koń w stajni, krowa w oborze, snopy na polu, drzewo w lesie i t. p., ale

wszystko, co nie do nas należy, choćby nawet kółek w płocie, trawa nad rowem, jagody w lesie.

Ktoś powie sobie nieraz: »Nikt tego nie siał, ani sadił, samo wyrosło, więc wziąć to można!« Zapewne nikt nie siał, ani sadił, ale wyrosło to na cudzej ziemi, więc jest własnością tego, do którego ziemia należy.

Co nie jest moje, jest zatem cudze, więc ruszyć tego nie można, a kto ruszy, ten, przykro to powiedzieć, lecz trzeba nazwać rzecz po imieniu — ten kradnie. I rozumie to doskonale, choć przed samym sobą ukryć to pragnie, choć sam siebie chce otumanić.

Rozumie, że biorąc rzecz cudzą, choćby najmniejszą, czyni źle, bo kryje się z tym czynem, bo przed spełnieniem go rozgląda się na wszystkie strony, czy kto nie widzi.

Z ludzi nie dostrzegł go nikt, przed ludźmi ukryć się można, ale zły czyn widział Bóg Najwyższy, o złym czynie wie jego pamięć i nasze sumienie.

Urwać owoc z cudzego drzewa jest zapewne mniejszem złem, niż naprzykład wyprowadzić w nocy komu konia ze stajni, ale jeden i drugi czyn spełniony został pokryjomu, czyli u kradkiem. Już ten sam wyraz dobrze ów czyn określa.

Stare przysłowie mówi: »Od łyeczka do rzemyczka, od rzemyczka do koniczka, a dalej będzie szubieniczka«.

W innych krajach ludzie więcej, niż u nas cudzą własność szanują. W Niemczech np. ziemia jest bardzo droga, więc kto ją posiada, ten stara się z każdego kawałka jak najlepiej skorzystać. Drogi z wioski do wioski prawie zawsze wysadzają tam drzewami owocowymi. Gatunki owoców są jak najlepsze. Tu wiśnie, tam morele, ówdzie jabłka i gruszki.

Skoro owoce zaczną dojrzewać, to nieraz rzeczywiście aż ślinka, jak to mówią, idzie do ust, patrząc na nie. Może niejeden miałby ochotę, zwłaszcza w dzień upalny, orzeźwić się nimi, ale nad tą ochotą umie zapanować i nikt, nawet dziecko, nie wyciągnie ręki, by zerwać choćby najmniejszą wisienkę.

A przecież tych drzew nikt nie dozoruje. Niema stróżów, psów — nikogo. Jedynie uczciwość ludzka jest tam dozorcą.

Tymczasem u nas co się dzieje? Ile to osób próbowało wysadzać drogi polne owocowemi drzewami, ale cóż, przechodnie nie tylko nie pozwolili drzewom zakwitnąć i owocować, lecz młodzieńki płonki wyrwali i łamali bez litości, jeżeli komu pręt lub kij w danej chwili był potrzebny.

I gdyby nawet owe drzewa wyrosły i owocować zaczęły, to zapewne właściciel ich nie byłby owoców dojrzałych oglądał. Jeszcze zielone — przechodzący ludzie pozrywaliby z pewnością na to jednak tylko, by rozgryzłszy, wypluć je na ziemię.

Czyż nie tak jest na nasze nieszczęście? Zapewne tu i ówdzie zdarzają się wyjątki, ale tak rzadkie, że nawet cieszyć się nimi nie można.

Opowiem wam jeszcze, co widziałam sama w innym kraju, na północ od nas leżącym, w Finlandyi.

Było to w małym miasteczku. Stałam na balkonie i patrzyłam na ruch uliczny. Jakiś człowiek zwrócił moją uwagę. Widocznie przyszedł ze wsi do miasteczka po sprawunki, bo z dużym koszem na plecach obchodził różne sklepy. Widziałam, jak do kosza raz po raz przybywały rozmaite paczki.

Wreszcie, gdy już kosz był pełen, człowiek ów postawił go na chodniku w kącie, akurat blisko tego domu, z którego na to wszystko patrzyłam i poszedł dalej.

Zaciekawiona tem, zwróciłam się do jednej z moich znajomych Finlandek, która też stała na balkonie, i spytałam:

— Co ten człowiek zrobił? Jeszcze kto weźmie mu co z kosza. Może wysłać kogo do pilnowania?

— Nie potrzeba — brzmiała spokojna odpowiedź. Nikt mu nic nie ruszy. Zapewne ma jakiś interes dalej do załatwienia, a nie chcąc dźwigać ciężkiego kosza, postawił go, lecz tą drogą wracać będzie. Kosz może sobie stać nie wiem jak długo. Nikt ani spojrzy nawet na niego.

Tak się też stało. Żaden przechodzień nie rzucił okiem na ów kosz, wyładowany paczkami i pozostawiony bez dozoru.

Widziałam później w owym kraju, jak rzecz, znalezioną na ulicy lub gdziekolwiek na drodze, wszystko jedno jakąby

ona była, znalazca podnosił, umieszczał na najwidoczniejszym miejscu, by ten, kto zgubił, mógł łatwiej ją znaleźć, a sam szedł dalej.

Zapewne nawet na myśl mu nie przyszło, by rzecz znalezioną sobie zatrzymać.

Pieniądze, używane w owym kraju, inne są, niż u nas. Z początku po przyjeździe, nie znałam jeszcze dobrze ich wartości, skoro więc wypadło mi za coś zapłacić, otwierałam portmonetkę, a sprzedający brał sam, ile mu się należało, ja zaś przypatrywałam się tylko, ile i jakie monety bierze. Dla pamięci — nieraz nawet zapisywałam to sobie.

Wkrótce też, poznawszy się na wartości tamtejszych pieniędzy, przekonałam się, że nikt ani jednego grosza nie wziął więcej, niż mu się należało.

Byłam też raz obecną w Finlandyi na zabawie ludowej w lesie podmiejskim.

Mnóstwo ludzi, może parę setek z różnych stron się zeszło. Zabawa miała trwać dzień cały, więc też wszyscy przynieśli sobie jakieś zapasy żywności. Po skończonym posiłku każda gromadka, odchodząc, troskliwie sprzątała po sobie wszelkie odpadki, a więc, skorupki od jaj, skórki pomarańczy, ogryzki jabłek, papiery zatłuszczone, niedopałki papierosów i t. p. Jedni składali to do swoich koszyków lub wężelków, inni zakopywali gdzie w kącie, pod drzewem, ale nikt nie pozostawił po sobie śladów brudu i nieporządku. Każdy uszanował las jako ogólną własność, której nikt niema prawa niszczyć, a każdy powinien szanować. Nawet dzieci, choć było ich tam mnóstwo, nie złamały najmniejszej gałązki, nie wyrwały najmniejszego krzaczka. A my, jak się zachowujemy w takim wypadku? Pytać nie trzeba.

Nałamać gałęzi w cudzym lesie, nazbierać jagód, czy tam czego się komu podoba, wygnieść trawę, spaść ją bydlętem lub koniem, to przecież rzecz zwykła.

Zapachną komu jabłka, gdy przechodzi około cudzego ogrodu, napędzi mu ślinki do ust bujny groch na polu, więc



zaraz, bez chwili namysłu zaczyna chylić gałęzie, lub rwać strąki garściami całemi.

Potrzebny komu kij do podpory, pręt do poganiania lub na biczyisko — od czegoż kolek w płocie, od czegoż gałąź na drzewie lub młoda płonka? Dalej za jedno, dalej za drugie.

I tylko rzuca się z pod oka wejrzenia w prawo i lewo, czy nikt nie widzi.

Oto niestety, jak u nas bywa! A podobnych przykładów możnaby przytoczyć bez końca.

Nie szanujemy cudzej własności, nie rozumiemy lub raczej nie chcemy zrozumieć nawet jej znaczenia.

A przecież to jasne, jak dzień. Co nie jest nasze, jest cudze, a więc do tego nie mamy prawa.

Najmuje się naprzykład ktoś do roboty, a zatem sprzedaje drugiemu swój czas i siłę, powinien więc mu to rzetelnie oddać. Nieprawdaż?

A jednakże jak bywa? Niechno nie byłoby dozorczy lub włodarza, który pilnuje i do roboty napędza, a zaraz ten lub ów siadłby sobie do pogawędki i ręce założyłby beczynnje, nie zastanawiając się, że w tej chwili przez swe próżniactwo nie oddaje nabywcy tego, co mu zaprzedał, to jest siły swoich rąk i swojego czasu, a nie oddając, okrada go jakby z tego, co ów kupił i za co zapłacił.

A jak szanujemy pożyczone nam rzeczy lub dane do czasowego użytku! O to i pytać nie trzeba.

»To nie moje, co mi tam«. »To nie moje, niech się niszczy«. »Cudza szkoda, nie moja«, słyzy się niestety nazbyt często.

Ale teraz zastanówmy się chwilę nad czemś bardzo ważnem.

Czy powiedział więc prawdę ów człowiek, który z podniesionem czołem rzekł o sobie: »Nie kradnę, nie zabijam, więc jestem uczciwy«.

Tak, ręki jego nie splamiła ani kropla krwi bratniej, do palców cudza własność nie przyłgnęła nigdy w tem znaczeniu, w jakim on cudzą własność pojmował — a przecież człowiek

ów, zastanowiwszy się dobrze nad swoimi czynami, nie mógłby powtórzyć tych słów: Nie kradłem, nie zabiłem.

Kradł, bo spasał nieraz bydlętem pokryjomu cudze łąki i ugory; kradł, bo zbierał pokryjomu w lesie jagody i grzyby, chróst i co mu z lasu chwycić się dało; kradł, bo zjadł niejedną garść grochu z cudzego pola, niejeden owoc z cudzego ogrodu; kradł, bo próżnował, gdy mu za czas jego i za siłę jego rąk zapłacono; kradł, wyrываяc ostrożnie kolek z cudzego płotu, łamiąc zasadzone przez kogoś cudze drzewo i t. d., i t. d. Czyż podobna byłoby wyliczyć wszystkie wypadki, w których człowiek ów nie był uczciwym?

Przywłaszczenie sobie czegoś cudzego jest zawsze kradzieżą, bez względu na to, czy »cudze« jest małym, lub dużym, wartościowym, lub bezwartościowym. Zaczyna się przecież najczęściej od małego, a kończy na dużym. Wspominaliśmy już przysłowie: »od łyżeczka do rzemyczka«.

Widzimy więc, że po rozpatrzeniu dokładnem swoich czynów — owemu »uczciwemu człowiekowi« trudno byłoby teraz powiedzieć o sobie: »Nigdy nie ukradłem«.

Jeszcze jedno.

Nietylko ten jest złodziejem, kto otwiera witrychem cudze zamki, kłódki i własność cudzą zabiera. Taka własność jeszcze zwróconą być może. Są kradzieże większe, których naprawić w żaden sposób niepodobna. Taką kradzieżą jest kradzież dobrego imienia i dobrej sławy.

Kto źle o drugich mówi, kto pozbawia swego bliźniego dobrej opinii u ludzi, kto rozpuszcza kłamliwe, a uwłaczające mu wieści: ten kradnie mu rzecz cenniejszą, niż wszystko, co za pieniądze nabyć można, bo kradnie mu dobre imię.

I doprawdy obmówcą i potwarcą należy brzydzić się tak samo, jak złodziejem lub nawet więcej jeszcze, bo rzecz skradziona może być oddaną, a skoro obmówimy kogoś, skoro zabierzemy mu jego dobre imię, to już przepadło, tego zła częstokroć, a nawet najczęściej nie sposób naprawić. Wiadomo przecież, że złe wieści rozchodzą się szeroko i daleko, a rozchodząc,

powiększają się na niekorzyść obmówionego, bo »co wyleci ptakiem, powróci wołem«.

Powróćmy teraz do tego, o czym na początku była mowa i przekonajmy się, czy każdy mógłby jeszcze raz powiedzieć: »Nie zabiłem« Cóż to znaczy »zabić kogo« zapytam.

To znaczy »Odebrać mu życie« odpowiedzianoby pewnie. Tak, bezwątpienia, ale to jeszcze nie wszystko.

Czyż nie można, nie odbierając komuś życia, odebrać mu jednak to, co stokroć od życia cenniejsze, bo czystość duszy i sumienia, czyli zabić go moralnie.

Śmierć moralna! — uchowaj od niej, Boże, każdego.

Każdy—kto postępuje źle, kto spełnia jakikolwiek czyn nieuczciwy, wyrządza krzywdę nie tylko sobie, ale i temu lub tym, którzy są świadkami onego czynu; wyrządza krzywdę podwójną, jeżeli to są dzieci, naśladowujące zawsze starszych.

Pismo święte mówi: »Temu, kto gorszy drugich, należałoby uwiązać kamień u szyi i utopić w głębokościach morskich.

A gorszyć drugich, jest to czynić ich gorszymi, psuć, zatruciwać ich duszę, kłaść ich czystość i uczciwość, jednym słowem, zabijać ich moralnie.

Zapamiętajcie te słowa: »zabijać duszę człowieka jest nie mniejszą zbrodnią, niż zabijać jego ciało«.

Pijak, złośnik, kłamca, oszust, złodziej, podwójnie, jak już było powiedziane, źle czynią — są zabójcami własnej i bliźnich swoich duszy, bo zły przykład im dają.

A jeżeli tymi bliźnimi są dzieci własne, dzieci patrzące na nasze czyny i naśladowujące je stopniowo, o ileż zbrodnia nasza, bo już takiego określenia użyć można, jest większa!

Dzieci nasze, dzieci, którym życie daliśmy, które się o przyjście na ten świat nie prosiły, dzieci, którym Bóg dał duszę czystą, nieskalaną, jasną, te dzieci są przez swoich najbliższych, często nawet przez rodziców własnych kalane na duszy, zabijane moralnie!

Czy to nie straszne? I kto, pomyślawszy nad sobą, rozpatrzywszy czyny własne, może powiedzieć: »Jestem bez winy«.

Niech on raczej uderzy się w piersi i jęknie: »Boże, bądź miłościw mnie grzesznemu«.

I gdybyśmy tak uważnie przypatrzyli się czynom własnym, gdybyśmy zastanowili się dokładnie nad skutkami owych czynów, gdybyśmy wniknęli we wszystko, roztrząsnęli sumienie własne, czy moglibyśmy wtedy z podniesionem w górę czołem powiedzieć te słowa: »Jestem uczciwy«.

Ale jest jedna pocięcha. Wielu, bardzo wielu, czyniąc zło, nie zdaje sobie sprawy z następstw i skutków, nie rozumie często nawet doniosłości zła spełnionego, ale raz, zrozumiałwszy je, brzydzi się niem i wstydzi.

Przed takimi droga poprawy otworem stoi, dla takich może przyjść chwila, w której śmiało powiedzieć będą mogli: »Jestem uczciwy«.

---

## O współdzielczości.

»Gromada—to siła«. »Gromada—to wielki człowiek!« wyrażenia te lub podobne im niejednokrotnie słyszeć się dają. Czyż potrzeba objaśniać ich znaczenie? Czyż nie są zrozumiałe?

Istotnie, gromada — to wielki człowiek, taki, który posiada moc, wytrwałość i potęgę olbrzyma! Co dla jednego, powiedzmy nawet dla dziesięciu ludzi, niepodobieństwem jest, to »gromada« z łatwością wykona. Słów pojedynczego człowieka nikt w tłumie nie usłyszy, ale niechno »gromada« odezwie się, to wnet z jednego końca kraju w drugi głos jej pobiegnie. Z wolą jednostki nikt się nie liczy, woli »gromady« wszyscy słuchają. Jednostka jest biedna, »gromada«, nawet z samych biedaków złożona, biedę zwycięża.

Jakimże to cudem się dzieje? Cudem jedności, cudem wspólnej pracy, cudem wspólnej wytrwałości i zgody!

Dawnymi, bardzo dawnymi czasy, człowiek żył samotnie, uczucia przyjaźni, koleżeństwa były mu nieznane, człowiek

pierwotny nie rozumiał, nie dostrzegł tej prawdy jasnej, jak słońce, że »gromada, to siła«, pracował sam dla siebie, myślał wyłącznie o sobie.

I wieki całe upłynęły, zanim tę prawdę dostrzegł, zanim zrozumiał, że w zjednoczeniu leży największa potęga, że wspólna praca, wspólne zabiegi cudowne plony dają.

Wspólna praca i wspólny podział, wspólne korzystanie z owoców pracy, oto co kooperatywa, czyli inaczej współdzielczość znaczy. Określmy to jeszcze lepiej.

Współdzielczość, jak to sama nazwa wskazuje, to środek do przeprowadzenia wspólnymi siłami zmian, dobro ludzi mających na celu; współdzielczość — to zawiązywanie się stowarzyszeń, których zadaniem polepszenie bytu wszystkich członków stowarzyszenia.

Jakich stowarzyszeń? może kto zapyta.

Wszelkich. Za najpotrzebniejsze jednak uważane są zawsze stowarzyszenia spożywcze. Bo jakże to u nas np. po wsiach dzieje się z kupnem potrzebnych takich zapasów spiżarnianych, jak cukier, kawa, herbata etc. Kupuje się to w najbliższym sklepiku i najczęściej za swoje pieniądze otrzymuje się towar lichey, z pewnym niedoborem na wadze. Utrzymującego sklepiarza nikt przecie nie kontroluje, a w jego interesie leży, by jak najwięcej na sprzedaży produktu każdego zarobić. O to, czy ów produkt jest dobry, zwykle troszczy się on mało, lub nawet wcale.

A tymczasem, gdyby wszyscy kupujący byli zarazem współwłaścicielami sklepu, to nikomu nie chodziłoby wtedy o to, by kupować towar lichey, dlatego że tani, bo przecież kupowałyby go dla siebie; by niedoważać lub niedomierzać, bo przecież oszukiwałyby samych siebie.

Otrzymane zyski po potrąceniu wydatków na utrzymanie takiego sklepu współdzielczego dzielą się pomiędzy kupujących lub obracane są w części na rozszerzenie sklepu. Tak więc każdy z nabywców jest zarazem jakby i sprzedającym; każdy płacąc za produkt trochę wyższą sumę niż tę, za którą został do sklepu kupiony, płaci ów »zysk« jakby sobie samemu.

W pewnem mieście, leżącym w Anglii, przed kilkadziesiąt laty wielka nędza panowała wśród robotników fabrycznych. Zarabiali oni wprawdzie nieźle, lecz mieszkanie, odzież, produkty żywności kosztowały dużo, zarobek nie wystarczał na to.

Wówczas znalazł się jeden dobry i rozumny człowiek, który tak sobie powiedział:

»Zacznę walkę z nędzą i zmożę ją«.

Co powiedział, to i wykonał. »Zakasał rękawy«, jak to mówią i jął się pracy dla dobra drugich.

Kto pracuje ciężko, musi dobrze odżywiać się, pomyślał.

A jakież to produkty spożywcze kupuje klasa pracująca? Drogie i marne. Zyskuje na tej sprzedaży »hurtownik« od którego towar nabywają w znacznej ilości; zyskuje tak zwany »detalista«, sprzedający towar cząstkowo z podwyżką na cenie, a cały ten zysk oplaca ze swej kieszeni »konsument«, to jest kupujący towar na własny użytek. Czyż nie lepiej byłoby mieć sklep własny? Zachęcał więc robotników do składania drobnitkich składek i do otwierania z zebranej w ten sposób sumy sklepików, z których zasada handlowa »kupować tanio«, sprzedawać »drogo« byłaby całkowicie usunięta.

Usłuchano go. Ubodzy robotnicy zobowiązali się płacić składkę po 12 groszy tygodniowo. Po upływie roku zebrano sumkę, wynoszącą około 265 rubli. Najęto sklepik i kupiono trochę materiałów spożywczych, a członkowie, to jest ci, którzy wnosili składkę, zobowiązali się w tym sklepiku, a nie gdzieindziej, kupować potrzebne im rzeczy.

Zasadą sklepu było: dobry towar, dobra miara i waga. Zasada ta, wprowadzona w czyn, przyciągnęła kupujących. Sklep wzrastał.

W lat pięć od daty założenia go, trzeba już było wynająć dom cały. Liczba członków z 28 doszła do 390, a kapitał z 265 do 11.000 rubli.

W kilka lat później stowarzyszenie posiadało grunt własny, na którym oprócz szeregu przeróżnych sklepów, mieściły się: szkoła, kasa chorych, kasa oszczędności dla młodzieży, wydział ubezpieczeń i inne zakłady, jak biblioteka, czytelnia.

Jakież były korzyści osobiste stowarzyszonych?

Ogromne. Każdy kupujący otrzymywał najpierw towar doskonały, dobrze odmierzony i odważony, często tańszy, niż w innym sklepie, bo jak to mówią w handlu, kupiony »z pierwszej ręki«, dalej w myśl zasady, że zysk powinien być zwrócony temu, kto go wytworzył, a więc kupującemu, każdy z nabywców odbierał po pewnym czasie część ogólnego zysku w stosunku do zakupów, jakie uczynił.

A zatem im więcej kto kupił, tem większa przypadała mu część zysków od kupionych towarów.

Zysk ten, czyli jak się w handlu mówi »dywidendę« członkowie najczęściej pozostawiali w kasie stowarzyszenia, ażeby zakupić potem za zebraną sumę tak zwane »udziały«, od których płacono im umiarkowany procent.

Tak więc korzyści, płynące ze zrzeszenia się, spływały jednocześnie na ogół i na jednostki.

W zjednoczeniu leży ogromna siła. Siła ta budzić się już zaczyna.

Ma ona wiele trudności do zwalczenia, więc najpierw obojętność ogółu, nie pojmującego jeszcze własnego dobra, dalej walkę z kupcami, handlującymi dla własnej korzyści, brak kapitału zakładowego, brak ludzi odpowiednio przygotowanych i t. p.

Stopniowo jednak trudności zmniejszają się. Pokonywa je dobra wola i wytrwałość ludzi, ożywionych miłością społeczeństwa i pracujących dla niego.

Wszędzie, we wszystkich dzielnicach kraju zawiązują się spółki, powstają stowarzyszenia, zakładają się sklepy współdzielcze.

Zasady, pierwsze »w jedności siła« i druga, równie piękna »wszyscy za jednego, jeden za wszystkich« coraz lepiej są rozumiane i co więcej znaczy, w czyn wcielane.

W stolicy naszego kraju, w Warszawie, pozawiazywało się wiele spółek. Szewcy założyli kooperatywę »Warszawiankę«, krawcy i krawczynie poszli tą samą drogą. Istnieje również

kooperatywa piekarska, malarska, mydlarska, istnieje stowarzyszenie spożywcze »Merkury« i inne jeszcze.

A prowincya, czy nie pozostaje w tyle? Bynajmniej. I tam ruch współdzielczy szybko się wzmacnia.

W Częstochowie wzniesiono wspólnymi siłami 3 piętrowy dom spółkowy z 34 lokatorami dla udziałowców robotników; w Siedlcach powstaje związek zawodowy wyrobników, w Włocławku skład skór, w Aleksandrowie pogranicznym stowarzyszenie spożywcze »Społem«. I tak dalej i t. d. Do tej cudnej, prawdziwie złotej sieci coraz nowe przybywają oka. Ruch ogarnął miasta, miasteczka i wioski.

W Jeźowej Woli, blisko Radomia, założone zostało stowarzyszenie spożywcze »Swojak«, rozciągające się na kilka wiosek, we wsi Cykaszewie, w okolicach Częstochowy otwarto staniem miejscowego proboszcza sklep doskonale zaopatrzony.

Spółki mleczarskie mnożą się ciągle. Jest ich podobno w chwili obecnej 12. Z tych 2 na gub. warszawską, 2 na lubelską, 6 na siedlecką, 1 łomżyńską, 1 kaliską.

Kasy pożyczkowe, udziałowe szkoły gminne prawie w każdej są okolicy, a jeżeli nie są, to daj Boże, by jak najprędzej powstały.

Otwierają się oczy naszemu narodowi, zaczyna poznawać co jest jego słabością i co mogłoby stać się jego siłą, zaczyna poznawać, jak ma walczyć z obcym sobie i wrogim żywiołem, zaczyna otrząsać się z wad swoich, krzepić się w sobie i hartować na duchu. Zaczyna naród rozumieć, w czym leży jego odrodzenie, zaczyna dźwigać się i dążyć ku światłu.

I dojdzie, gdy zrozumie wzniosłe uczucie miłości bratniej, gdy pojmie, co znaczy »w jedności siła«.

Daj Boże, abyśmy tego doczekali, żeby nieomal w każdej wiosce były sklepiki udziałowe, żeby każdy u siebie kupował i sam sobie sprzedawał, a nie będzie oszukujących i oszukanych.

---



## Ziemia.

(Kształt. Obrót).

Opowiem wam dzisiaj o ziemi, bo wszakże na niej mieszkamy, ona nam była kolebką i będzie grobem; w jej łonie spoczywają prochy milionów ludzi, którzy żyli przed nami, spoczną i ci — którzy żyją obecnie, i ci — którzy po nas przyjdą. Jesteśmy więc wszyscy częścią ziemi, a ponieważ ona nam tak bliska, powinniśmy poznać ją choć trochę.

Ażeby jasno zrozumieć to, co wam pragnę dziś wytłumaczyć, przedewszystkiem przypomnijmy sobie, że mamy cztery strony świata: kędy słońce pokazuje się zrana — to strona wschodnia, gdzie jest w południe — tam strona południowa, gdzie zachodzi — strona zachodnia, a naprzeciw południowej — strona północna. Mamy więc: północ, południe, wschód i zachód.

Chcąc odrazu znaleźć cztery strony świata, to gdziekolwiek staniemy, wyciągnijmy prawą rękę na wschód, a od lewej — będziemy mieli wtedy zachód, przed sobą — północ, za sobą — południe.

Gdy wyjdziemy w pole, to powierzchnia ziemi wydaje nam się, jak pozioma równina: tu i ówdzie pomarszczona wklęsłościami, to jest dolinami lub też wypukłościami — to jest pagórkami, czy też nawet wyższymi górami — w niektórych okolicach.

Jednakże tylko pozornie ziemia wydaje nam się płaska, a to dlatego, że widzimy naraz tylko maleńką jej część. W rzeczywistości ziemia nasza jest ogromną, ogromną kulą, zawisłą w przestrzeni, i w dwóch punktach naprzeciwległych trochę spłaszczoną.

Ponieważ ziemia jest tak ogromną kulą, a więc w porównaniu do jej objętości — najwyższe nawet góry na jej powierzchni są tak nieznaczne, że nie psują wcale jej kulistego kształtu.

Spojrzyjcie na tę pomarańczę: nie jest ona gładka tylko chropawa, a czyż mimo drobnej chropowatości nie jest okrągłą? czyż nie przedstawia nam się, jak kula?

Otóż najwyższe góry i najgłębsze przepaści na kuli ziemskiej, to jak owa chropowatość skórki pomarańczowej! Nie wpływają wcale na zmianę kształtu kuli ziemskiej!

Gdybyśmy się wzniesli bardzo, bardzo wysoko w przestworzu i spojrzeli na ziemię, dajmy na to z której gwiazdy, to wydałaby nam się ziemia tak samo okrągła, jak słońce lub księżyc w pełni.

Wznieść się tak wysoko nie możemy, jednakże mamy i bez tego różne dowody, że ziemia ma kształt kulisty.

A więc po pierwsze:

Gdy staniemy w miejscu otwartem, czy to na polu, czy na wierzchołku wysokiego drzewa, czy na jakim wzgórzu, czy na dachu jakiego budynku, to widzimy, że naokoło — w pewnej od nas odległości — niebo i ziemia stykają się ze sobą. Linia ta czyni jakoby krąg około nas, i dlatego nazywamy ją widnokregiem albo horyzontem. Linia ta jednakże jest tylko pozorną; niebo z ziemią nie stykają się nigdzie i to tylko zdaleka tak nam się wydaje. (Objasnić na przykładach. Patrzcie na ten dom; zdaje się, że on się z drugim styka i t. p.). Gdyby ziemia nie była kulą, nie widzielibyśmy wokół koła, kręgu, nie mielibyśmy widnokregu.

Po drugie:

Gdy zbliżamy się do wyniosłości, np. wysokich wzgórz, gór, to widzimy najpierw ich wierzchołki, później części środkowe, a w końcu dopiero części dolne czyli podnóża. Gdy się zbliżamy do jakiego miasta, to najpierw widzimy wieże, potem kościoły i większe budynki, a potem dopiero mniejsze. Gdyby ziemia nie była kulą, tylko poziomą równiną, to musielibyśmy w takim razie — choć zdaleka — ujrzeć zawsze cały przedmiot od razu — od spodu aż do wierzchołka.

Po trzecie:

Słońce nie wstaje na całej ziemi równocześnie, lecz tem wcześniej, im dalej na wschód jedziemy. (Ten dowód można

później objaśnić, gdy się już słuchacze zapoznają z obrotem ziemi). Gdyby ziemia nie była kulą, toby wszędzie równocześnie był wschód słońca.

Po czwarte.

Jadąc w jednym i tym samym kierunku, bez zmiany, np. ciągle na zachód, albo ciągle na wschód, można wrócić na to samo miejsce, z którego się wyjechało.

Po piąte:

Wszystkie ciała niebieskie, to jest słońce, księżyc i wszystkie gwiazdy mają kształt kulisty: ziemia nie może stanowić wyjątku, jest zatem kulą, o czym przekonujemy się naocznie przy zaćmieniu księżyca. Cień ziemi, padający w czasie zaćmienia na księżyc, jest zawsze okrągły. (O zaćmieniach porozmawiamy kiedyindziej).

Spojrzyjcie teraz na kulę, którą tu stawiam na stole. Jest to tak zwany globus, czyli maleńka zrobiona kula, przedstawiająca nam kulę ziemską. Takiego samego kształtu, jak ten globus, jest więc nasza ziemia, tylko globus jest maleńką kulą, a ziemia ogromną, ogromną, mającą w obwodzie 5400 mil!

A teraz uważajcie. Powiedziałam już, że kula ziemska w dwóch przeciwległych punktach jest nieco spłaszczona. Punkty te nazywają się biegunami. Patrzcie na globus. Oto te dwa miejsca nazywają się biegunami. Jeden z nich bliższy naszego kraju, (pokazać nasz kraj na globusie) jest biegunem północnym, drugi — przeciwległy północnemu — biegunem południowym.

Jeżeli od bieguna do bieguna przeprowadzimy w myśli naszej linię, to ta linia będzie się nazywać osią ziemską. W globusie ten oto drut przedstawia oś ziemską. Przez globus możemy od bieguna do bieguna drut przeciągnąć, ale ogromnej kuli ziemskiej prześwidrować nie można i nie potrzeba, bo ona się i tak obraca. Pamiętać więc o tem należy, że w ziemi żadnej osi, którą moglibyśmy widzieć lub jej się dotknąć, niema; oś ziemska — to linia, którą sobie tylko w myśli wyobrazić musimy.

Dawniej ludzie sądzili, że ziemia jest nieruchoma, że zawsze w jednym miejscu stoi, a słońce, księżyc i gwiazdy krążą wokół niej. Wskutek takiego mniemania — powstały nawet mylne wyrażenia, jak: wschód i zachód słońca. Wyrażenia te — chociaż nieodpowiednie — utrzymały się do dziś dnia i mówimy: słońce wschodzi, słońce zachodzi, chociaż to nie słońce, tylko ziemia ku słońcu się zwraca, czyli do słońca wschodzi. (Pokazać to i objaśnić lepiej przy pomocy globusa i zapalonej lampy lub świecy).

Dopiero sławny na cały świat Polak, Mikołaj Kopernik dowiódł, że ziemia nie stoi cicho, tylko w bezustannym jest ruchu. Przez całe życie zajmował się on nauką o gwiazdach, czyli ciałach niebieskich. Nauka ta zowie się astronomią, a człowieka, który się tą nauką zajmuje, nazywamy astronomem. Mikołaj Kopernik był więc sławnym polskim astronomem i nazwisko jego zasłynęło na całym świecie. Urodził się w Toruniu, mieście dawniej polskim, leżącym nad Wisłą<sup>1)</sup>. Najpierw kształcił się w akademii krakowskiej, a potem za granicą we Włoszech. Już jako młodzieniec zaczął nad tem przemyślać, że ziemia nie może stać cicho, tylko musi krążyć w przestworzu. Po długich i mozolnych usiłowaniach, po wieloletniej nieustającej pracy — doszedł do niezachwianego przekonania, że się nie myli, że tak jest w istocie, że ziemia bezustannie się kręci i to swoje odkrycie w książce opisał.

Kto z was był w Warszawie, ten widział na ulicy, zwaney Krakowskim Przedmieściem, niedaleko kościoła Świętego Krzyża, pomnik Mikołaja Kopernika z globusem, czyli kulą ziemską w rękę. A kto nie był w Warszawie, to jak się tam wybierze, niech nie zapomni obejrzeć sobie tego pomnika, który rodacy Kopernikowi na cześć i chwałę wystawili.

Wiemy już zatem, że ziemia się obraca, a teraz posłuchajcie, jaki jest jej obrót.

---

<sup>1)</sup> Dzisiaj ta część dawnej Polski, gdzie jest miasto Toruń, należy do Prus.

Ruch ziemi jest dwojaki: około swej osi i około słońca.

Ruch ziemi około osi nazywa się wirowy; podobny on jest do obrotu koła u wozu i odbywa się w przeciągu 24 godzin, t. j. dnia i nocy czyli jednej doby. Ponieważ ziemia jest ogromną kulą, przeto nie może być odrazu cała oświetlona przez słońce, lecz tylko jej połowa: i ta połowa ma dzień. Druga połowa odwrócona jest od słońca, a więc tam na tej stronie jest noc. (Pokazać to znowu za pomocą palącej się lampy i globusu). A że ziemia ciągle się obraca około swej osi, przeto dzień i noc ciągle po sobie następują. Patrzcie na globus. Tu w tem miejscu, gdzie mieszkamy, była noc, kręcę globus ku lampie — już mamy wschód słońca; obracam dalej — mamy południe, słońce nad głową; teraz zachód, a potem znów noc.

Dzięki więc ruchowi wirowemu ziemi — mamy po kolei dzień jasny do pracy i noc do spoczynku.

A teraz idźmy dalej. Koła u wozu obracają się około osi, przyczem wóz toczy się ciągle naprzód. Albo weźmy inny przykład. Para jakaś tańczy w izbie obertasa. Co oni robią? Obracają się ciągle w kółko i kreśląc mnóstwo małych kółek, zataczają po izbie duże koło. Otóż tak samo dzieje się z ziemią. Obraca się ona około swej osi, czyli robi mniejsze kółka, jak koła u wozu około osi, jak para tańcząca — a przytem równocześnie posuwa się ziemia naprzód — jak wóz, jak ludzie tańczący — i odbywa niesłychanie wielką podróż około słońca w przeciągu 365 dni i niespełna 6 godzin, czyli w ciągu jednego roku.

Ziemia, obiegając około słońca, nie zakreśla koła, ale linię jajowatą, owalną, przyczem ziemia jest na swej osi pochyloną, tak, jak globus, który — jak widzicie — też na swej osi jest pochylony. Z powodu tego nachylenia mamy pory roku, rozmaitą długość dnia i nocy, rozmaity wpływ promieni słonecznych. Gdyby ziemia posuwała się, stojąc prostopadle biegunami, o! tak, jak trzymam teraz globus, to dzień i noc trwałyby zawsze po 12 godzin; słońce wstawałoby o 6-tej rano i zachodziło o 6-tej wieczorem;

każde miejsce na ziemi miałyby za wsze jednostajną ciepłotę przez cały rok; na biegunach nie widzianoby nigdy całej tarczy słonecznej, a przemiany pór roku nie byłyoby wcale.

Ponieważ jednak oś ziemi nie stoi prostopadle, ale jest ot tak, jak oś globusu pochyłona, przeto w obiegu około słońca zmienia się bezustannie położenie ziemi względem słońca, a stosownie do tego położenia zmienia się także wpływ ogrzewający promieni słonecznych. Nie wszędzie więc na ziemi w jednym i tym samym czasie jest równie długi dzień! Nie wszędzie też i nie zawsze może być równo gorąco! Im prostopadlej padają promienie słońca, tem mocniej w tem miejscu ogrzewają ziemię, a im skośniej—tem słabiej.

Przypatrzcie się tej linii na globusie. Linia ta nazywa się równik, ponieważ jest wszędzie równo oddalona od obu biegunów i dzieli ziemię na dwie równe półkule: północną i południową. Otóż równik i okolice równika — słońce najbardziej ogrzewa; promienie słoneczne padają tam przez rok cały prawie prostopadle, a ponieważ słońce zawsze tam mocno grzeje, przeto niema wybitnych pór roku. Zimy wcale niema. Jest tylko pora sucha i pora dżdżysta czyli deszczowa. W ciągu całego roku różnica też pomiędzy dniem najdłuższym i najkrótszym jest także bardzo nieznaczna. Kraje więc około równika nazywają się dlatego krajami równocnymi, bo mają prawie zawsze równą noc i równy dzień.

Od 21 marca do 21 września ogrzewa słońce bardziej półkulę północną; od 21 września do 21 marca półkulę południową. (Objasnić za pomocą globusu i palącej się lampy).

Mieszkamy na półkuli północnej, rozumiecie więc, dlaczego w marcu zaczyna się dla nas wiosna. Dnia 21 czerwca przypada dla półkuli północnej najdłuższy dzień. Półkula południowa ma wtedy dzień najkrótszy, a noc najdłuższą. Dla półkuli południowej przypada dzień najdłuższy 22 grudnia, a wiemy, że wtedy na naszej półkuli jest noc najdłuższa, a dzień najkrótszy. Z tego, co powiedziałam, możecie więc łatwo zrozumieć, że gdy u nas np. jest lato, to w południowej Ameryce, np. ot tu w Brazylii, do której tak od nas ludzie od niejakiego czasu

wyjeżdżają (pokazać na globusie) jest zima, a gdy u nas zima, u nich lato. Gdy u nas wiosna, w Brazylii mają jesień, a gdy my mamy jesień — u nich wiosna.

Pory roku zależne więc są od rozmaitego działania promieni słonecznych. Nie wszędzie jednak na kuli ziemskiej równo uwydatniają się pory roku i nie wszędzie są jednakowo długie.

Pamiętajcie, że im bliżej równika, tem goręcej; a im dalej od równika — tem zimniej. Około równika dzień i noc są prawie zawsze równe, a u biegunów dzień trwa 6 miesięcy i noc 6 miesięcy. Na biegunie północnym trwa nieprzerwany dzień od 21 marca do 21 września, ponieważ biegun północny jest wtedy nachylony ku słońcu. Biegun południowy ma w tym samym czasie ciągłą noc. Za to znów nie widzi biegun północny słońca od 21 września do 21 marca, gdyż wtedy biegun południowy pochylony jest ku słońcu i ma sześciomiesięczny dzień! Możecie sobie wyobrazić, jaka na biegunach jest straszna zima w czasie tej sześciomiesięcznej nocy. Całe szczęście, że tam świeci od czasu do czasu światło, zwane zorzą północną.

Powtórzenie.

Strony świata.

Kształt ziemi.

Jakie mamy dowody, że ziemia jest kulą?

Bieguny.

Oś ziemską.

Ruch ziemi: 1) wirowy, 2) obrotowy czyli około słońca.

Kto był Mikołaj Kopernik?

Pochylenie osi i następstwa tego pochylenia.

Co to jest równik?

Kiedy słońce bardziej ogrzewa półkulę północną?

A kiedy południową?

Kiedy jest na naszej półkuli dzień najdłuższy?

A kiedy najkrótszy?

Jakie są dni i noce około równika?

Jak długo trwa dzień i noc u biegunów?

W której stronie na kuli ziemskiej jest najcieplej?

A gdzie najzimniej?

Od czego to zależy?

Zażądać, aby słuchacze sami objaśnili na przykładach obrót ziemi, kształt elipsy i t. d. Pokazać wszystko, o czem była mowa, na globusie lub w braku takowego na odpowiednich mapach.

---

## Ziemia.

### (Strefy. Części świata).

Mówiłam w ostatniej pogadance, że nie wszędzie na kuli ziemskiej jest taka sama ciepłota i że to jest zależne od promieni słonecznych, czy one na jakąś krainę padają więcej prostopadle, czy też bardziej skośnie. Stosownie do owego ciepła, jakie na ziemi panuje, podzielono kulę ziemską na pięć pasów czyli stref. Wiemy już, że około równika jest najgoręcej. Otóż pasy ziemi po obu stronach równika nazywają się strefą gorącą; tam jest najbujuńsza roślinność. Rosną tam różnego gatunku niebotyczne palmy, wysokie bambusy, a nasza nikła paproć tam w drzewa wyrasta.

Po obu stronach strefy gorącej mamy dwie strefy umiarkowane, jedną na półkuli północnej, drugą — na półkuli południowej. W strefach tych bliżej strefy gorącej — rosną jeszcze palmy, drzewa mirtowe, laurowe, oliwkowe, pomarańczowe, cytrynowe, które wiecznie są zielone, bo jedno liście opadają, drugie wyrastają; bardziej od równika ku północy i bardziej od równika ku południu — rosną w strefach umiarkowanych różne zboża, drzewa takie, jak u nas: z liściem opadającym na zimę i iglaste.

Pomiędzy strefami umiarkowanymi i biegunami są strefy zimne. W strefach zimnych niema ani lasów, ani zbóż; tylko w miejscach bliżej strefy umiarkowanej rosną jeszcze rozmaite krzaki i niektóre jagody, jedyny owoc ludów podbiegunowych. (Pokazać strefy na globusie).

Jak każda strefa ma sobie właściwą roślinność, tak



i zwierzęta w każdej strefie są różne, lecz o tem mówić będziemy osobno przy opisie każdej części świata.

Kula ziemską pokryta jest wodami i ziemią suchą, czyli stałym lądem. Trzy czwarte powierzchni kuli ziemskiej zajmuje woda, a tylko jedna czwarta przypada na ziemię suchą, wystającą z wody.

Lądy czyli sucha ziemia, nie jest równomiernie rozmieszczona na kuli ziemskiej. Lądy rozciągają się szeroko około bieguna północnego. Proszę spojrzeć na globus: ta niebieska przestrzeń — to woda, a te kolorowe różne figury — to lądy. Widzicie, że daleko więcej lądu, czyli ziemi suchej jest na półkuli północnej, a daleko więcej wody na półkuli południowej.

Te wielkie lądy nazywają się częściami świata. Jest ich pięć: Europa, Azja, Afryka, Ameryka i Australia.

Pierwsze trzy części świata, to jest: Europa, Azja i Afryka nazywają się starym światem, a dwie ostatnie nowym, gdyż długo te dwie części świata nie były znane i dopiero w nowszych czasach odkryte zostały.

Na globusie tutaj mamy Europę; jest to część świata, w której mieszkamy; a tu leży nasz kraj ojczysty: Polska. Europa mieści się na półkuli północnej: prawie cała położona jest w strefie umiarkowanej; od północy tylko wchodzi w strefę zimną. Z powodu tego dobrego położenia, bo przyznać musicie, że najlepiej tam żyć, gdzie ani za gorąco, ani za zimno i gdzie zboże na chleb rośnie, z powodu więc tak korzystnego położenia na kuli ziemskiej — Europa jest w stosunku do swej wielkości najludniejsza, i na ogół biorąc — najoświecieńsza i najpotężniejsza, chociaż co do wielkości zajmuje czwarte miejsce pomiędzy częściami świata, bo tylko Australia jest od niej mniejsza, Azja, Afryka i Ameryka są od Europy wiele większe. (Na globusie możecie to sami zauważyć doskonale).

Na południe od Europy leży Afryka, prawie cała jest w pasie gorącym położona; jest przeto najgorętszą częścią świata. W okolicach pobliskich równika padają prawie ciągle obfite deszcze i dlatego jest tam bardzo bujna roślinność, jak to już

powiedziałam, mówiąc o strefie gorącej. Żyją tam ogromne słonie, nosorożce, małpy podobne do człowieka, a w rzekach — hipopotamy i krokodyle. (Jeżeli można, pokazać te zwierzęta na obrazku). Od równika na północ i na południe — deszcze przerywane są długimi posuchami. Tutaj więc lasy przechodzą w stepy, to jest obszary z bardzo wysoką trawą, która z braku deszczów — usycha. Tam żyje najdrapieżniejszy ze wszystkich zwierząt, lew, żyją tam tygrysy, żyrafy i największy ptak na ziemi, struś. Dalej jeszcze od równika, tak na północ, jak i na południe, rozciągają się dwa obszary prawie bezdeszczowe; tam więc już niema stepów, tylko skaliste, piaszczyste pustynie, gdzie nic nie rośnie, wszędzie lotny piasek, tylko gdzieniegdzie przy wytryskającym źródle jest trochę zieleności i palm daktylowych. Miejsce takie na pustyni, gdzie jest woda i roślinność, nazywa się oazą. Oazy ułatwiają ludziom odbywanie podróży przez pustynie na zwierzętach bardzo wytrzymałych, zwanych wielbłędami.

Pomyślcie tylko, jak bardzo uciążliwa musi być taka podróż przez pustynię! Słońce pali, pragnienie dokucza, a tu — jak okiem sięgnąć — tylko piasek i piasek — tu i owdzie tylko sterczą skały, to jest bardzo wielkie kamienie. A co dopiero się dzieje, gdy wielki wichur się zerwie i oczy piaskiem zasypuje. Czasem wichur uniesie taką masę piasku, że gdy ten piasek spadnie, to może całą karawanę, to jest wszystkich podróżnych wraz z wielbłędami przysypać. I wszyscy pod tym piaskiem za życia grób znajdują; a potem znów wichur piasek odwieje i białe kości świecą na postrach innej karawanie. To też i ludzie i wielbłądy są szczęśliwi, gdy dotrą na odpoczynek do jakiej oazy. Największa pustynia w Afryce nazywa się Sahara (pokazać na globusie).

Z powodu pustyni Afryka jest mało zaludniona. Cała ludność środkowej Afryki i prawie całej południowej części należy do rasy murzyńskiej czyli czarnej. Czy widział już kto z was murzyna? Patrzcie na ten obrazek. To jest murzyn. Ma skórę czarną, usta wysunięte z grubymi wargami, a włosy czarne, kręte — jak wełna. Niektóre plemiona murzyńskie są jeszcze

bardzo dzikie i należą do ludożerców. Oprócz murzynów mieszkają jeszcze w Afryce — zwłaszcza po wybrzeżach — ludzie biali, jak my, to jest Europejczycy, którzy pozakładali tam swoje kolonie, posuwając się coraz dalej w głąb. Dzisiaj — prawie cała Afryka jest w posiadaniu państw europejskich, które ciągną z tych posiadłości wielkie korzyści, bo Afryka dostarcza różnych cennych produktów, jak: kości słoniowej (kły słonia, objaśnić), piór strusich, daktyli, gumy arabskiej, drzewa bambusowego na meble i wiele, wiele innych rzeczy, których Europa nie posiada.

Na zakończenie tych krótkich wiadomości o Afryce dodać jeszcze muszę, że dawniej Europejczycy chwyтали murzynów, brali ich w niewolę i prowadzili nimi handel, sprzedając ich jak bydło. Obecnie handel niewolnikami jest surowo wzbroniony. W Afryce leży Egipt, kraj znany z życia Chrystusa Pana; do Egiptu uciekli Józef i Marya z Dzieciątkiem przed prześladowaniem Heroda.

Na wschód od Europy i Afryki leży największa część świata, to jest Azja. Styka się ona z Europą i tworzy z nią razem ogromny ląd. Przed laty, ot tym wązkim pasem ziemi stykała się Azja i z Afryką, ale ów pas ziemi został niedawno przekopany dla ułatwienia podróży okrętom. Ten przekopany kanał nazywa się kanałem Sueskim.

Azja rozciąga się na półkuli północnej, prawie od koła biegunowego do równika. Na północy sięga znacznym obszarem w pas zimny; panują tam więc największe mrozy na ziemi. Grunt tu jest wiecznie zamrzły, zwany tundrami, pokryty jest kępami mchu, na których pasą się renifery. Hodowlą reniferów zajmują się tamtejsi mieszkańcy. Renifery to zwierzęta bardzo pożyteczne; za życia dają mleko, ciągną sianie, a zabite dają mięso i skórę na odzież. Ku południowi — tundry przechodzą w rozległe lasy, obfitujące w zwierzynę; lasy te zwane są tajgami. Ziemie te stanowią północną Syberyę, o której pewnie wszyscy słyszeliście. Syberya jest bardzo wielkim krajem i dlatego stan powietrza jest tam bardzo

różny. W południowej części Syberyi uprawiają już miejscami zboże. Syberya należy do Rosyi. Rząd rosyjski przeprowadził przez całą południową Syberję koleją żelazną Syberyjską i przy jej pomocy chciał opanować na wschodzie cieplejszą część wybrzeża morskiego (morza Japońskiego i Żółtego). To wywołało wojnę z Japończykami, w której Rosyanie zostali pobici. Pewnie tu dużo z pośród was tę straszną wojnę pamięta, w której tylu Polaków zginęło, albo na całe życie kalekami zostało. Tu jest Syberya, a tu Japonia. (Pokazać na globusie).

W południowej Azji jest powietrze wilgotne i gorące. Panują tam deszcze, roślinność odznacza się więc wielką bujnością. Rosną tam — jak i w Afryce — palmy, paprocie drzewiaste, bambusy, a także trzcina cukrowa, bawełna, kawa, herbata. A w tych lesistych krainach żyją także małpy, słonie, nosorożce, tygrysy, krokodyle i wiele innych u nas nieznanych zwierząt.

Środkowa Azja, otoczona górami, ma powietrze bardzo suche. Rzeki są tu bardzo ubogie w wodę i giną w piaskach pustyni. Jak w Afryce na Saharze, tak i tutaj wielbłądy oddają ludziom wielkie usługi, przenosząc różne towary.

Ludzie, mieszkający w Azji, należą do rasy żółtej i białej. Chińczycy i Japończycy należą do rasy żółtej; inni zaś mieszkańcy Azji do rasy białej, to jest takiej samej, jak mieszkańcy Europy. (Pokazać na globusie Chiny).

Ludy, zamieszkujące Azyę, wyznają przeważnie religię buddyjską, (której twórcą był Budda), dużo też jeszcze ludów północy wyznaje religię pogańską. Chrześcijanie są bardzo nieliczni, chociaż to przecież w Azji Jezus Chrystus się narodził i tam w Palestynie czyli ziemi świętej nauczał i za swą Boską naukę umarł na krzyżu. (Pokazać Palestynę).

Na południo-wschód Azji leży najmniejsza część świata, Australia, oblana — jak widzicie — naokoło wodą. Wnętrze Australii ma także powietrze suche; są więc tam piaszczyste pustynie albo obszary, pokryte twardą, ciernistą roślinnością, którą trudno przejść, a nawet trudno wypalić. Rzeki tam mają

wodę tylko czasowo. Górzyste za to wybrzeża obfitują w deszcz. Rośliny i zwierzęta Australii są bardzo dziwaczne. Znajdują się tam np. drzewa z pniem, nabrzmałym jak bania; ze zwierząt ciekawy jest kangur; nosi on swe młode w worku, który ma w skórze brzucha.

Pierwotni mieszkańcy Australii, murzyni australijscy są bardzo biedni; żyją wśród pustyń. Pobrzeża zajmują Anglicy<sup>1)</sup>; opanowali oni prawie całą Australię i zajmują się uprawą pszenicy, hodowlą owiec, dobywaniem złota.

Australia leży na półkuli południowej, a więc skoro my mamy lato, to co mają wtenczas mieszkańcy Australii? Zimą. Dobrze. W czasie świąt Bożego Narodzenia mają za to w całej pełni porę letnią. Anglicy urządzają sobie wówczas majówki i różne zabawy na świeżem powietrzu.

Do Australii należą jeszcze różne pomniejsze wyspy, zamieszkałe przez rasę brunatną czyli malajską.

Wspomniałam już o czterech rasach: białej, czarnej, żółtej i brunatnej. Jest jeszcze piąta rasa miedziano-czerwona czyli amerykańska.

A m e r y k a , o której najwięcej zapewne słyszeliście, zamieszkała była przez ludzi czerwonych, gdy Europejczyk, Krzysztof Kolumb odkrył Amerykę w r. 1492. Któż mi wyrachuje, od ilu lat znana jest mieszkańcom Europy Ameryka? Dobrze. Widzicie więc, że dopiero cztery wieki i lat ... upłynęło; przypominam, że wiek to to samo, co 100 lat. Krzysztof Kolumb był Włoch rodem; płynąc okrętem ciągle na zachód, dotarł do ziemi, o której Europejczycy dotychczas nic nie wiedzieli. Możecie sobie wyobrazić, że owi ludzie miedziano-czerwoni czyli Indyanie, nie bardzo byli radzi przybyszom europejskim! W obszernych lasach na nizinach zajmowali się oni łowiectwem, gdzieindziej hodowlą bydła i rolnictwem. Indyanie, zajmujący się rolnictwem, byli już nawet bardzo oświeceni, gdy Europejczycy przybyli do Ameryki. Od tej chwili zaczęli mieszkańcy

---

<sup>1)</sup> Anglicy, naród mieszkający w Anglii w Europie.

Europy przenosić się do Ameryki, do czego ich skłaniała głównie chęć z bogacenia się. Zdobywali oni kraj za krajem, mordując rolniczą, spokojną ludność amerykańską i dzisiaj prawie połowę ludności stanowią Europejczycy, resztę — Indianie, oraz Murzyni których sprowadzano z Afryki jako niewolników do ciężkich robót w polu—w gorącym i niezdrowym powietrzu. Obecnie — jak już mówiłam, opowiadając wam o Afryce, murzyni są wolni; do robót w Ameryce sprowadzają wytrwałych i pracowitych Chińczyków z Azji. Wyjeżdżają też ciągle jeszcze rok rocznie do Ameryki mieszkańcy wszystkich prawie krajów europejskich. I Polaków — jak wiadomo — pomiędzy wychodźcami nie brak, tylko że Polak rzadko się za morzem majątku dorobi, a częściej strasznej nędzy i gorzkich łez naje, bo nam Polakom — to lekki chleb pachnie, a tam za morzem, gdy kto chce się dorobić, jeszcze musi ciężiej, niż w kraju, pracować. A teraz przypatrzcie się na globusie, gdzie leży Ameryka Położona ona jest na półkuli zachodniej; kiedy więc u nas noc, to w Ameryce dzień, a gdy u nas dzień, to u nich noc. Składa się Ameryka z dwóch części, podobnych do siebie kształtem: Ameryki Północnej i Ameryki Południowej. Obie te części łączy wązki pas ziemi, zwany Ameryką Środkową.

W Ameryce Północnej płynie największa rzeka w świecie Mississipi, jest ona blisko siedem razy dłuższa od naszej Wisły.

Ameryka leży prawie we wszystkich strefach, posiada też klimat rozmaity. Posiada zarówno bujne lasy jak wielkie stepy, i skaliste pustynie, i wielkie obszary uprawnej roli. Na północy są też tundry; żyją tam renifery; a na wyspach, lodem i śniegiem pokrytych, niedźwiedzie białe.

Z Ameryki sprowadzono do Europy kartofle, tytoń, kukurydzę. Kartofli, bez których się dzisiaj obejść nie możemy, dawniej w Europie nie znano. Europejczycy zawieźli znów do Ameryki różne zboża i zwierzęta domowe, których w Ameryce nie było.

Zajęte przez Europejczyków ziemie w Ameryce należały przez dłuższy czas do różnych państw Europy, obecnie stanowią samodzielną rzeczpospolitą. Rzeczpospolita jest to

takie państwo, w którym niema króla, tylko w niem rządzi wybrany na lat kilka prezydent wraz z radą, złożoną z wybieranych obywateli kraju.

Największe państwo w Ameryce Północnej to Stany Zjednoczone, w których najznaczniejsze miasta są: Nowy Jork i Czikago. Ziemie te zajęte były przez Anglików, a chociaż teraz stanowią niezależne państwo, mówią tam językiem angielskim. W Ameryce Południowej największym państwem jest Brazylia, owa Brazylia, która zdaleka wydaje się wielu Polakom jakoby rajem ziemskim. Jest to kraj niezmiernie wielki.

Niektóre okolice Brazylii są więc rzeczywiście bardzo urodzajne i zdadne do uprawy rolnej, ale w innych — znajdują się lasy nieprzebyte z drzewami ogromnie wysokimi, a twarde jak skała; w innych są znowu bardzo wielkie stępy.

Jeżeli wychodźcom dostanie się ziemia orna, to mając przytem grosz gotowy, mogą się zagospodarować i nawet dorobić, ale jeżeli któremu biedakowi wydziela kawał lasu, czy kawał stępu, to co on tam zrobić może?

Przytem języka nie rozumie<sup>1)</sup>, a powietrze w niektórych okolicach jest bardzo niezdrowe i kto do niego nie przyzwyczajony, to łatwo choruje i umiera. Zwłaszcza małe dzieci — padają jak muchy. Lepiej więc szczęścia za morzem nie szukać i u siebie pracować, bo ziemia nasza ojczysta to najlepsza matka! wyżywi ona dzieci swoje, byleby tylko nie żałować potu, nie żałować rąk, a pracować rozumnie, z postępem — to i bez Brazylii nie zazna się głodu, a nawet — przy pomocy Bożej — i dorobić się można.

---

## Oceany. Przyciąganie ziemi.

Poznaliście w zeszłej pogadance części świata, widzieliście, że pomiędzy temi częściami świata są wielkie przestrzenie

---

<sup>1)</sup> Brazylia zajęta została przez Portugalczyków; mówią tam więc po portugalsku. Teraz jest ona także niezależną republiką.

wód i że morza jest trzy razy tyle, co suchego lądu. Największe przestrzenie wód zowią się oceanami.

Oceanów na kuli ziemskiej jest pięć:

I. Ocean Lodowaty Północny, około bieguna Północnego, oblewa on brzegi Europy, Azji i Ameryki.

II. Ocean Lodowaty południowy, rozciąga się około bieguna południowego.

III. Ocean Atlantycki czyli zachodni, oddziela Amerykę od Europy i Afryki. Każdy, kto od nas jedzie do Ameryki, musi przepłynąć Ocean Atlantycki.

IV. Ocean Wschodni czyli Spokojny, zwany także Wielkim, zalega całą przestrzeń pomiędzy Azyą a Ameryką.

V. Ocean Indyjski oblewa południowe brzegi Azji, na zachód Afrykę, a na wschód Australię.

Pomiędzy Europę, Azyę i Afrykę wciska się część Oceanu Atlantyckiego, zwana morzem Śródziemnem, bo leży wśród ziem, czyli trzech części świata.

Dno oceanów nie jest równe; ma ono swoje wzniesienia i wklęsłości; są tam góry i doliny tak — jak i na lądzie. Dlatego głębokość wody nie jest wszędzie jednakowa. W niektórych miejscach jest ocean na milę i więcej głęboki.

Pomyślcie więc tylko, jak wielkie jest nagromadzenie wód w tak ogromnej przestrzeni i tak niezmiernie głębokiej. Spójrzycie tylko na globus. Jaka Europa jest maleńka w porównaniu do Oceanu Atlantyckiego, który przebyć trzeba, jadąc do Ameryki!

Wiemy, że woda na rzece, na jeziorze, na większym stawie, poruszana wiatrem, marszczy się i faluje. Na morzu falowanie wody jest ogromne. Bezustannie rozhukane fale biją białą pianą o brzegi, szumiąc przytem żałośnie, a gdy wiatr duży się zerwie, gdy burza na morzu się sroży, to fale piętrzą się, jak wysokie wodne góry, hucząc strasznie i miotając okrętem — to w przepaść wodną, to na wierzch bałwanów. Oj! niewesoło być wtedy na okręcie!

Ponieważ woda w morzu jest tak głęboka, ruch wody morskiej jest zawsze dość znaczny i choćby pogoda była naj-



piękniejsza, okręt się strasznie buja. Mało kto może znosić to bujanie i dlatego każdy prawie, co statkiem na morzu jedzie, choruje na tak zwaną morską chorobę, to jest miewa straszny ból głowy i częste wymioty. Jeżeli tak jest w czasie pogody, to możecie sobie wyobrazić, co się dzieje w czasie burzy. Bezustanne wymioty ludzi męczą, wkońcu — nie mając czem wymiotować, leżą jak martwi — i radziby już, żeby się okręt zatopił, byleby się skończyły ich męki. A tu jeszcze tyle dni i nocy trzeba płynąć, zanim się stanie na lądzie! To też zwykle nasi bracia, strasznie wymizerowani, przyjeżdżają do Stanów Zjednoczonych, czy też do owej Parany, tego nibyto ziemskiego rajul (Parana — prowincya Brazylii). Sił braknie, a najczęściej i pieniędzy, aby w tym obcym, nieznanym kraju gotować sobie lepszy los!

Gdyby to — jadąc okrętem — świeżą wodą można się pokrzepić, ale wody świeżej niema, bo wody morskiej pić nie można i pije się tylko wodę, zabraną w beczkach z lądu. Wody morskiej pić nie można dlatego, że ma smak gorzko-słony, z powodu różnych soli, nagromadzonych na dnie morskiem.

Oprócz owego, nierównego ruchu fal — mają jeszcze morza ruch stały, który się nazywa przypływem i odpływem. Co sześć godzin morze przypływa do brzegów, a potem znowu przez sześć godzin woda od brzegów odpływa ku środkowi morza.

Gdy woda ustąpi, to brzegi morza są tak suche i twarde, że można po nich spacerować i zbierać różne żyjątka i rośliny, które woda — przypływając — ze sobą przyniosła. A dużo bardzo rozmaitych roślin i zwierząt żyje w morzu. Żyją tam i zwierzęta ssące i ogromne ryby, i wielkie raki, i różne ślimaki, i bardzo drobnouchne żyjątka, i mnóstwo roślin wodnych. Żyją tam również: koralowce, gąbki i inne dziwaczne stworzenia.

W morzu przebywa największe zwierzę ssące, wieloryb, którego tak nazwano, ponieważ kształtem do olbrzymiej ryby jest podobny. Lecz rybą nie jest, bo młode rodzą się żywe

i matka je mlekiem karmi. Z tłuszczu wieloryba przyrządzają tran i dla tranu głównie na wieloryby polują. Zwierzę to daje także fiszbiny, które wszyscy znacie. Są one pomieszczone w paszczy wieloryba.

Prócz wielorybów — żyją jeszcze w morzu inne duże zwierzęta, jak: foki, morsy, delfiny.

Największa ryba morska, bardzo żarłoczna, która ma paszczę tak wielką, że człowieka może połknąć, nazywa się rekin, czyli ludojad. Czasem taki rekin przypływie bliżej brzegu i kąpiącego się człowieka połknie albo mu odgryzie rękę lub nogę. To też w tych morzach, gdzie żyją ludojady (bo jak na lądzie tak i w morzu nie żyją wszędzie te same zwierzęta), zakładają na brzegu, przeznaczonym na kąpiel, siatki z grubego drutu i kąpiącym się za siatkę wychodzić nie wolno.

Ryb żyje w morzu bardzo wiele gatunków; są one odmienne od ryb w naszych jeziorach, stawach i rzekach. Jedną z ryb morskich znacie dobrze, to jest poczciwego śledzia, który — choć zdaleka sprowadzony — niewiele kosztuje i za parę groszy kupić go można. Że jednak śledzie łowią w morzu, daleko od nas, więc żywych i świeżych nigdy nie widzimy; przywożą do nas tylko całe beczki solonych śledzi. (Kiedyindziej opowiem wam, w których morzach śledzie żyją i jak je łowią).

Różne zatem, przeróżne istoty żyją w morzu, ludziom bardzo pożyteczne.

Morze więc, choć nieraz straszne, przynosi bardzo dużo pożytku, a choć nie każdemu, a zwłaszcza nieprzyzwyczajonemu, podróż morska nie pójdzie do smaku — jednak morze ułatwia bardzo ludziom łączność jednej części świata z drugą, przyczynia się do rozpowszechnienia handlu, do łatwiejszego poznawania różnych krain.

Tysiące, tysiące okrętów pływają dzień i noc po wszystkich morzach, przewożą ludzi, przewożą towary, różne maszyny, różne owoce z jednego kraju do drugiego — z jednej części świata do drugiej.

Maszyny do szycia Singera przywożą z Ameryki; kartofle przywiózł nam okręt z Ameryki.

Przywożą nam z innych części świata: pieprz, goździki, cynamon, kawę, kakao, (z którego robią czekoladę) herbatę, bawełnę, różne farby i tłuszcze i wiele, wiele innych rzeczy. Półdroże morskie tak są rozpowszechnione — wśród ludów, mieszkających nad morzem — i tak się stale odbywają, jak kolej na lądzie. Okręt odchodzi o naznaczonej godzinie i o naznaczonej przychodzi do portu, czyli przystani (miejsce obmurowane, w którym zatrzymują się okręty), tak jak pociąg na stację.

Trafi się raz po raz nieszczęście: okręt się rozbije w czasie burzy o skałę podwodną — lub też dwa okręty uderzą na siebie w czasie gęstej mgły i oba pójdą na dno. Ludziska się potopią, towar przepadnie, (okręt może być zabezpieczony, jak dom od ognia) lecz wnet inne okręty zbudują, a o zaginionych zapomną, jak to bywa na świecie wszędzie i zawsze..

A jakie mamy wody na ziemi suchej, czyli na stałym lądzie? Odpowiedzcie mi niezawodnie: strumienie, rzeki, stawy, jeziora. Słusznie. Takie wody spotykamy na stałym lądzie, takie wody ożywają ziemię suchą. Każdy z was widział już staw, jezioro, rzekę. Lecz skądże się rzeka wzięła? jaki ma początek? gdzie się kończy? Patrząc na rzekę, widzimy, że ona płynie ciągle gdzieś daleko, płynie i płynie dzień i noc, płynąć nie przestaje — a mimo to ciągle w niej woda jest i choć czasami większa, czasami mniejsza, nigdy jej nie braknie jednakże. (Przypomnieć, że w Australii i pustyniach Azji mają niektóre rzeki tylko czasowo wodę).

Otóż każda rzeka powstała ze źródła<sup>1)</sup>, które wytryska z ziemi, najczęściej wśród wysokich gór. Z początku rzeka jest tylko małym strumykiem, ale im dalej płynie, tem bardziej się rozszerza, a zwłaszcza — gdy się zaczną z nią łączyć z obu stron inne rzeki i rzeczulki.

Gdy staniemy plecami do źródła, to mamy po prawej ręce prawy brzeg, a po lewej — lewy. Mówimy więc, że do

---

<sup>1)</sup> Objasnienie powstawania źródeł w pogadance: Przemiana wody.

rzeki wpadły z prawej strony takie i takie poboczne rzeki, a z lewej — takie i takie. Poboczne rzeki — nazywamy także dopływami. (Narysować na tablicy rzekę i kilka pobocznych z jednej i z drugiej strony).

Wyźłobienie, które rzeka — płynąc — sobie wytworzyła, nazywamy korytem, a miejsce — w którym wpada — czy do morza, czy do innej rzeki, nazywamy ujściem.

Prawie wszystkie większe rzeki wpadają do morza, to znaczy: płyną, płyną, coraz dalej — coraz niżej, aż nareszcie giną w morzu, bo możecie sobie łatwo wyobrazić, że morze musi być położone niżej od stałego lądu; gdyby było wyżej, toby ląd zalało.

To też linia, równoległa z morzem, czyli poziom morza, służy do oznaczania wysokości na ziemi suchej, czyli na lądzie. Mówimy np. ta góra jest 1000 stóp wzniesiona nad poziom morza, a to miasto leży 200 stóp nad poziom morza itd. Do takiego mierzenia mają uczeni ludzie osobne przyrządy, za pomocą których bardzo dokładnie zmierzyć potrafią w każdym miejscu wysokość lądu nad poziom morza.

Woda rzeczna jest miękka i słodka. A jaka jest w studni? Twarda. Dobrze. W niektórych studniach twardsza, w niektórych mniej twarda. Zależy to przez jakie pokłady w ziemi woda przepływa.

Woda studzienna jest także słodka. Powiecie zapewne, że woda jest wtedy słodka, gdy ją ocukrzymy. Prawda. Chociaż więc ona w istocie nie jest słodką, ale ją tak nazywamy przez porównanie z wodą morską, która — jak już wiecie — jest gorzko-słona, niezdatna do picia.

Wody stawów, jezior, rzek, strumyków, źródeł, nazywamy więc wodami słodkimi.

A teraz zastanowimy się jeszcze nad bardzo ważną rzeczą. Niejeden, co tych kilku pogadanek z uwagą wysłuchał, pomyśli może: Wiem już, że ziemia jest kulą, że się obraca około swej osi i około słońca; wiem także, że obracając się około

słońca, jest pochylona na swej osi i stąd mamy różny klimat na świecie (to jest różne ciepło i różne opady, czyli deszcze, śniegi, rosy) w rozmaitych pasach ziemi, czyli strefach; wiem także, dlaczego w strefie umiarkowanej są wyraźne cztery pory roku, dlaczego na biegunach trwa dzień 6 miesięcy i noc 6 miesięcy, a na równiku noce są prawie równe z dniem; wiem także, że więcej jest wody niż suchego lądu na powierzchni kuli ziemskiej; wiem, jak się oceany i części świata nazywają, ale — jednej rzeczy nie wiem, a mianowicie: dlaczego nie czujemy, że się ziemia obraca i dlaczego z ziemi nic nie spadnie, chociaż się ona tak prędko obraca? Dlaczego w Ameryce mogą ludzie żyć i chodzić, chociaż oni są do nas nogami obrócenii?

Czy się kto z was nad tem zastanawiał?

Nie czujemy obrotu ziemi, bo ziemia jest bardzo wielka, może mi niejeden odpowie. Tak. Racya. Gdy małeńka mszyca chodzi po głowie kapusty lub mrówka po wielkiej dyni, to one też nie uczują, choćbyśmy dynię lub kapustę obracali; nie uczują także, że chodzą — niby to — na dół głową, a do góry nogami. A człowiek — w porównaniu do ziemi — jest wiele, wiele mniejszy, niż mrówka w stosunku do dyni. Ale to jeszcze przyczyna niedostateczna. Nic z ziemi nie spada, bo ziemia ma siłę przyciągającą. Przyciąga ona zawsze wszystko do siebie, ku swemu środkowi i gdziekolwiek rzucimy kamieniem, czy w Europie, czy też pod nami w Ameryce, zawsze ten kamień spadnie tylko na ziemię, bo go ziemia do siebie przyciągnęła. Ziemia przyciąga do siebie: i ludzi i zwierzęta i wszystkie przedmioty, wszędzie równo, wszędzie ku swemu środkowi, dlatego nikt i nic spaść z ziemi nie może.

Teraz pewnie więc wszyscy zrozumieli, dlaczego się woda z oceanów nie wylewa i dlaczego ludzie z drugiej strony kuli ziemskiej nie spadają, ale chodzą i żyją tak samo, jak my tutaj.

## Europa. Główne europejskie kraje.

Ponieważ mieszkamy w Europie, z tą częścią świata należy nam się najbliżej zapoznać.

Europa — jak to na mapie widzicie — jest wielkim półwyspem, to jest lądem z trzech stron wodą oblanym. Tylko na wschodzie styka się z Azyą. Granice z Azyą stanowią góry Uralskie i góry Kaukaskie.

Na północy oblewa Europę ocean Lodowaty Północny, na zachodzie ocean Atlantycki, na południu morze Śródziemne. Do tych wielkich mórz należą jeszcze inne pomniejszych. Spamiętajcie sobie jeszcze chociaż to, że morze, do którego nasza Wisła wpada, nazywa się morzem Bałtyckiem; a tutaj na południu Rosyi jest morze Czarne. Tu na wschód, na granicy Azyi morze Kaspjskie.

W zachodniej stronie Europy jest dużo wysokich gór; wschodnia strona — nizinna.

Rzeki europejskie płyną głównie w dwóch kierunkach: albo na północ-zachód, albo na południe-wschód.

Z pierwszych ważniejsze są: Niemen, Wisła, Odra — wpadające do morza Bałtyckiego; Elba, Ren — do morza Północnego, czyli Niemieckiego. Tutaj jest morze Niemieckie. (Pokażać wymienione rzeki).

Na południe-wschód płyną: Wołga do morza Kaspjskiego. Jest to największa rzeka w Europie, płynie w Rosyi. Tutaj jest Dniepr, który wpada do morza Czarnego. Do tego samego morza wpada także piękna rzeka Dunaj.

Europa leży prawie cała w pasie umiarkowanym. Zachodnia część, oblana morzem, ma klimat wilgotny; wschodnia — oddalona od morza — suchy.

Na północo-wschodzie Europa wchodzi już w pas zimny i klimat ma tak ostry, że nie rosną tam ani zboża, ani drzewa. Ziemia jest prawie ciągle zamarznięta, a gdy trochę w lecie odmarznie i to na krótko, jest pokryta mchem. Są to tundry takie same, jak w północnej Syberyi.

Na południu, gdzie Europa zbliża się już do strefy gorącej, klimat jest ciepły, zimy prawie niema, śnieg pada rzadko, deszcze padają głównie w zimie, a lato bywa suche. Rosną tam cytryny, pomarańcze, mirty, oleandry, które zielenią się rok cały. Na polach sieją ryż.

Reszta Europy ma roślinność podobną do naszej: drzewa liściaste i iglaste, rozmaite zboża, len, konopie, różne owoce i różne jarzyny.

W Europie żyją różne narody, należące — jak i my — do rasy białej. Tylko na krańcach wschodnich żyją nieliczne ludy rasy żółtej, jak np. Tatarzy.

Każdy naród ma swoją mowę, czyli swój język ojczysty i zamieszkuje jakiś kraj. Narody, mówiące językami podobnymi, stanowią grupę narodów sobie pokrewnych. Trzy takie wielkie grupy narodów mamy w Europie: grupę słowiańską, grupę germańską i grupę romańską.

Wszystkie prawie narody, zamieszkujące Europę, wyznają religię chrześcijańską. Pamiętać należy, że chrześcijanami nazywamy tych wszystkich, którzy wierzą w Jezusa Chrystusa. Są chrześcijanie katolicy, są chrześcijanie prawosławni, są chrześcijanie protestanci, czyli ewangelicy i inni.

Narody, zamieszkujące Europę, tworzą różne państwa. Czasami kilka narodów i kilka krajów jest pod rządem jednego państwa. I tak my Polacy jesteśmy tutaj pod rządem rosyjskim. Pod tym samym rządem rosyjskim są także: Rosyanie, Rusini, Litwini, Łotysze, Tatarzy i inne jeszcze narody.

Znaczenie i potęgę państw w Europie nie są jednakowe. Niektóre państwa są potężne, silne, rozległe — inne znów mają mniejsze znaczenie.

Granice państwa mogą się łatwo zmieniać. Często po jakiejś szczęśliwie prowadzonej wojnie, państwo zyskuje nowy obszar ziemi, albo też — jeżeli wojnę przegrało, to w swoich dawnych granicach uszczuplone zostaje. Jedne państwa upadają, jak np. Polska, inne wznoszą się prędko do potęgi; jeden naród traci wolność, drugi ją odzyskuje.

Spojrzyjcie, proszę was, na mapę. Każde państwo jest tu-

taj grubą kreską oznaczone. Widzicie więc, że są one bardzo różne pod względem rozmiarów. Najglówniejsze państwa w Europie są: Rosya, Anglia, Niemcy, Francya, Austria z Węgrami i Włochy.

Cesarstwo rosyjskie zajmuje—jak widzicie—wschodnią część Europy. Ciągnie się ono od gór Uralskich do morza Bałtyckiego; od morza Lodowatego Północnego do morza Kaspijskiego i Czarnego. Przez góry Uralskie prowadzi droga na Syberyę, ogromny kraj, należący także do państwa rosyjskiego, ale leżący już — w jakiej części świata? Kto mi powie? A jak się nazywa ta największa rzeka w Europie, płynąca w Rosyi? I do jakiego morza wpada?

Ponieważ Rosya jest krajem tak wielkim i ciągnie się od północy aż ku południowi Europy, przeto klimat ma bardzo różny: na północy pasą się renifery na tundrach, a na Kaukazie i półwyspie Krymskim zielenią się winnice i dojrzewają przepyszne owoce. Są też wielkie obszary czarnoziemiu z uprawą pszenicy, buraków cukrowych, a bardziej ku południowi kukurydzy i tytoniu.

Zwierzęta żyją w Rosyi także rozmaite. Na północy w lasach żyje mnóstwo dzikich zwierząt, dostarczających futer, a na południu ku wschodowi są rozległe stepy z hodowlą koni i bydła stepowego.

Rosya podzielona jest na gubernie, których jest 58. Największe miasta w Rosyi są Petersburg i Moskwa. Prócz tych miast są jeszcze inne wielkie miasta we wszystkich stronach kraju. Nieraz pewnie odbieracie listy z różnych stron Rosyi od waszych synów, braci, mężów, co w wojsku służą i w głąb Rosyi bywają posłani. Z jakiego miasta odebrał kto z was list? A który z was przebywał w Rosyi i w jakiej stronie? Jakim tam językiem ludzie mówili? Czy po rosyjsku, rusińsku, a może po litewsku? Bo w skład Rosyi różne kraje wchodzą i różne narody są pod panowaniem rosyjskiem.

Do Rosyi należą także kraje, które dawniej do Polski należały, jak Litwa i Żmudź, z miastami: Wilno, Kowno, Grodno. Należą także: żyzny Wołyń, bogata Ukraina i urodzajne Podole.



Na Ukrainie głównem miastem jest Kijów, stare miasto, które Bolesław Chrobry, król polski, zdobył i miecz swój na bramie jego wyszczerbił. Kijów leży nad rzeką Dnieprem, jest fortecą i prowadzi znaczny handel surowymi i smażonymi owocami. Na Podolu najważniejszym miastem jest Kamieniec Podolski. Za polskich czasów był on bardzo silną twierdzą, zbudowaną na skale dla obrony Polski przed najazdami tureckimi.

Do Rosyi należy jeszcze na północy Finlandya, zwana krainą Tysiąca Jezior z miastem Helsingsfors. Finlandczycy są bardzo pracowici i oświeceni. Niema tam prawie ludzi, nie umiejących czytać i pisać.

Po drugiej stronie morza Bałtyckiego ciągnie się półwysep Skandynawski, który obejmuje królestwo Szwecyi i królestwo Norwegii.

O Szwedach jużście pewnie słyszeli nieraz lub czytali. Wiecie, że dawnymi czasy prowadzili oni z Polakami wojny i pewnie wszystkim wiadomo, jak to za panowania króla polskiego, Jana Kazimierza, świątobliwy przeor Paulinów, Kordecki, Częstochowę od Szwedów obronił.

Dzisiaj Szwedzi jakoteż i Norwegowie są narodami bardzo oświeconymi. Niema tam wcale analfabetów, a wszyscy są bardzo pracowici, oszczędni, uczciwi i trzeźwi. W niektórych okolicach Szwecyi to na kilka mil wokoło za drogie pieniądze wódki nawet kupić nie można, bo sami mieszkańcy tych okolic postarali się u swego rządu, aby takie prawo u nich wprowadzić. Złodzieja można też szukać ze świecą! Bydło bez pastucha pasie się na łące. (Każda krowa przywiązana do kolka, aby bydło naraz całej łąki nie zdeptało). Ogród czasem i nieogrodzony, a cudzego owocu nikt nie ruszy. Ludzie w polu, — domy otwarte stoją i nie potrzeba się lękać kradzieży! Jak to musi być przyjemnie mieszkać w takim kraju, w którym ma się najzupełniejsze zaufanie do swoich sąsiadów, nie potrzeba się bać żadnych włóczęgów i bandytów, bo takich ludzi tam wcale niema. Niema także żebraków. Mogący pracować — wstydziliby

się żebrać, a kaleki i niedołężni starcy znajdują pomieszczenie w przytułkach lub gmina o nich się troszczy. To też nie widać tam ludzi w lachmanach, brudnych, obdartych. Każdy o tem pamięta, że i o ciało swoje dbać należy, aby w sobie samym i w drugich wstrętu nie budzić, zresztą — w brudnem ciele rzadko mieszka czysta dusza. A jednak — chociaż około każdego czysto, porządnie, a w domach schludnie — kraje te wcale z natury nie są bogate.

Ziemi ornej niewiele — zwłaszcza w Norwegii — tylko skały i skały, góry i przepaści. Największe dochody z morza ciągną. Ono głównie żywi mieszkańców. Mnóstwo ludzi zajmuje się rybołówstwem; poławiają różne ryby, lecz najwięcej śledzi i stokfiszów. Pierwsze solone, drugie suszone — rozsyłają na świat cały.

Stolicą Szwecyi jest Stockholm, bardzo piękne miasto, na wyspach położone, a Norwegii — Chrystiania.

Na południe od Szwecyi i Norwegii jest Dania. Niewielki to kraj, ale doskonale zagospodarowany. Można się od Duńczyków uczyć, jak ziemię uprawiać, gospodarstwo wzorowo prowadzić, około krów i nabiału chodzić. To też nieraz i do nas sprowadzają z Danii, wykwalifikowanych mleczarzy, aby urządzili, a nawet prowadzili wzorową mleczarnię, czy maślarnię. Stolicą Danii jest Kopenhaga. Dania składa się z półwyspu i wielu wysp (wyspa — to ziemia naokoło wodą oblana). Jedna z wysp duńskich leży ot! tu wysoko na północy. Nazywa się Islandya. Dziwny to kraj! Powietrze chłodne; owoce i zboża już tam nie rosną, w zimie wielkie lody otaczają wyspę, a jednak na lądzie tu i owdzie wytryskują z ziemi źródła gorące! Mieszkańcy wyspy są bardzo ubodzy, ale do ziemi swej rodzinnej bardzo przywiązani.

Znaczną część Europy Środkowej zajmuje cesarstwo Niemieckie. Leży ono na zachód od nas. Zawsze mieliśmy na zachód Niemców za sąsiadów.

Ziemia w Niemczech jest z natury dosyć licha, ale Niemcy

są pilni i wytrwali; doprowadzili więc tę marną ziemię do wysokiej kultury swą wytrwałą pracą.

Do cesarstwa niemieckiego należy dużo różnych krajów niemieckich. Połączyły się one dobrowolnie razem i uznały króla pruskiego za swego cesarza, po odniesionem zwycięstwie nad Francją r. 1870. Francyi zabrano wtedy dwa kraje: Alzację i Lotaryngię.

Stolicą Prus i cesarstwa niemieckiego jest miasto Berlin; tam mieszka cesarz niemiecki.

Z dawnych krajów polskich należą teraz do Niemiec: Śląsk, Poznańskie, gdzie miasta: Poznań, Gniezno, Kruszwica; i Pomorze, sięgające do morza Bałtyckiego, z miastami Toruń i Gdańsk, pod którym Wisła wpada do morza. W ziemiach tych mieszka już dużo Niemców, przeważnie jednak zamieszkiwane są przez Polaków, doznających wielkiego ucisku ze strony pruskiego rządu, a obecnie nawet rząd pruski zmusza Polaków do sprzedawania ziemi, czyli ich wywłaszcza.

Na północ-zachód od Niemiec, nad morzem Niemieckiem, do którego jaka to rzeka wpada? Kto mi odpowie? Ren. Dobrze, Na północ-zachód od Niemiec leżą dwa małe państewka: Królestwo Holenderskie ze stolicą Amsterdam i królestwo Belgijskie z miastem Bruksela. W Holandyi są piękne łąki, hodują tam piękne bydło i nieraz do nas sprowadzają krowy rasy holenderskiej. Mieszkańcy obu tych krajów są niezmiernie pracowici.

W Holandyi panuje wszędzie taka czystość, jak w żadnym kraju na świecie. Kiedy chcemy mówić o wielkim porządku, to mówimy: »prawdziwa czystość holenderska«. Wszystkie tam drogi — to śliczne szosy, a chodniki po wsiach są asfaltem wylane. Holendrzy bardzo lubią kwiaty, szczególnie tulipany i hiacynty. Belgia i Holandya to kraiki małe, ale mają one bogate kolonie w innych częściach świata.

Tu niżej na zachód jest kraj piękny i bogaty, zwany Francją. Od wojny z Niemcami Francya jest rzeczpospolitą,

rzządzoną przez prezydenta, wybieranego co 5 lat. Jaki kraj zowieśmy rzeszpospolitą? Kto tam rządzi? Mówiliśmy o tem przy Ameryce.

Tak. Dobrze. Prezydentem może być każdy Francuz, choćby i chłopski syn, byleby miał wykształcenie, rozum i zdolności do rządów.

Francuzi — to naród wesoły, dowcipny, zdolny, praktyczny, pracowity i oszczędny. Przemysł francuski jest bardzo rozwinięty. Na żyznej ziemi uprawiają pszenicę, winną latorośl a na południu hodują drzewa oliwne. Z owocu tych drzew, t. z. oliwek, wyciskają oliwę, którą prowadzą Francuzi handel, i za którą u nas drogo płacić trzeba.

Francya ma bardzo dużo, pięknych, wielkich, bogatych miast. Stolicą jest P a r y ż, bardzo ładne i wesołe miasto, a przytem ogromne, liczące blisko 3 miliony mieszkańców.

Chcąc się dostać do Anglii, trzeba z Francyi przepłynąć przez morze. Obie te dwie wielkie wyspy nazywają się Wielką Brytanią. Większa obejmuje Anglię i Szkocję, mniejsza — to Irlandya. Irlandczycy nie są Anglikami. Przez wiele, wiele lat było im źle pod panowaniem Anglii, ale obecnie odzyskali swe prawa.

W Anglii przemysł także bardzo kwitnie, a także rolnictwo i chów zwierząt domowych, bo Anglicy, co robią, to starają się robić dobrze. Są to ludzie spokojni, rozważni, honorowi. Doskonałe są różne, angielskie maszyny, narzędzia rolnicze, szybkolotne konie angielskie, woły opasowe.

Jako kraj nadmorski — ma Anglia klimat wilgotny, zimę lekką i lato chłodne, dużo deszczów i mgły. Jako kraj nadmorski i posiadający przytem ogromne kolonie w Ameryce północnej, Azji, Australii, Anglia ma niezliczoną ilość okrętów, które po wszystkich prawie oceanach pływają i różne towary po świecie rozwożą. Londyn, stolica Anglii, jest największem miastem na świecie. Liczy około 5 milionów mieszkańców.

Powtórzenie.

Jakie są granice Europy?

Która część jest więcej górzystą, która nizinną?

W jakich głównie kierunkach płyną rzeki w Europie?

Proszę mi wymienić ważniejsze.

W jakiej strefie leży Europa?

Jaki ma klimat?

Jaką narody europejskie wyznają religię?

Kogo nazywamy chrześcijanami?

Kto mi coś opowie o cesarstwie rosyjskiem?

Jakie kraje dawnej Polski należą do Rosyi?

Jakie jest najważniejsze miasto na Podolu?

Nad jaką rzeką leży Kijów?

Gdzie jest Finlandya i jacy są Finlandczycy?

Jakie są dwa królestwa na półwyspie Skandynawskim?

Co wiemy o Szwedach i Norwegach?

Czem się ludność Szwecyi, a zwłaszcza Norwegii głównie zajmuje?

Jakie miasto jest stolicą Szwecyi? jakie Norwegii?

A ten na południe Szwecyi kraj, jak się nazywa?

Czego możemy się uczyć od Duńczyków?

Jak się nazywa ta wyspa duńska na północ?

Jakie tworzą państwo te wszystkie kraje razem? (pokazać Niemcy na mapie).

Jaka ziemia jest w Niemczech?

Kiedy powstało cesarstwo Niemieckie?

Gdzie mieszka cesarz niemiecki?

Jakie dawniejsze polskie kraje należą teraz do Prus?

Jakie miasta są w Poznańskim?

A jakie na Pomorzu?

W jakim kraju jest największa czystość?

Co z tego kraju do nas sprowadzają?

Jak się nazywa ten mały kraj, sąsiadujący z Holandya?

Nad jakim morzem leży Holandya?

Z jakim państwem graniczy Francya na zachód?

A na wschód z czem graniczy?

Jacy są Francuzi?

Czy we Francyi jest cesarz albo król?

Jak się nazywa stolica Francyi?

Wielka Brytania z ilu się składa wielkich wysp?

A z ilu krajów?

Czy Irlandczycy są Anglikami?

Jaki jest przemysł w Anglii?

Jaki mają te kraje klimat?

W których częściach świata Anglia ma kolonie?

Jak się nazywa największe i najludniejsze miasto w Europie?

Czy jest na świecie większe miasto od Londynu?

Ile ma Londyn mieszkańców?

---

## Główne kraje Europy. D. c.

Zapoznamy się teraz z krajami południowej Europy. Tutaj na wschód jest półwysep Pirenejski, oddzielony od Francji górami Pirenejskimi. Na półwyspie tym są dwa państwa: większe — królestwo Hiszpańskie i mniejsze — od niedawna rzeczpospolita Portugalska. Półwysep Pirenejski, oblany jest od zachodu oceanem Atlantyckim, a od wschodu morzem Śródziemnem. Morze z oceanem łączy wązki pas wody, jest to cieśnina Gibraltarska. Oddziela ona półwysep Pirenejski od Afryki.

Kraje półwyspu Pirenejskiego zupełnie są od naszego kraju odmienne. Cały prawie półwysep jest wyżyną, otoczoną prawie zewsząd górami. Rzeki płyną w głębokich łożyskach, ale mimo to są ubogie w wodę. Klimat jest suchy, a gdzie są stepy, mieszkańcy trudnią się hodowlą owiec z bardzo cienką wełną. Owce te nazywają się »merinosy«. W okolicach niżej leżących nawadniają sztucznie grunt, prowadając wodę z rzek przez wykopane kanały. W takich miejscach rosną bardzo słodkie winogrona, pomarańcze, cytryny, a nawet palmy daktylowe.

Główne miasto w Hiszpanii Madryt, leżące w środku kraju

i Barcelona, miasto portowe, handlowe i przemysłowe. W okolicach tego miasta są kopalnie węgla, żelaza.

W górach Hiszpanii jest ów wąwóz Somosierra, w którym takim męstwem odznaczyli się Polacy, gdy z cesarzem Francuzów, Napoleonem I poszli w r. 1809 zdobywać Hiszpanię. Francuzi przez wąwóz przejść nie mogli, bo Hiszpanie z góry strzelali. Cofnęli się dwa razy. Wtenczas Napoleon zakomenderował, aby poszedł oddział polski i Polacy, pod Kozietulskim i Niegolewskim przeszli. Mnóstwo ich zginęło, mnóstwo zostało rannych, ale utorowali Polacy Francuzom drogę i Hiszpanie pierzchnęli.

Ten długi półwysep, to półwysep Apeniński, a na nim państwo włoskie ze stolicą Rzym. Miasto to jest nie tylko stolicą króla włoskiego, ale i stolicą papieża, czyli ojca świętego, głowy kościoła katolickiego. Mieszka on w pałacu, który się nazywa Watykan. A powiedzcie mi, jak się nazywa obecnie rządzący kościołem katolickim ojciec święty? Rzym jest bardzo, bardzo starodawnym miastem. Było ono przed wiekami stolicą pogańskich cesarzy rzymskich, którzy prześladowali pierwszych chrześcijan, dawali ich na pożarcie dzikim zwierzętom, a tłumy pogan z radością temu straszному widokowi przypatrywały się. Te widowiska odbywały się w ogromnym cyrku. Ruiny tego cyrku i innych dawnych budowli można jeszcze w Rzymie oglądać. Zachowują to wszystko na pamiątkę. Najpiękniejszy i największy z kościołów rzymskich — to kościół św. Piotra, z grobem tego apostoła i założyciela kościoła Chrystusowego. Święty Piotr umarł śmiercią męczeńską. Za naukę swą, za głoszenie tego, co słyszał z ust Jezusa, został ukrzyżowany; prosił, aby go powieszono na krzyżu głową na dół, gdyż mówił, że nie jest godny umierać taką śmiercią, jak Boski Odkupiciel.

O Rzymie możnaby kilka godzin opowiadać. Może kiedy przeczytam wam co ciekawego o tem mieście, dzisiaj musimy iść dalej.

Włochy — to cudny kraj! Są tam piękne góry i żyzne doliny, naokół brzegi lazuruwe morza. Niebo tam błękitne pra-

wie zawsze, powietrze ciepłe, roślinność bujna. Rosną tam dziko: laury, mirty, cyprysy; dojrzewają pomarańcze, cytryny, a gdy drzewa kwitną, to słodki, mocny zapach rozchodzi się dokoła. Są tam różne piękne, dawne bardzo miasta, piękne kościoły z cudnymi obrazami, a mieszkańcy są żywi, weseli i najpierwsi muzykanci i śpiewacy na świat cały. Lubią żyć bez troski; niejeden popróżnuje chętnie, bo chłodu i głodu nie potrzeba się zbyt lękać w kraju, gdzie powietrze zawsze prawie ciepłe, gdzie owoców wokół pod dostatkiem, a makaronu za parę groszy dostać można. Makaron ten wyrabiają z mąki kukurydzanej i jest on głównem pożywieniem ludu włoskiego.

Z miast innych spamiętajcie sobie jeszcze, leżący nad morzem Neapol, przy którym jest góra Wezuwiusz, wyrzucająca ogień, lawę i popiół. Taka góra zowie się wulkanem.

Jest też piękne miasto Wenecya, całe na małych wysepkach, a nawet na palach, wbijanych w morze, zbudowane. Zamiast ulic — są tam kanały, po których się pływa czółnami. Ani konia, ani wozu — w całej Wenecyi nie ujrzysz. Niema też tam żadnego hałasu, turkotu, jak w innych miastach, tylko szum wiosel, śpiewanie Włochów lub dźwięk dzwonów kościelnych.

Małeńkie miasteczko Loretto słynie obrazem Matki Boskiej Loretańskiej.

Trzeci półwysep na południu Europy — to półwysep Bałkański, na którym mieści się kilka państw większych i mniejszych, jak królestwo Greckie, Serbskie, Bułgarskie, Czarnogórskie i największe ze wszystkich cesarstwo, czyli sultaństwo Tureckie. Turcy nie są chrześcijanami; wyznają oni wiarę mahometańską, którą wymyślił ich prorok, Mahomet. Jak naszej wiary godłem jest krzyż, tak Turków — półksiężyc. Turcy dopiero w XV wieku osiedlili się na półwyspie Bałkańskim, tak nazwanym od gór, ciągnących się środkiem półwyspu. Podbili oni ludy tam zamieszkałe, a potem stali się nawet groźni środkowej Europie. Wtedy Polska stała się przedmurzem chrześcijaństwa i krwawe wojny z Turkami toczyć musiała.



A niełatwa to była sprawa! Bo Turków do boju pchał fanatyzm to jest zapał religijny, że wszystkie narody muszą wyznawać ich mahometańską wiarę i że ona zapanuje na świecie całym. Wierzyli przytem, że co komu przeznaczone, to go nie minie; nie bali się więc gradu kul i szli śmiało do boju, wierząc, że komu nie przeznaczone zginąć, ten nie zginie. Syn Jagielly, Władysław, król polski i węgierski, zginął w bitwie z Turkami pod Warną 1444 r. Walczył też z nimi dzielnie hetman, Karol Chodkiewicz, a najskuteczniej — Jan Sobieski, który im r. 1683 taki cios zadał, że już się podnieść do dawnej potęgi nie zdołali. Z osłabienia Turków zaczęły korzystać ludy podbite. I tak najpierw wyswobodzili się Grecy, a potem narody słowiańskie, jak Bułgarzy, Serbowie, Czarnogórcy. Dużo jednak jeszcze chrześcijan pozostało pod panowaniem Turków. Turcy bardzo okrutnie się obchodzili z tymi narodami chrześcijańskimi, mordując ich i wyrzynając bez litości. W roku więc 1912 Grecy, Bułgarzy, Serbowie i Czarnogórcy porozumieli się między sobą, razem wypowiedzieli Turcy wojnę i nad Turkami odnosili jedno zwycięstwo po drugim, chcąc ich zupełnie z Europy wypędzić. Gdy to piszemy (styczeń 1913), wojna jeszcze trwa, koniec jej niewiadomy, lecz w każdym razie państwa słowiańskie odniosą z niej znaczne korzyści, a Turcy — ogromne straty. Tak to żadna potęga nie jest wieczno-trwałą. Wszystko na świecie przemija. Jedne narody upadają, drugie się napowrót dźwigają z niewoli, jeśli swą pracą i postępowaniem na to zasłużyły. Koleje ludzkie są zmienne, tylko Bóg jest niezmienny i zawsze sprawiedliwy.

Spojrzyjcie na mapę. Na północ Włoch jest niewielki kraik, zwany Szwajcaryą, położony wśród najwyższych gór w Europie, Alp Szwajcarskich. Pięknie tam bardzo: wśród niebotycznych gór, których wierzchołki są wiecznym śniegiem okryte, rozciągają się prześliczne — soczystymi łąkami pokryte — doliny, na których wypasają — znane i u nas — krowy rasy szwajcarskiej.

Mnóstwo tam — wśród gór — cudnych jezior, a nad je-

ziorami miasta piękne i bogate. Lud tam rozumny, pracowity, zapobiegliwy, zadowolony ze swego losu. Szwajcarya jest rzeczpospolitą. Szwajcarzy nie mają swego własnego języka: ci co mieszkają blisko Francyi, mówią po francusku; sąsiadujący z Włochami, mówią po włosku, a ci — co sąsiadują z Niemcami — po niemiecku.

Nakoniec sam środek Europy, pomiędzy Niemcami, Szwajcaryą, Włochami, półwyspem Bałkańskim, cesarstwem Rosyjskiem i Królestwem Polskiem, zajmuje cesarstwo Austryackie wraz z Królestwem Węgierskiem, czyli tak zwane Austro-Węgry.

Stolicą Austrii jest ładne, wesole miasto Wiedeń, nad rzeką Dunajem, ten sam Wiedeń, co obleżony przez Turków, oswobodzony został przez króla Jana Sobieskiego, który pospieszył cesarzowi na pomoc, Turków pobił i od Wiednia precz odpędził. Którego to było roku? Kto pamięta?

Cesarz austryacki jest zarazem i królem węgierskim. Z Węgrami miała dawniej Polska blizkie stosunki. Nasza dobra królowa Jadwiga z Węgier pochodziła. Syn Władysława Jagielly, (męża Jadwigi), był królem polskim i węgierskim i broniąc Węgier w wojnie z Turkami, jak to już wiecie, głowę na polu bitwy położył pod Warną i dlatego Warneńczykiem zwany. Jego siostrzeniec, także Władysław, był królem węgierskim i czeskim. I kraj czeski należy dzisiaj do Austrii. Czesi — to nasi bracia Słowianie. Są oni wytrwali, pilni, pracowici, jak Niemcy; nie lubią jednak Niemców i z nimi o swoje prawa walczą bardzo wytrwale.

Czeski kraj i jego mieszkańców warto poznać, gdyż dużo my Polacy od Czechów nauczyć się możemy: jak każdy z nich myśli o dobru wszystkich, jak się pilnie uczą, jak wytrwale pracują i jakie owoce z tej pracy zbierają.

Z Czech pochodziła królowa nasza, Dąbrówka, która poślubiła Mieczysława I. i wiarę chrześcijańską do Polski przyniosła. Z Czech pochodził także patron nasz i męczennik, św Wojciech.

Stolicą Czech jest, śliczne, na pagórkach położone, po obu brzegach rzeki Wełtawy, miasto Praga. Nie trzeba mieszać Pragi czeskiej z Pragą, przedmieściem Warszawy.

Do Austrii należy także część dawnej Polski, a mianowicie Galicya, oddzielona od Węgier górami Karpackimi. Najwyższy łańcuch gór zowie się: Tatry. W jednej z dolin tatrzańskich leży, śliczna wieś, Zakopane, gdzie powietrze jest tak czyste, że tam nawet niejedyn suchotnik zdrowie odzyskuje. Mieszkańcy gór — górale, są zwinni, zgrabni, weseli.

Największe miasto w Galicyi nazywa się Lwów. W mieście tem zbiera się sejm krajowy, to znaczy, że wybrani posłowie z całej Galicyi radzą tam nad dobrem swego kraju. We wszystkich szkołach Galicyi językiem wykładowym jest język polski.

W Galicyi dobywają z ziemi naftę; są tam także owe sławne kopalnie soli w Wieliczce i Bochni.

W Galicyi leży także Kraków, dawna nasza stolica, miasto tak drogie każdemu sercu polskiemu. Wisła płynie pod Krakowem, ponad nią wznosi się wzgórze Wawel, na którem stoi dawny zamek królewski, wraz z katedrą. W podziemiach katedry spoczywają prochy królów polskich, naszego wielkiego poety, Adama Mickiewicza i Tadeusza Kościuszki. Oj, jest co widzieć w Krakowie! I tydzieńby nie wystarczył, aby wszystko obejrzeć, a godzinami całemi możnaby o tem mieście i jego okolicach opowiadać.

Odłożymy to na inny raz, a dzisiaj przekonam się jeszcze, coście z mej pogadanki spamiętali.

*Uwaga.* Powtórzyć za pomocą szeregu pytań.

---

## Królestwo Polskie.

(Do tej pogadanki niezbędna jest mapa Królestwa Polskiego).

### Rys historyczny. Granice. Podział. Układ powierzchni.

- W jakim powiecie leży wieś, w której mieszkamy?
- A ten powiat do jakiej należy gubernii?
- A gubernia ta jest częścią jakiego kraju?
- Królestwa Polskiego.

Dzisiejsze Królestwo Polskie jest tylko drobną częścią dawnej Polski, która była państwem bardzo obszernem, rozciągającym się w czasach swej największej potęgi i świetności od morza Bałtyckiego do morza Czarnego, a na wschód aż poza Dniepr.

Od siedemnastego wieku Polska zaczęła być coraz słabszą, aż nareszcie pod koniec XVIII wieku upadła i w trzech rozbiorach r. 1772, 1793 i 1795 podzieloną została pomiędzy Rosyę, Prusy i Austryę. Ostatnim królem polskim był Stanisław Poniatowski. Musiał on złożyć koronę i umarł w Petersburgu.

Znaczną część tego obszaru, który stanowi dzisiejsze Królestwo Polskie, zabrał w trzecim rozbiorze król pruski. Warszawa należała także do Prus, ale nie nadlugo.

Zasłynął bowiem w tym czasie wielki wojownik, cesarz francuski, Napoleon I. Prowadził on bardzo pomyslnie wojny ze wszystkimi prawie krajami europejskimi. Prusaków także pobił kilka razy i upokorzył ich bardzo, a ponieważ znaczna część Polaków — od chwili upadku Polski — opuściła kraj ojczysty i wysługiwała się Napoleonowi, walcząc pod jego rozkazami i dopomagając mu do zwycięstw, przeto Napoleon — chcąc coś zrobić dla Polaków, utworzył z ziem zabranych Prusom, Księstwo Warszawskie r. 1807, to jest w 12 lat po trzecim rozbiorze Polski. Tak więc Warszawa należała tylko do Prusaków przez lat dwanaście.

Księstwo Warszawskie istniało krótko. Cesarz Napoleon I,

podbiwszy prawie całą Europę, zapragnął także pokonać Rosyę i r. 1812 wypowiedział jej wojnę. Zapusczył się z ogromnemi wojskami w głąb Rosyi, lecz ta wyprawa mu się nie udała. Pobity, z pod miasta Moskwy musiał się cofnąć ku Litwie. Na dobytek złego wczesne mrozy schwyciły i żołnierze francuscy, zbyt lekko odziani, ginęli jak muchy. Wielką także klęską dla armii napoleońskiej była przeprawa przez rzekę Berezynę, poboczną Dniepru. Most się zerwał i dużo żołnierzy wtedy utonęło.

A do jakiego morza wpada Dniepr?

W tej wyprawie do Rosyi brało także udział dużo Polaków. Od wojny z Rosyą przestało już Napoleonowi dopisywać szczęście. Wtedy prawie wszystkie państwa w Europie połączyły się przeciw Napoleonowi i ostatecznie został zwyciężony, złożony z tronu i wywieziony na wyspę św. Heleny, leżącą na Oceanie Atlantyckim, niedaleko Afryki. Wtedy to zebrali się wszyscy monarchowie europejscy na naradę w Wiedniu, aby — jak mówiono — przywrócić w Europie porządek, który Napoleon zburzył.

A co to znaczy monarcha?

Gdzie leży Wiedeń? Jakiego państwa jest stolicą?

Z upadkiem Napoleona upadło i Księstwo Warszawskie.

Na owym zjeździe w Wiedniu uradzono więc, aby z większej części Księstwa Warszawskiego utworzyć królestwo Polskie pod opieką Rosyi, a ponieważ ów zjazd i naradę w Wiedniu nazywano Kongresem Wiedeńskim, więc utworzone tam królestwo Polskie nazywano przez długi czas Kongresówką. Dzisiaj ta nazwa już wyszła z użycia.

W pierwszych latach istnienia dzisiejszego Królestwa Polskiego utrzymał się dawniejszy podział na województwa, obwody i powiaty. Województw było osiem<sup>1)</sup>. Z tych województw utworzono później 5 gubernii, a w r. 1807 utworzono 10 gubernii, to jest: Warszawską, Kaliską, Piotrkowską, Radomską,

---

<sup>1)</sup> Krakowskie (bez Krakowa), Sandomierskie, Kaliskie, Lubelskie, Płockie, Mazowieckie, Podlaskie, Augustowskie.

Kielecką, Lubelską, Siedlecką, Płocką, Łomżyńską i Suwalską na samej północy, tworzącą jakoby głowę obecnego królestwa, którego obszar wynosi 2312 mil kwadratowych. Ma ono obszar większy, niż z pośród znanych wam krajów: Holandya, Belgia, Szwajcarya, Serbia.

A teraz może mi sami powiecie, z jakim państwem graniczy Królestwo Polskie na zachód?

Dobrze. Z Niemcami, a mianowicie z Królestwem Pruskiem. Sąsiadują z niem gubernie: Suwalska, Łomżyńska i Płocka; a tu niżej, bardziej na południe Warszawska i Kaliska — z Księstwem Poznańskim i Śląskiem pruskim. (Część Księstwa Warszawskiego zwróconą Prusom na Kongresie Wiedeńskim, nazwano Wielkim Księstwem Poznańskim).

A na południe z czem graniczy Królestwo Polskie?

Dobrze. Z Galicyą. A jakie gubernie? Proszę patrzeć: część Piotrkowskiej, Kielecka, Radomska i Lubelska.

Na wschodzie i na północy gubernie: Lubelska, Siedlecka, Łomżyńska i Suwalska stykają się z guberniami: Wołyńską, Grodzieńską, Wileńską i Kowieńską.

Granice mogą być przyrodzone, które tworzą morza, góry, rzeki, albo też sztuczne — gdy człowiek je zaznaczy, sypiąc kopce, kopiać rów, lub stawiając słupy.

Granice Królestwa Polskiego są po części sztuczne.

W każdym kraju są pewne punkty na granicy, w których utworzono tak zwane komory celne; zabezpieczają one kraj od zbyt wielkiego napływu obcych towarów, gdyż tam wszystkie obce towary podlegają rewizyi i pobierana jest od nich opłata zwana cłem.

Najważniejsze komory celne w Królestwie Polskiem są: Wierzbolów, Mława, Aleksandrów i Sosnowice na pograniczu pruskim; Granica na pograniczu austriackim. (Pokazać na mapie).

Gdyby kto podróżował po naszym kraju, to przekonałby się, że nie wszędzie jest jednakowy.

Czasem — jak okiem sięgnąć — są równiny, pola —

prawdziwy kraj Polan, czyli Polaków. W innych znów miejscach są wzgórza i wyżyny. (Wyżyną nazywamy całą okolicę, pełną gór i wzgórz).

Wyżyny nie są nigdzie w Królestwie Polskiem bardzo wysokie. Ciągają się dwoma pasami: jeden na północy; drugi na południu. W samym środku leży wielka nizina.

Wyżyna północna tworzy wzgórza i pagórki najrozmaitszych kształtów, utworzone ze skał, pokryte żwirem, piaskiem, a porosłe lasami.

W kotlinach pomiędzy owemi wzgórzami bardzo liczne są jeziora, bagna, torfowiska, wreszcie długie doliny rzek i rzeczek.

W dolinie środkowej płynie Wisła ze swymi dopływami. Rzeki te były dawniej znacznie większe; w czasie powodzi przypominają sobie jeszcze dawną potęgę, wzbierają i zalewają całe doliny, które z tego powodu mają grunta podmokłe i błotniste, rzadziej namulone. Wynioślejsze smugi pomiędzy dolinami są suchsze, gliniaste i żyzniejsze.

W pasie tym na wschodzie leży błotniste Podlasie, ze smugą jezior w części południowej.

Środek zajmuje południowe Mazowsze, na prawym brzegu Wisły — piaszczyste i lesiste, na lewym — gliniaste, żyzniejsze.

Na zachodzie zaś leżą najżyźniejsze Kujawy, z wieloma jeziorami. Największe z nich Gopło na granicy W. Księstwa Poznańskiego. Nad niem — ale już po stronie pruskiej — leży starożytna Kruszwica, skąd kołodziej Piast pochodził i gdzie — według podania — miały zagryźć myszy Popiela. Nad brzegiem jeziora wznosi się dotychczas Mysia Wieża, wysoka na sto kilkadziesiąt stóp. Kujawy są bezleśne, bo dawno już przez człowieka w panowanie objęte, dlatego też dawne lasy na uprawne grunta zamienione zostały.

Pas wyżyn południowych jest obszerniejszy i wyższy od wyżyny północnej.

Na wschodzie leży lesista wyżyna Lubelska, pomiędzy Wisłą a Bugiem, upiększona przez rzeki, które wyzło-

były sobie głębokie koryta o wysokich stromych brzegach, jak Wieprz, Bystrzyca, Bochotnica. Wyżyna ta spada stromo ku brzegom Buga i Wisły, a łagodnie się zniża na północ i nieznacznie przechodzi ku błotnistym nizinom Podlasia.

Po drugiej stronie Wisły leży wyżyna Małopolska, wzniesiona średnio na 700 do 1000 stóp nad poziom morza. Są tam najwyższe góry w Królestwie Polskiem tak zwane góry Świętokrzyskie, ciągnące się pomiędzy Kielcami a Sandomierzem.

Najwyższe w nich szczyty: to Góra Łysa i Świętej Katarzyny. Góry te, obrosłe pięknymi lasami, zasilają całą gromadę rzek, płynących do Wisły.

Od tego głównego grzbietu ku północy do Radomia, widzimy pagórkowatą, coraz niższą krainę, która nareszcie przechodzi w płaskie niziny Mazowsza w gubernii Warszawskiej.

Na południe zaś i na wschód do Wisły — góry znikają i zalega żyzna, wysoka równina, opadająca ku Wiśle, a przetrnięta rzekami i strumieniami.

Na południe zachód piętrzy się znowu wyższy grzbiet wapienny Krakowsko-Wieluński, pokrajany bardzo pięknie przez wody płynące, z licznymi ruinami dawnych zamków i jaskiniami pod ziemią. To najpiękniejszy zakątek Królestwa Polskiego, zwany »Sz w a j c a r y ą P o l s k ą«.

Leży tam w dolinie Prądnika śliczny Ojców. Jest to właściwie nie dolina, ale wąwóz, zamknięty porośniętymi lasami, wzgórzami lub nagimi skałami przeróżnych kształtów.

Wysokie wzgórza nadawały dawniej wyżynie Krakowsko-Wieluńskiej znaczenie obronne. To też budowano tu obronne zamki, z których dzisiaj sterczą jeszcze wspaniałe ruiny, jak Rabsztyn, Olsztyn i inne.

Dużo też w tej wyżynie jest jaskiń i chodników podziemnych, które w czasach bardzo odległych były mieszkaniem ludzi i zwierząt. W nich uczeni znajdują kości takich zwierząt, których już dziś niema na świecie. I w czasach późniejszych niejednokrotnie się w jaskiniach ukrywano, zwłaszcza podczas napadu Tatarów. Jedna z jaskiń ojcowskich nazywa się



Królewska, ponieważ ukrywał się w niej król Władysław Łokietek przed Czechami. Włościanie okoliczni znosili tam królowi potajemnie pożywienie.

Piękna jest okolica Ojcowa i warto się tam wybrać, aby ją poznać.

Z najwyższego wzgórze, tak zwanej góry Chelmowej, widać Kraków; zwłaszcza gdy pogoda piękna, to widoki dookoła rozległe i urocze.

Lecz niedaleko tych stron malowniczych, począwszy od miasta Olkusza, ku zachodowi aż na Śląsk w Prusach, ciągnie się, uboga w żyzne grunta, ale bogata w różne skarby, dobywane z ziemi, kraina górnicza, pokryta piaskami. Tu znajdują się bogate pokłady węgla kamiennego, rudy cynkowej i rudy ołowianej. Grunta tam nie są żyzne. W wielu miejscach występują lotne piaski np. w okolicach Olkusza i dają obszary pozabawione roślinności, niby kawałki pustyni.

Tak więc najsmutniejszy kąt kraju, wraz z najpiękniejszym schodzą się w okolicy Olkusza, lecz w owych lotnych piaskach ukrywają się bogactwa naszego kraju, bo węgiel kamienny, który dźwiga nasz przemysł; wiadomo przecież, że bez węgla fabryki nie mogą istnieć, a przemysł i tak — w porównaniu do innych krajów — jest u nas jeszcze bardzo słabo rozwinięty.

*Następne pogadanki, odnoszące się do Królestwa Polskiego:*

Wisła i jej poboczne rzeki.

Warszawa i jej okolice.

Częstochowa.

Grunta, czyli gleba.

Skarby w ziemi.

Dąbrowa górnicza.

Poszczególne gubernie, a zwłaszcza ta, w której się mieszka.

Materyał znaleźć można w książce Sosnowskiego: »Opisanie Królestwa Polskiego«, w Geografii Jeskego, w książce: »Z Biegiem Wisły« J. Chrząszczewskiej i J. Warnkówny.

## Jak ludzie dawniej żyli.

Bardzo często skarżą się teraz ludzie, że źle żyć na świecie: jedni narzekają, że nie mają pieniędzy na sprawienie nowego ubrania, drudzy — że mieszkanie mają ciasne, że nędznie żywić się muszą i t. d., i t. d. Prawda, że na ogół biorąc, to biedy nie brak, a w dostatki zaledwie garstka ludzi opływa. Miejmy jednak nadzieję, że z czasem będzie lepiej. Nauka, wytrwała praca, porządek, oszczędność — to najwięksi wrogowie niedostatku i kędy one panować zaczną, tam wypędzą prędko: ciemnotę, brud i biedę.

Gdy nam nie tak dobrze na świecie, jakbyśmy tego pragnęli, to przypomnijmy sobie o tem, że dawniej wiele gorzej ludziom było. Dzisiaj — każdy prawie ma dach nad głową, ma się gdzie schować przed deszczem, zimnem czy zawieruchą, ma się czem okryć, ma ciepłą strawę, może się ogrzać, czy wysuszyć przy ognisku. Dawnymi czasy tak jednak nie było.

Dawno, bardzo dawno temu, świat wyglądał zupełnie inaczej, jak dzisiaj, a więc i ludzie inaczej żyć musieli, niż my dzisiaj żyjemy.

Przed tysiącami lat część świata, w której żyjemy, to jest Europę, pokrywały nieprzebyte lasy, bagna, jeziora, trzęsawiska. W tych lasach żyło mnóstwo wielkich, dzikich zwierząt, z których niejedne już zupełnie wyginęły na świecie. Były wielkie zwierzęta, zwane mamuty, były bizona, czyli olbrzymie byki, było bardzo wiele różnych niedźwiedzi, dzików, wilków i wiele innych.

Z temi zwierzętami człowiek musiał nieustannie walczyć, a nie miał ani fuzyi, ani topora, ani nawet noża, bo żelaza jeszcze wtedy nie znano. Szedł on na dzikiego zwierza z ułamanym kijem sękatym, pałką drewnianą, ostrym kamieniem, z kawałkiem kości, a nieraz trzeba mu było walczyć z dziką bestyą i nieomal brać się z nią za bary, jak chłop z chłopem.

A dlaczego człowiek z takimi zwierzętami walczył? Od jednych musiał się bronić, aby go nie zjadły; na drugie sam

napadał, aby mieć z nich pożywienie albo skórę na odzież. Zabite zwierzę rozszarpywał w kawały, jadł mięso, wysysał gorący szpik, a zdartą skórą okrywał nagie ciało, zabezpieczając się tak od zimna. Nie bardzo zgrabny i przytulny był ów kożuch! Nie umiano jeszcze garbować skóry, aby ją uczynić miękką; nie znano stalowych igieł, brakło konopnych nici. Jako igły — służyły ości rybie, a jako nici — używano wysuszonych żył zwierzęcych. Możecie więc sobie wyobrazić, jak wyglądał taki człowiek, odziany skórą niedźwiedzia, człowiek — który nie znał ani grzebienia, ani mydła, ani nożyczek! To też jego włosy podobniejsze były do kudłów niedźwiedzia, a paznogie — do pazurów. Twarz, ogorzała od wiatru, spalona od słońca, popękana od mrozu, różniła się też pewnie bardzo od twarzy ludzi dzisiejszych, pokrytej delikatną skórą.

Ażeby nie umrzeć z głodu lub nie stać się łupem drapieżnych zwierząt, ludzie tamtych czasów musieli ciągle polować, ciągle zajmować się myśliwstwem. I to było pierwsze zajęcie ludzi.

A gdzie ci ludzie mieszkali? Chat budować sobie nie mogli, bo nie mieli potrzebnych narzędzi; leżały wielkie drzewa, przez wichyrowane, ale nie było siekiery, aby je obrobić. Wygrzebywali więc sobie rękami nory w ziemi; robili budy z gałęzi, które okrywali skórą, a gdzie wśród gór i skał były jaskinie, to się do nich chronili, wypierając się wzajemnie z tych kryjówek z dzikimi zwierzętami.

Z początku taki pierwotny człowiek żył oddzielnie lub w parze, a dzieci zostawały przy rodzicach tylko tak długo, dopóki same nie umiały znaleźć sobie pożywienia.

Gdy jednak ojcowie zmiarkowali, że w gromadzie bezpieczniej, to z czasem nie puszczały od siebie dzieci, a potem — to i więcej rodzin trzymało się kupy, i zaczęły się wytwarzać gromady, czyli plemiona, trzymające się razem.

Gdy w jednym miejscu zwierza już było mniej, bo go wytrzebili, to przenosili się dalej. Takie przenoszenie się z miejsca na miejsce nazywa się życiem koczowniczym. Żyją tak jeszcze i dziś niektóre narody, jak np. znani wam cyganie.

Zycie tych pierwszych myśliwych było bardzo ciężkie, sami to przyznać musicie. Nad zwierzętami mieli jednak dwie wielkie przewagi: rozum — który im wskazywał coraz nowe sposoby walki, i znajomość ognia.

Z ogniem zapoznali się zapewne ludzie przez piorun. Ognista iskra spadła z chmur, zapaliła suche trawy, las, a czasem i zabiła kogo; ludzie więc pierwotni bali się piorunu, uważali go za bóstwo, składali mu cześć — obawiali się także ognia, jego siły i potęgi. Gdy las płonął dni całe, a czasem i tygodnie całe, bo puszcze były bezkresne, jacyś śmielsi ludzie zaczęli się zbliżać do ognia i jeżeli było zimno na dworze, doznali miłego uczucia ciepła. Na zgłiszczach znajdowali także upieczone przez pożar zwierzęta i mięso takie zaczęło im bardziej smakować, niż surowe. Rozumem swym ocenili więc oprócz kłęski, którą ogień sprowadza, i dobrodziejstwo ognia i powoli nauczyli się wykrzesać go z krzemienia lub wywołać przez tarcie dwóch kawałków drzewa. Jakże przyjemnie było po ciężkiej pracy myśliwskiej ogrzać się około rozpalonego ogniska! Takie ognisko — z trudem rozniecone — starano się podtrzymywać jak najdłużej, aby nie zgasło; kobiety więc go pilnowały, dorzucając chróstu, piekąc przy nim kawały mięsa na drewnianych rożnach. Kobiety więc od najdawniejszych czasów strzegły domowego ogniska!

Z biegiem czasu przestali ludzie wędrować z jednego lasu do drugiego w poszukiwaniu zwierzyny, zaczęli się starać o trwałe siedziby i gromadzić zapasy żywności na przyszłość. Zaczęli wtedy różne zwierzęta i ptactwo spędzać do zagród, trzymać je bliżej siebie, aby je mieć w każdej chwili pod ręką, wreszcie przyzwyczajając się do nich i wkońcu je oswajając.

Najpierw oswoił się pies; przystał on sam do człowieka, wałęsał się za nim, towarzyszył mu na polowanie, aby sam na tem skorzystać; a gdy rozdzielano zabite zwierzę, to i psu ochłapek się dostał.

Potem ludzie oswoiли: owcę, kozę, świnie, krowę, jeszcze później konia. Te zwierzęta hodowano z początku tylko na rzeź!

W ten sposób zaczęto hodować zwierzęta, które stały się z czasem zwierzętami domowymi, przyjaciółmi i pomocnikami człowieka.

I tak oprócz myśliwstwa — powstało nowe zajęcie — pasterstwo.

Gdy zabrakło pokarmu dla trzód, przechodzono z niemi w inne miejsca, obfitujące w bogate pastwiska.

Jeszcze wtedy, gdy mężczyźni zajmowali się tylko łowami, kobiety zbierały jagody, dziko rosnące owoce, różne ziarna, wydobywały z ziemi korzonki, urozmaicając pokarm mięsny — pokarmem roślinnym.

Wynajdywanie pokarmu roślinnego udoskonaliło się także z biegiem czasu. Zaczęto zbierać co lepsze i smaczniejsze ziarenka, uprawiać — około swej jaskini, czy szałas — ziemię, poruszając ją kijem, kością, gałęzią zakrzywioną. Ziarenka, zasiane na ziemi skopanej — wydały lepsze plony, niż te, co rosły dziko.

Nauczyli się więc ludzie powoli ziemię uprawiać; zaczęli sadzić drzewa owocowe, siać zboże, proso, len. Ciężka to jednak była gospodarka: nie mieli ani brony, ani pługa, ani nawet sochy i na razie zwierząt do pomocy też nie używano.

Skoro kto zaczął ziemię uprawiać i ciągnąć korzyści z tej uprawy, to już takiego kawałka ziemi nie opuszczał, ale się go wiernie przez całe życie trzymał i tak z koczującego życia — zaczęto prowadzić życie osiadłe.

Wtedy zaczęli się też ludzie starać, aby mieszkania swoje ulepszyć. Nie chronili się już do jaskiń, wypróchniałych drzew, ale spróbowali domy budować na wzór tych jaskiń. Znosili ogromne kamienie, układali z nich ściany; robili dach ze splecionych gałęzi, a potem zaczęli budować drewniane chaty na palach wysokich, aby — czy zwierz, czy też człowiek z innego plemienia — miał trudniejszy dostęp.

Nauczyli się też już wtedy ludzie obciosywać kamienie, robić z nich topory, wiercić w tych toporach dziury, aby je zatknąć na drewnianą rączkę. Kobiety próbowały już także wypiekać chleb, ścierając ziarno pomiędzy dwoma kamieniami.

Wybierano dwa płaskie kamienie, na jeden sypano ziarno, a drugim je rozcierano. Nie była to osobliwa mąka i chleb z tej mąki nie był także bardzo smaczny i pewnieby nam dzisiaj nie smakował, ale tamtych czasów ludzie jedli go niezawodnie z wielkim apetytem.

Kobiety plotły także koszyki, oblepiały je gliną i suszyły na słońcu. Były to pierwsze naczynia. Potem robiły garnki już z samej gliny. Z czasem zaczęto je wypalać. Raz piorun uderzył w siedzibę ludzką, wszystko spłonęło i kiedy po pożarze grzebano wśród zgliszczy, znaleziono owe z gliny ulepione garnki, ślicznie wypalone. Od tego czasu zaczęto je umyślnie wypalać.

Z włókien lnu i konopi nauczyły się też kobiety prząść nici, robić sznurki, a wreszcie tkąć płótno. Wymyślono wrzeciono i krosna i zaczęto się odziewać lepiej, a nawet nosić różne ozdoby, jak paciorki, pierścionki, szpilki. Te pierwsze ozdoby nie były jednak ze złota i srebra, tylko z brązu.

I tak z owych pierwszych, dzikich myśliwych — powstał z czasem rolnicy, przywiązani do kawałka ziemi, którą uprawiali, i do swej zagrody, zwanej tak dlatego, że ją od szkodników ogradzali.

Oprócz myśliwstwa, pasterstwa i rolnictwa, zajmowali się też ludzie rybołówstwem, jeżeli mieszkali nad rybnymi wodami, a niektórzy — mieszkający wśród lasów — bartnictwem, gdzie dużo dzikich pszczoł w dziuplach drzew się osiadało. Nauczono się też z czasem, nie tylko pszczolom zabierać miód, ale i dobrą gospodarkę wśród nich zaprowadzić.

I tak powoli doszli ludzie, jak trzeba wiązać sieci, jak przygotowywać ule, jak robić potrzebne narzędzia rolnicze, sprzęty domowe, jak szyc odzież i t. d., ale jak dużo trzeba było czasu i ile wysiłku, aby do tego dojść, to chyba sami pojmujecie.

Ile więc powinniśmy mieć wdzięczności dla naszych praocjów za te ich wszystkie mozoly! za to, że swą ciężką pracą, swymi wysiłkami — tak bardzo ułatwili nam życie.

Jakież nasze życie jest wygodne, jak stosunkowo dobrze mieszkamy, śpimy, jemy, ubieramy się w porównaniu do ludzi pierwotnych!

Do czegoż więc to przeświadczenie zobowiązywać nas powinno? Oto do tego, że i my powinniśmy się starać, aby życie nasze marnie nie zeszło, ale — żebyśmy też coś pożytecznego zdziałali dla następnego pokolenia!

Powinniśmy się więc starać o ulepszenie gospodarki: pracować tak w roli, aby ziemia co rok lepsze plony przynosiła, podnieść hodowlę zwierząt i ptactwa domowego. Wszakże już oswajać tych zwierząt nie potrzebujemy? Inni to z wielkim trudem uczynili, a my tylko już korzystamy z cudzego trudu. Powinniśmy się troszczyć duszą całą o wychowanie dzieci, aby z nich wyrosli ludzie dobrzy i rozumni, o ile możliwości — lepsi i mędrsi od nas! Bo świat powinien iść ciągle naprzód i wtedy tylko człowiek swoje zadanie spełni, gdy życiem swoim i czynami ułatwi pracę następnemu pokoleniu.

Nie trzeba więc powtarzać takiego zdania: »Jak było za ojców i praojców, tak i teraz niech będzie«.

Jakżeście się z dzisiejszej pogadanki przekonali, praojcowie nasi mozolili się w czola pocie nietylko dla siebie, ale i dla nas, bo my korzystamy z ich doświadczenia, z ich prób, z ich wynalazków, a korzystając z tego — w dwójnasób powinniśmy to oddać następnym pokoleniom, zwłaszcza, że i rozum nasz już lepiej rozwinięty i serce rozbudzone być powinno pod wpływem Boskiej nauki, głoszącej miłość, nauki — której ludzie pierwotni pozbawieni byli.

---

*Wyjaśnienie.* W razie zapytania którego ze słuchaczy, skąd o tem wszystkim wiemy, wytłumaczyć, że po pierwsze: z wykopalisk, któremi się skrzętnie zajmują ludzie uczeni we wszystkich krajach, a po drugie, że ludzie dzicy, żyjący jeszcze tu i owdzie na kuli ziemskiej, podobne życie prowadzą, jak ludzie pierwotni Europy, o których była mowa w pogadance.

---

## O religii, obyczajach i urządzeniach Słowian.

### Wytworzenie się państwa polskiego.

Słyszeliście już w zeszłej pogadance, jak to ludzie dawniej żyli. To, cośmy powiedzieli o wszystkich mieszkańcach Europy, można też zastosować i do naszych przodków. I nasi praojcowie walki staczać musieli z dzikimi zwierzętami, chłodem, głodem, zanim nauczyli się chaty budować, płótno tkać, odzież szyć, zboże uprawiać, chleb wypiekać.

Różne ludy, jak wiecie, zamieszkują Europę. My, Polacy, należymy do szczepu słowiańskiego. Wszystkie plemiona słowiańskie miały dawniej bardzo podobny język, czyli mowę i ponieważ się mogły między sobą łatwo zrozumieć, czyli wysłować, więc od wyrazu »słowo« nazwali się Słowianami; tych zaś sąsiadów swoich, których mowy zrozumieć nie mogli, nazywali »niemymi«, czyli Niemcami.

Ludy, należące do szczepu słowiańskiego, były bardzo liczne, ale żyły rozproszone na wielkim obszarze ziemi. Łączyło ich podobieństwo języka, o czem dopiero mówiłam, łączyła wspólność religii, wspólność obyczajów i upodobań.

Wszyscy Słowianie — przez długie jeszcze wieki po narodzeniu Chrystusa Pana — byli bałwochwalcami, czyli poganami, czcili rozmaitych bożków i różne boginie, które robili sobie z kamienia i drzewa i tym bożyszczom cześć i pokłon oddawali. Najpotężniejszym bożkiem był Światowid.

Wierzyli Słowianie, że bóg ten całym światem rządzi, w cztery strony świata ciągle patrzy i dlatego przedstawiali go z czterema twarzami pod jedną czapką.

Bożkom i boginiom stawiali świątynie, do których odbywano pobożne pielgrzymki. Świątyń strzegli kapłani pogańscy: przyjmowali oni ofiary, wróżyli przyszłość, przewodniczyli obrzędom.

Niektóre z tych pogańskich obrzędów do dziś dnia się zachowały. Może to was zadziwi, gdy wam powiem, że do-



żynki, to dawna uroczystość religijna pogańskich Słowian. Po skończonych żniwach urządzano obrzędy, połączone z ucztą i tańcami na cześć bogini żniw.

Tak samo — pogańskich czasów sięgają: śmigus, jajka wielkanocne, wianki, sobótki to jest palenie ogni w wigilię św. Jana i wiele innych zwyczajów i obyczajów.

Ciała umarłych palili Słowianie na stosie, a z ciałem palili i to, co nieboszyk lubił za życia, a więc: wiernego psa, ulubionego konia, najmilsze oręże, jakąś ozdobę do stroju i t. p. Często też żona po śmierci męża paliła się dobrowolnie żywcem na stosie wraz z ciałem zmarłego, gdyż miłość małżeńska i wogóle miłość rodzinna bardzo była u dawnych Słowian rozwinięta. Dzieci szanowały i kochały rodziców, były im posłuszne, a dziadków i wogóle wszystkich starszych, otaczały czcią i opieką.

Popioły ze spalonego ciała sypano w gliniane naczynie, zwane urną albo popielnicą, i zakopywano urnę w ziemi, albo też wstawiano ją do grobowca, z ułożonych wielkich głazów.

Dużo takich cmentarzy pogańskich odkopano, a znalezione w nich popielnice można w muzeach oglądać. (Muzeum jest to wielka sala, albo też cały gmach, w którym nagromadzone są różne ciekawe rzeczy). Znaleziono także w rzece Zbruczu w Galicyi posąg Światowida i można go widzieć w Krakowie.

Słowianie byli łagodni, szczerzy, gościnni, weseli, — lubili bardzo muzykę, śpiew, taniec. Przy śpiewie — przygrywali na instrumencie, zwanym gęślą.

Zajmowali się rybolówstwem, myśliwstwem, bartnictwem, a najchętniej rolnictwem, które starali się ulepszyć i wymyślili najpożyteczniejsze narzędzie rolnicze, to jest pług. Na wytrzebionych lasach rozrzucone były z rzadka osady, a w nich ludność żyła z pracy rąk, a nie z rozbojów i napaści na sąsiednie narody. Wojen Słowianie wogóle nie lubili i prowadzili je tylko wtedy, gdy musieli się przed nieprzyjacielem bronić. Wo-

leli oni zajmować się swą gospodarką, niż wyprawami wojennymi.

W każdej osadzie mieszkał jeden ród.

Pewna liczba rodów, mieszkających w osadach, bliżej siebie położonych, stanowiła plemię; tych różnych plemion było bardzo dużo. Wymienię tylko te, z których później wytworzył się naród polski, a które mieszkaly pomiędzy rzekami: Odrą i Wisłą. (Pokazać koniecznie na mapie, najpierw — Europy dla lepszego zorientowania się, a potem na mapie Polski).

I tak nad rzeką Wartą, poboczną Odry, mieszkali Polanie, koło jeziora Gopla — Kujawianie, na południe od nich Łęczycanie i Sieradzanie; nad Wisłą: Wiślanie, Mazury, Pomorzanie, a nad Odrą — Słężanie, czyli Ślązacy. Z czasem dla wszystkich tych plemion utarła się ogólna nazwa Polan albo Polaków to jest mieszkańców pól, a ziemię nazwano Polską.

Rody i plemiona łączyły się z sobą tylko w czasie wojny kiedy wrogowie, z pośród których najgorsi byli Niemcy, ich ziemię napadli. Gdy wojny nie było, to każdy ród żył sobie osobno, a wykarczowana ziemia była własnością całego narodu; rodem takim rządził naczelnik rodu, starszy wiekiem. Ten wyznaczał, co kto ma robić, dzielił między członków rodu zbiory, zwoływał starszyznę na narady, zwane wiecami.

Początkowo innej władzy nad sobą Słowianie nie mieli, każda osada sama się rządziła, nie troszcząc się o inne.

Gdy jednak nieprzyjaciele zaczęli coraz częściej napadać kraje słowiańskie i lud tłumnie w niewolę uprowadzać, to rody, a potem i bliższe siebie plemiona zaczęły się łączyć, budowały gród, czyli miejsce obronne, otoczone wysokim z pali parkanem, czyli częstokołem albo ostrokołem, dokąd — w razie wojny — można się było chronić; wybierały sobie wspólnego wodza, który przewodniczył wyprawie. Jeżeli wódz taki szczęśliwie nieprzyjaciół pokonał, to i po skończonej wojnie nie puszczał z rąk władzy i nakoniec ogłaszał się kneziem, kniazem, czyli księciem, zmuszając — za pomocą swoich wojowników — plemiona do posłuszeństwa.

Tak z czasem zaczęły się tworzyć różne państwa słowiańskie, a między innymi wytworzyło się i państwo polskie.

Kto je założył i kiedy, tego dokładnie nie wiemy, gdyż Polacy nie znali jeszcze wtedy pisma, nie spisywano więc, co się w kraju działo.

Zamiast dokładnych wiadomości, mamy więc różne podania, jak np. o Lechu, który miał założyć Gniezno; o Krakusie, założycielu Krakowa i o jego córce Wandzie, co wolała się w Wiśle utopić, niż wyjść za Niemca; o Popielu, księciu bardzo niegodziwym, którego w Kruszwicy nad Gopłem myszy zjadły, wreszcie o bogobojnym kmieciu Piaście. Był on rolnikiem i kolodziejem; ze swoją żoną Rzepichą i synkiem Ziemowitem mieszkał także w Kruszwicy i księciem został obwołany, gdy myszy Popiela zjadły. Pamiętajcie sobie, że podaniem nazywamy taką wiadomość, która z ust do ust od jednego pokolenia do drugiego przechodzi. A że ludzie przy opowiadaniu (jak to i dzisiaj bywa), to raz coś opuszczają, to znów coś dodadzą, to coś przeinaczają, nie możemy więc napewno utrzymać, czy te wszystkie opowiadania o Lechu, Krakusie, Wandzie, Popielu i Piaście są prawdziwe. Jest w tem trochę prawdy, jest też dużo bajek, jednak to napewno twierdzić możemy, że Piast był, gdyż od niego późniejsi królowie polscy swój rodowód wywodzili i przez długie wieki potomkowie Piasta nad Polską panowali.

Ów Piast, jako też syn jego Ziemowit, oraz syn Ziemowita, byli poganami, dopiero prawnuk Ziemowita, Mieszko, czyli Mieczysław przyjął wiarę chrześcijańską i wiarę tę w Polsce zaprowadził, ożeniwszy się z Dąbrówką, księżniczką czeską. Było to w r. 965 po narodzeniu Chrystusa, a więc blisko tysiąc lat temu. Naród czeski, który także jest narodem słowiańskim, prędzej od Polaków pogaństwo porzucił. Dąbrówka była więc już chrześcijanką. Przyjechali z nią księża, aby naród polski nawracać. Zaczęto budować kościoły, zakładać parafie. Księża ci umieli już pisać, zaczęli więc spisywać, co się w kraju działo. Spisywali w języku łacińskim. Od zaprowadzenia chrze-

ścijaństwa w Polsce, to jest od r. 965 zaczyna się już więc prawdziwa historia narodu polskiego<sup>1)</sup>.

Na zakończenie dzisiejszej pogadanki zastanowimy się jeszcze, co to znaczy wyraz naród i co znaczy historia albo dzieje jakiegoś narodu. Wszyscy ludzie, którzy mówią jednym i tym samym językiem, czyli którzy mają jedną i tę samą mowę ojczystą, tworzą naród. Tak więc ci wszyscy, których mową ojczystą jest język polski, należą do narodu polskiego, ci — którzy mówią po niemiecku, należą do narodu niemieckiego, ci — którzy mówią po rosyjsku — do narodu rosyjskiego i tak dalej. Bardzo wiele jest narodów na świecie a każdy z tych narodów ma swoją mowę ojczystą.

Ludzie, stanowiący jeden naród — są względem siebie rodakami. Wszyscy Polacy na świecie, choćby i ci, co mieszkają w Ameryce, są naszymi rodakami.

A teraz zastanówmy się jeszcze, co to znaczy historia jakiegoś narodu.

Każdy człowiek ma swoją historię: tam i tam się urodził, tego a tego roku, takich miał rodziców, chodził do szkół lub nie chodził, wybrał sobie takie a takie zajęcie; ożenił się, miał dzieci, wychował je, żył lat tyle, a tyle. Jednego życie było szczęśliwe, wesole; innego — smutku pełne. Jeden żył zawsze w swoim zakątku, drugi puścił się w świat, poznał strony dalekie; inny w wojsku służył, na wojnach bywał i tak dalej. Gdybyśmy tak historię każdego człowieka chcieli opisywać, to szczegóły życia każdego człowieka byłyby odmienne.

Historia narodu, czyli jego dzieje, jest to więc opowiadanie, jak ten naród powstał, co się z nim działo, przez jakie koleje przechodził, a jak każdego człowieka, tak i każdego narodu dzieje te są odmienne. Inne koleje przechodził naród rosyjski, inne — francuski, inne — niemiecki i t. d.

Ponieważ jesteśmy Polakami, a więc nas powinno najbar-

---

<sup>1)</sup> Siostra Mieczysława I-go, zwana Białą Kniehinią, wyszła za mąż za króla węgierskiego. Była ona matką św. Stefana.

dziej obchodzić historia narodu polskiego i tę historię powinniśmy poznać choć trochę.

### Powtórzenie.

Do jakiego szczepu należą Polacy?  
Jaką Słowianie wyznawali religię?  
Jakie obrzędy Słowian do dziś dnia się zachowały?  
Co robili z ciałami zmarłych?  
W co wkładali popioły?  
Jakie mieli Słowianie usposobienie i co lubili?  
Czem się najchętniej zajmowali?  
Co to był ród i co plemię?  
Kto rządził rodem?  
Jak nazywano zebrania starszyzny?  
Z jakich plemion powstał naród polski?  
Kiedy się tylko łączyły rody i plemiona?  
Co budowali ku wspólnej obronie?  
Jaki był początek pierwszych książąt?  
Co wiemy o utworzeniu się państwa polskiego?  
Jakie mamy podania?  
Co to jest podanie?  
Kto dał początek rodowi królów polskich?  
Gdzie mieszkał, czem się zajmował?  
Który książę polski przyjął wiarę chrześcijańską?  
Od jakiego roku zaczyna się prawdziwa historia Polski?  
Co to jest naród?  
Co to jest historia?

---

### Założyciel królestwa polskiego.

Wiecie o tem z ostatniej pogadanki, że Polska przyjęła chrześcijaństwo za panowania Mieszka, czyli Mieczysława I. Jednakże, chociaż naród polski był ochrzczony, w sercu

swem został jeszcze pogański i wielu było takich, którzy ciachaczem, potajemnie oddawali cześć dawnym bożkom i boginiom.

O utwierdzenie w narodzie wiary świętej starał się bardzo syn Mieczysława i Dąbrówki, Bolesław, zwany Chrobrym, czyli walecznym. Owego Bolesława możemy też uważać za właściwego założyciela Polski. Był on nietylko mężny, ale bardzo rozumny i sprawiedliwy.

Gdy po śmierci ojca swego wstąpił na tron, postanowił zaraz sobie: oświatę szerzyć, religię chrześcijańską utwierdzać, różne plemiona słowiańskie jednoczyć i swoją opieką je otaczać.

Ażeby oświatę szerzyć, sprowadzał zakonników i księży, gdyż w owych czasach tylko księża i zakonnicy zajmowali się nauką i prowadzili szkoły.

Aby prawdziwą wiarę chrześcijańską naród lepiej poznał i do niej duszą całą przyłgnął, sprowadzał misyonarzy, czyli apostołów. Takim apostołem Polski był święty Wojciech. Z urodzenia Czech, był biskupem w stolicy czeskiej. A jak się ta stolica nazywa? Dobrze. Przybył więc z Pragi, przejęty zapalem nawracania pogan, wezwany przez Bolesława. Głosił on słowo Boże w różnych okolicach kraju i lud polski chętnie słuchał jego nauki. Do dziś dnia pokazują w W. Ks. Poznańskiem, na polu, pod miasteczkiem Mieścisko, o kilka mil od Gniezna ogromny kamień, z którego święty Wojciech miał nauczać.

Gdy już wielu Polaków w wierze świętej utwierdził, opuścił Polskę i poszedł do kraju pruskiego, aby Prusaków<sup>1)</sup>, którzy byli jeszcze zupełnymi bałwochwalcami, do wiary chrześcijańskiej nawrócić.

Ale Prusacy nie chcieli słuchać słowa Bożego i nawet

---

<sup>1)</sup> Nie trzeba tych Prusaków mieszać z dzisiejszymi Prusakami-Niemcami. Prusacy, których nauczał św. Wojciech, był to szczep litewski. W późniejszych czasach Niemcy, zawojowawszy kraj pruski, przyjęli nazwę Prusaków, od nazwy dawnych, wytępiionych przez nich mieszkańców.

święty Wojciech poniósł z ich ręki śmierć męczeńską. Gdy się Bolesław Chrobry o śmierci biskupa dowiedział, wykupił za dużą kwotę pieniędzy ciało Wojciecha, sprowadził je do Gniezna i w srebrnej trumnie umieściwszy, w kościele katedralnym ustawić kazał. Trumnę tę z relikwiami męczennika po dziś dzień w katedrze gnieźnieńskiej widzieć można, a rok rocznie 23 kwietnia jest tam wielki odpust i bardzo solenne nabożeństwo, gdyż biskup Wojciech został później przez kościół policzony w poczet świętych; a ponieważ w Polsce nad utwierdzeniem wiary chrześcijańskiej pracował i w Polsce szczątki jego spoczęły, więc go Polacy za patrona obrali. Dużo mamy patronów polskich, jak święty Stanisław Szczepanowski, święty Stanisław Kostka, święty Jacek, święty Jan Kanty, święty Kazimierz, ale najdawniejszym naszym patronem jest święty Wojciech.

Sąsiadami Polski za czasów Chrobrego (tak, jak to jest jeszcze i dzisiaj) byli od zachodniej strony Niemcy. Cesarzem ich w owe czasy był Otton III. Ten, dowiedziawszy się o mądrości i waleczności Bolesława, zapragnął bardzo go poznać i czekał tylko ku temu dobrej sposobności.

Gdy się wieści zaczęły rozchodzić o cudach, jakie się działy przy grobie św. Wojciecha, cesarz niemiecki dał znać Bolesławowi, że pragnie się u grobu św. Wojciecha pomodlić i w tym celu pielgrzymkę do Polski odbyć. A trzeba wam wiedzieć, że wtedy jeszcze wszyscy Niemcy wyznawali taką samą wiarę, jak Polacy <sup>1)</sup>, to jest należeli do kościoła rzymskokatolickiego.

---

<sup>1)</sup> Marcin Luter, twórca religii luterskiej, czyli protestanckiej, żył 500 lat później i wtedy dopiero Niemcy (choć nie wszyscy) do jego nauki przystali. Jeszcze jest dzisiaj dużo Niemców katolików, dlatego bardzo źle się wyrażają ci, co mówią o religii: on jest polskiej wiary albo niemieckiej wiary. Narodowość może być polska, niemiecka, rosyjska itd., ale tę samą religię może wyznawać i Polak, i Francuz, i Niemiec, i Włoch; może więc być: Polak katolik, Niemiec katolik, Francuz katolik tak samo, jak może być Niemiec protestant, i Francuz protestant, i Polak protestant.

Bolesław postanowił przyjąć u siebie cesarza wspaniale i uroczyście, a że cesarz do grobu św. męczennika przez ziemię polską iść musiał pieszo i boso, bo tak sobie poślubił, Bolesław kazał całą drogę, od granicy niemieckiej aż do Gniezna, czerwonym sukniem wyłożyć, aby po nim cesarz szedł.

Gdy się już Otton u grobu świętego Wojciecha serdecznie pomodlił, Bolesław ugaszczal cesarza i całą jego drużynę przez dni kilka w swoim zamku, a po każdej uczcie wszystkie ze stołu naczynia złote i srebrne do komnat cesarskich odsyłał i prosił, aby je ze sobą zabrał, chcąc przed cesarzem pokazać, jak wielka jest jego moc i jak wielkie Polski bogactwa. Ostatniego dnia przy uczcie cesarz, zachwycony rozumem Bolesława, jako też tak wspaniałem przyjęciem, zdjął z głowy koronę i na głowę Bolesława ją włożył, chcąc dać tem do zrozumienia, że uważa go za równego sobie i za brata i przyjaciela.

Bolesław z tej koronacyi cesarskiej niewiele sobie robił, bo przemyślał on od samego wstąpienia na tron, aby się w kościele uroczyście na króla polskiego dać olejami świętymi namaścić i ukoronować.

I doprowadził do tego.

W tej samej katedrze gnieźnieńskiej odbyła się więc później uroczysta koronacya Bolesława Chrobrego i on był pierwszym ukoronowanym królem polskim.

Bolesław Chrobry przez całe swoje panowanie wszystkie powzięte zamiary starał się w czyn wprowadzić.

Troszcząc się o oświatę, sprowadził zakon Benedyktynów i osadził ich na Łysej Górze, oraz w Tyńcu pod Krakowem.

Chcąc plemiona słowiańskie łączyć z Polską, przedsiębrał w różne strony wyprawy wojenne. Miasto Gdańsk nad morzem, przy ujściu Wisły, już za Chrobrego było miastem polskim.<sup>1)</sup> Zapędził się daleko na Ruś aż do Kijowa, a wjeżdżając tryumfalnie do zdobytego miasta, ciął mieczem w bramę, aż miecz się wyszczerbił. Miecz ten dlatego został nazwany »Szczercbem« i służył wszystkim królom polskim przy uroczystości koronacyjnej.

---

<sup>1)</sup> Kraj ten, że leżał nad morzem, nazwany był Pomorzem.



Chwała Bolesława tak rosła, że Czesi go swym królem mieć zapragnęli, ale z tego był niekontent następca Ottona III i rozpoczął z Bolesławem wojnę. Trwała ta wojna długo i ukończyła się bardzo pomyślnie dla Polski, bo cesarz został pobity, ale — Czech — już Bolesław nie odzyskał.

Wewnątrz kraju starał się też Bolesław ład zaprowadzić i ten ład utrzymać. Sam zawsze był czynny. Gdy wojną nie był zajęty, to jeździł po kraju i spraw państwa doglądał.

Umarł w r. 1025, a zwłoki tego pierwszego ukoronowanego króla i właściwego założyciela Polski spoczęły w katedrze poznańskiej, obok prochów Mieczysława I, w kaplicy, tak zwanej królewskiej. Mają oni obydwaj wystawiony tam pomnik: Mieczysław stoi z krzyżem w rękę na znak, że wiarę św. wprowadził, a Bolesław, oparty na Szczerbcu, że granice Polski rozszerzył i te granice utwierdził.

Oba te miasta, i Poznań, i Gniezno, leżą — jak już wspominałam, w dzisiejszem W. Ks. Poznańskiem, a dawniejszej Wielkopolsce, kolebce całej Polski, bo tam jej początek i stamtąd jej sława wyszła.

Do kogo dzisiaj te ziemie należą? Dobrze. Do Niemców-Prusaków.

Prusacy, chcąc ziemię tę zniemczyć, nasylają tam kolonistów niemieckich, którzy wykupują grunta, ale Polacy się trzymają i bronią, jak mogą.

---

## Polska w podziałach. Tatarzy. Kolonizacya.

Następcy Bolesława Chrobrego dążyli do tego, aby wypełnić zamiary i zadania, jakie ten wielki król za cel sobie naznaczył.

A do jakich to trzech celów dążył Bolesław Chrobry? Dobrze. Chciał on drobne szczepy słowiańskie w jeden naród zespolić, ustalić wiarę chrześcijańską i oświatę szerzyć. Do spełnienia tych zadań dążyli najgorliwiej z pośród następców Chrobrego: Bolesław Śmiały i Bolesław Krzywousty, ale żaden z nich Chrobremu w rozumie nie dorównał.

Starali się też następcy Chrobrego o nawrócenie Prusaków i Pomorzan, o podbicie Kijowa, o przygarnięcie pod rządy Piastów Słowian zachodnich, ale nie wszystkie te usiłowania się powiodły. Niemcy stawali na przeszkodzie w łączeniu się Słowian zachodnich z Polską i woleli ich sami podbijać.

Chrześcijaństwo krzewiło się coraz piękniej: budowano w całym kraju kościoły. Za panowania Bolesława Krzywoustego było już sześć dyecezyi: poznańska, krakowska, wrocławska, kujawska, płocka i wolińska dla Pomorza. Biskupi i całe duchowieństwo tych dyecezyi byli pod władzą arcybiskupa gnieźnieńskiego.

Zakładano także różne klasztory w celu szerzenia oświaty. Przy katedrach biskupich, kościołach parafialnych i klasztorach otwierano szkoły, gdyż nauczycielami w owych czasach byli tylko księża: czy to księża świeccy, czy zakonnicy. Księża i mnisi spisywali też najważniejsze wypadki, jakie w kraju się zdarzały. I tak za Bolesława Krzywoustego spisał już ksiądz Marcin Galus dzieje Polski aż do r. 1113. Wychwala on w swej książce bardzo Bolesława Krzywoustego za waleczność. Pisano w tych czasach książki — nie po polsku — tylko po łacinie, bo język łaciński był uważany wtenczas we wszystkich oświeconych krajach europejskich za język naukowy i książkowy, zresztą pierwsi księża i zakonnicy w Polsce byli cudzoziemcami, którym łatwiej było pisać po łacinie, bo tego języka używali, jak i dzisiaj, przy odprawianiu nabożeństwa.

Wewnątrz kraju urządzenia stawały się też coraz lepsze. Cały kraj podzielony był na powiaty, a w każdym powiecie był gród, po łacinie *castellum*<sup>1)</sup>. W grodzie takim czyli zamczysku obronnem mieszkał urzędnik królewski, kasztelan, który był wodzem nad załogą zamkową, sprawował sądy, zbierał podatki. Nad całym wojskiem przewodził wojewoda, tak zwany dlatego, bo on wojów czyli wojaków na wojnę wiódł.

Dwór królewski składali urzędnicy dworscy: podczasy, skarbnik, koniuszy, stolnik, oraz liczna czeladź dworska.

---

<sup>1)</sup> czytaj: kastellum.

Polska zaczynała więc coraz bardziej rosnać w ład, porządek, potęgę i siłę. Bolesław Krzywousty dużo wojen szczęśliwych prowadził, pobił Pomorze i postarał się o nawrócenie do wiary chrześcijańskiej Pomorzan, ale — chociaż to był król dzielny i bitny, źle jednak Polską przed swą śmiercią rozporządził.

Miał on pięciu synów, a nie chcąc, aby po jego śmierci synowie ci kłócili się między sobą o polskie dziedzictwo (tak jak on sam się kłócił z bratem Zbigniewem), podzielił całą Polskę na cztery części, czyli dzielnice i do tego nierówne, — każdemu z synów jedną dzielnicę wyznaczając. (Najmłodszemu nie nie wyznaczył, gdyż był jeszcze bardzo mały).

Jakże myślicie? czy była zgoda między braćmi i czy dobrze tak kraj rozdrabniać? Dajmy na to, że który z gospodarzy ma 10 morgów a kilku synów i każdemu da trochę gruntu: temu jeden morg, temu dwa, temu trzy, temu cztery — jak tam się ojcu przywidziało. Oj! źleby było! Dużo kłótni, obrazy Boskiej, a majątek każdego tak szczupły, że nie sposób byłoby porządną gospodarzę prowadzić. To też ten pomysł Bolesława Krzywoustego był niedobry.

Książęta między sobą się kłócili, a nawet ze sobą wojowali. Najpierw było ich czterech i cztery dzielnice. W następnym pokoleniu było ich już daleko więcej, a księstwa jeszcze bardziej się rozdrabniały. Każdy posiadał ziemi mało, rycerzy nie miał za co utrzymywać, to też jedni drugich wyganiał z siedzib i smutne bardzo dla naszych dziejów są te czasy Polski w podziałach.

Na dobitkę nieszczęść Tatarzy wpadli po raz pierwszy do Polski i to właśnie w tej chwili, kiedy Polska zaczęła się trochę dźwigać z zamętu wojen domowych.

Mongolowie, czyli Tatarzy był to lud dziki, wojowniczy, który mieszkał w Azji i tam prowadził życie koczownicze. Co to jest życie koczownicze?

Na początku XIII wieku zjawił się wśród Tatarów wielki wódz Dżingishan, który postanowił cały świat zawojować. Podbiwszy środkową Azję, wtargnął w granice Europy.

Tatarzy, wychowani w stepach, żywili się końskim mięsem, pili kobyle mleko, odziewali się baraniami kożuchami, spali na siodle lub gołej ziemi. Słuchali ślepo swojego wodza, byli bardzo odważni, strzelając z łuku zatrutemi strzałami i walcząc krzywą szablą. Niszczyli oni tak wszystko po drodze, że w Polsce powstało przysłowie: »Kędy Tatar przejdzie, to i trawa nie porośnie«.

Pierwszy więc Dżingishan wtargnął do Europy. Zastąpili mu drogę książęta ruscy, ale ponieśli straszliwą klęskę. Tatarzy, zdobywszy bogate łupy i uprowadziwszy tysiące ludu w jassyr, czyli niewolę, wrócili do Azji.

Dopiero w 13 lat później, już po śmierci Dżingishana, wnuk jego Batu-chan wybrał się znowu na podbój do Europy. Strach okropny padł na cały świat chrześcijański, bo okrucieństwo Tatarów nie miało granic.

Mongolowie, zburzywszy różne grody ruskie i zmusiwszy tamtejszych książąt do płacenia im haraczu, czyli daniny, wkroczyli do Polski. Miasta: Lublin, Sandomierz, Zawichost i Kraków zostały złupione i spalone.

Książę krakowski, Bolesław Wstydlivy, uciekł przed Tatarami w góry Karpackie, gdy prawie całe jego rycerstwo poległo.

Zamieniwszy Kraków w stosy gruzów, wkroczyli Tatarzy na Śląsk. Tu oczekiwał ich pod Lignicą Henryk Pobożny, potomek najstarszego syna Bolesława Krzywoustego.

Przyszło pod Lignicą r. 1240 do pamiętnej bitwy, w której Henryk bohaterską śmiercią poległ wraz z 10 tysiącami rycerstwa.

Stamtąd poszli Tatarzy przez Morawę na Węgry i przez rok cały kraj węgierski pustoszyli; wreszcie cofnęli się do swoich siedzib, które założyli sobie teraz już w Europie nad morzem Kaspijskiem.

Jakże Polska wyglądała po owych odwiedzinach tatarskich? Zagospodarowane ziemie Piastów stały się kupą gruzów i popiołów. Miasta i wsi popalone, ziemie — leżały odlogiem,

bo Tatarzy tylu ludzi zabili i tylu uprowadzili w jassyr, że nie było rąk do pracy.

Co tu robić, aby kraj zaludnić i znowu go zagospodarować?

Jak wiemy, na zachód od Polski mieszkali Niemcy; naród ten i dzisiaj chętnie idzie do obcego kraju, jeżeli tylko nabierze przekonania, że w tym cudzym kraju będzie mu lepiej niż u siebie.

Zaczęli tedy książęta Piastowie sprowadzać kolonistów niemieckich i pozwalali im się osiedlać na pustkowiach na bardzo dobrych warunkach.

Osadnicy byli wolni od służby wojennej i płacili bardzo małe podatki. Mieli oni w każdej osadzie swój własny samorząd z wójtem i ławnikami, zorganizowany według prawa niemieckiego. Zamieszkane więc przez Niemców wioski, miasta rządziły się prawem niemieckim i prawa polskiego trzymać się nie potrzebowały.

Niemiec każdy był i jest wytrwały, pilny, pracowity i wie, że gdy w obcym kraju los sobie chce poprawić, to i tam pracować dobrze musi, bo człowiekowi nie łatwo nie przychodzi. Dlatego też Niemcy wszędzie sobie dadzą radę, czy w Polsce, czy w Stanach Zjednoczonych Ameryki, czy w gorących krajach Afryki, czy w Brazylii. Wszędzie oni ostro zabiorą się do pracy i nie giną. Nie tak, jak nasi wychodźcy, którzy wierzą wszelkim kłamliwym obietnicom, a gdy te obietnice się nie spełnią i trzeba karku i rąk dolożyć, czują się bardzo nieszczęśliwi, bezradni i giną marnie. Lepiej więc nam za morze nie jeździć.

Owi więc Niemcy zagospodarowali się zaraz w Polsce, pobudowali miasta, wioski; ziemie polskie zakwitły znów zbożnymi łanami, kraj cały podźwignięty został.

Jednakże z osiedleniem się Niemców zaczęło grozić nowe niebezpieczeństwo, a mianowicie, że cała Polska zgermanizuje się czyli zniemczy. Kraj był dzielony ciągle na coraz drobniejsze państewka, nie było więc siły, jaką daje jedność; Niemców pełno w całym kraju, w ich ręku handel i rzemiosła, a do tego od

północy ukazał się nowy wróg Polski, to jest potężny zakon krzyżacki.

Wtedy to Kościół polski położył duże zasługi. Arcybiskup gnieźnieński, Jakób Świnka, nakazał, aby księżmi byli tylko Polacy, albo cudzoziemcy, znający dobrze język polski, nakazał także, aby pacierz z ludem w kościele odmawiano po polsku. Wtedy też królowa Kinga, wdowa po Bolesławie Wstydlwym, postarała się o to, że jej spowiednik, ksiądz Boguchwał ułożył pieśń polską do Matki Boskiej, aby lud mógł po polsku w kościele śpiewać. Pieśń ta, najstarsza w Polsce, zaczynająca się od słów: »Bogurodzica, dziewica, Bogiem sławiona Marya«<sup>1)</sup> stała się narodową pieśnią polską i zawsze przez rycerstwo bywała przed bitwą śpiewana.

## Władysław Łokietek i Krzyżacy.

Ziemia Święta czyli Palestyna<sup>2)</sup>, w której urodził się, żył, umarł i zmartwychwstał Zbawiciel świata, już w wieku X. po narodzeniu Chrystusa przeszła w ręce Turków i do dziś dnia pod ich panowaniem się znajduje.

Z dawien dawna był zwyczaj, że pobożni chrześcijanie (tak jak to i dzisiaj się zdarza) odbywali pielgrzymki do grobu Chrystusowego; gdy jednak Turcy zdobyli Jerozolimę, zaczęli pielgrzymów prześladować i utrudniać im dostęp do grobu świętego. Pielgrzymi, wracający do Europy, opowiadali z oburzeniem, co ich w Palestynie spotkało, a jeden z nich, zwany Piotr Pustelnik, udał się do ówczesnego Ojca Świętego i zaczął go błagać, aby wezwał narody chrześcijańskie do walki z Turkami dla odebrania Jerozolimy z rąk niewiernych. Piotr Pus-

---

<sup>1)</sup> Śpiewają jeszcze tę pieśń obecnie u grobu św. Wojciecha w Gnieźnie, gdyż przez długie wieki mylnie sądzono, że to święty Wojciech ją ułożył. Dzisiaj wiemy, że napisał ją ksiądz Boguchwał w XIII wieku. Jest to najstarszy zabytek pisany po polsku.

<sup>2)</sup> Wspominaliśmy o niej, mówiąc o Azyi.

telnik opowiadając, że mu się Chrystus we śnie ukazał i zalecił wezwać chrześcijan do oswobodzenia grobu świętego, przeszedł Włochy, Francję i gorącymi słowami potrafił wzruszyć serca.

Tłumy chrześcijan — na wezwanie Piotra — odpowiadały: »Bóg tak chce!«. Wyruszyły więc gromady ochotników na wschód, pod przewodnictwem różnych książąt i biskupów, aby podążyć do Azyi, do Palestyny.

Takich wypraw odbyło się aż osiem, a że prowadzone były w obronie krzyża, który jest godłem naszej wiary, więc nazwane zostały wojnami krzyżowymi albo z łacińska krucyatami, a rycerzy, idących na te wojny, zwano krzyżowcami. Szczęście krzyżowcom sprzyjało rozmaicie. Niektóre wyprawy już w drodze wyginęły, inne przybyły do Palestyny.

Zdobyto nawet Jerozolimę i wypędziwszy z niej Turków, założono w niej królestwo chrześcijańskie. Nie utrzymało się ono jednak długo i pomimo wielkich wysiłków i ogromnego rozlewu krwi, Ziemia Święta popadła znowu w ręce Turków, którzy — jak już powiedziałam — do dziś dnia w niej panują.

Wojny krzyżowe ciągnęły się z przerwami przez 200 lat. Podczas tych wojen potworzyły się tak zwane zakony rycerskie, których obowiązkiem było walczyć za wiarę i bronić Ziemi Świętej.

Wśród tych zakonów najbardziej nas Polaków obchodzi zakon krzyżacki, bo z Krzyżakami mieliśmy dużo do czynienia i bardzo on nam się dał we znaki.

Do zakonu tego przyjmowano tylko Niemców. Zakonnicy ci — jako ubiór wierzchni — nosili biały płaszcz z czarnym krzyżem i od tego krzyża nazwali się Krzyżakami. Obowiązkiem ich było walczyć w obronie Ziemi Świętej i opiekować się rannymi i chorymi pielgrzymami. Dzielili się na braci rycerzy i na braci księży. Za patronów obrali sobie świętego Jerzego i Najświętszą Pannę; to też nazywali się także zakonem N. Maryi Panny. Naczelnik zakonu nosił tytuł Wielkiego Mistrza; podległą mu starszyznę zakonną zwano komturami.

Krzyżacy zyskali sobie w krótkim czasie niemalą sławę, a razem z nią opiekę papieża i cesarza niemieckiego. Umieli także posiadać ogromne posiadłości nie tylko w Palestynie, ale w Niemczech, Włoszech i na Węgrzech.

W Polsce w tych czasach źle się działo. Jak wiecie, rozdzielona ona była na dużo drobnych księstw, a rządzący w nich książęta, choć wszyscy spokrewnieni między sobą Piastowie, nie dopomagali sobie wzajemnie, lecz przeważnie żyli w kłótniach i wojnach.

Na Mazowszu, które było jedną z główniejszych dzielnic, rządził wtedy Konrad mazowiecki, brat Leszka Białego. (Leszek i Konrad byli synami Kazimierza Sprawiedliwego, najmłodszego syna Bolesława Krzywoustego). Otóż książę Konrad miał na północy za sąsiadów pogańskich Prusaków, których już kilka razy wspominaliśmy. Kogo zabili owi Prusacy za czasów Bolesława Chrobrego? Dobrze. Świętego Wojciecha.

Konrad Mazowiecki nie był waleczny; nie umiając zatem sam czoła stawić Prusakom, postanowił sprowadzić Krzyżaków, dać im na mieszkanie ziemię Chełmińską i Nieszawską, aby Mazowsza bronili od Prusaków i aby tych Prusaków do wiary chrześcijańskiej nawrócili.

Proszę tylko nie mieszać ziemi Chełmińskiej z Chełmszczyzną w gubernii lubelskiej. Ziemia Chełmińska leży w dzisiejszych Prusach zachodnich, które sąsiadują z gubernią Płocką, a Nieszawa w gubernii warszawskiej.

Ponieważ zapal do wojen krzyżowych zaczął stygnąć w Europie, a Węgrzy Krzyżaków wygnali, Herman Salca, ówczesny mistrz zakonu, zgodził się chętnie, aby Krzyżaków do Polski przysłać. Przybyli też r. 1228.

Nadanie ziemi na mieszkanie Krzyżakom nie znaczyło wcale darowanie im tej części kraju, jednak Krzyżacy od razu postanowili założyć sobie krzyżackie państwo nad Wisłą, to jest państwo niemieckie i w sekrecie przed Konradem ziemię nadane im przez niego, oraz wszystkie inne, jakie obiecywali sobie w przyszłości zdobyć, oddali pod opiekę cesarza niemieckiego,



uważając się za jego lenników, czyli podlegających tylko cesarzowi. Prócz tego sfalszowali dokument umowy swej z Konradem i tę sfalszowaną piśmienną umowę dali do zatwierdzenia Ojcu Świętemu. Tak więc Krzyżacy rozpoczęli życie na naszej ziemi kłamstwem, oszukaństwem i zdradą!

Nawracanie Prusaków prowadzili — nie słowem Bożem, niosącym z wiarą miłość i pokój, — ale ogniem i mieczem, wycinając ludność pogańską, aby na jej miejsce sprowadzać osadników niemieckich. Zdobywali jedną osadę pruską po drugiej, stawiając na ich miejsca warownie. Umieli przytem prowadzić wojnę, jak to mówią, »cudzym kosztem«. Z całego chrześcijańskiego świata zwoływali rycerzy do walki z poganami! Brali udział w tych wyprawach i niektórzy Piastowicze.

Krzyżacy zgnębili Prusaków, prawie że ich wyplenili; zapuścili głębokie korzenie w ziemiach danych im na mieszkanie, zagarnęli ziemię Dobrzyńską i stawali się coraz groźniejszymi względem słabego Mazowsza i innych dzielnic Polski.

Ocknął się Konrad Mazowiecki, spostrzegł grożące niebezpieczeństwo, ale już było za późno, zresztą — był za słaby, aby, jak to zrobił król węgierski, Krzyżaków wypędzić, a nawet za słaby, aby z nimi rozpocząć wojnę.

Do walki z Krzyżakami stanął dopiero w następnem stuleciu król Władysław Łokietek, który choć drobny ciałem, bo dlatego otrzymał przydomek Łokietka, jednak duchem był wielki, przytem mężny i śmiały.

On to połączył pod swoim berłem prawie wszystkie dzielnice Polski, a do pomocy wezwał nietylko rycerstwo, ale i włościan, którym całym sercem zaufał. To połączenie dzielnic nie przyszło mu jednak łatwo.

Owczesny król czeski rościł sobie wtedy także prawo do korony polskiej i Łokietek przed wojskami czeskiemi musiał się nawet ukrywać w jaskini około Ojcowa, dokąd mu wierni kmiecie ukradkiem przynosili pożywienie.

Skoro się Łokietek z pomocą włościan z Czechami załatwił,

zdobył Kraków i całą Małopolskę<sup>1)</sup>. Mimo to miał jeszcze dużo trudności do zwalczenia. O Wielkopolskę musiał walczyć z księciem śląskim. Na Pomorze napadli Brandenburczycy; byli to także Niemcy.

Łokietek, wojując o Wielkopolskę z Piastem śląskim, nie mógł udać się na Pomorze; wezwał więc przeciw Brandenburczykom Krzyżaków, uważając, że skoro oni na ziemi polskiej mieszkają, to wezwania króla polskiego powinni słuchać.

Krzyżacy pośpieszyli Pomorzanom z pomocą; wypędzili Brandenburczyków, ale Pomorze sami zagarnęli i nie myśleli wcale go Polsce zwrócić.

Łokietek postanowił stanąć do walki z Krzyżakami, ale na razie był za słaby, zwłaszcza, że coraz nowe waliły się na niego ciosy. Wielkopolska wprawdzie mu się poddała, bo księżę śląski zmarł, ale w Krakowie mieszczaństwo zbuntowało się przeciw Łokietkowi pod przewodnictwem Niemca, wójta Alberta.

Gdy i ten bunt został stłumiony, Łokietek postanowił uświetnić złączenie dzielnic przez uroczystą koronację. Wprawdzie nie posiadał on całej dawnej Polski, bo na Mazowszu i Śląsku byli jeszcze niezależni książęta Piastowie, a Pomorze zabrali Krzyżacy, jednak większa część kraju była już pod władzą Łokietka, tworzyła jedno państwo, które mogło wzrastać i rozwijać się.

Koronacja Łokietka odbyła się w Krakowie bardzo uroczyście i od tego czasu stał się Kraków stolicą królów polskich, miejscem koronacji i miejscem wiecznego spoczynku.

Po koronacji zajął się Łokietek sprawą Pomorza. Ponieważ nie mógł jeszcze wojny prowadzić, więc posłał posłów do ojca św., aby tę sprawę rozstrzygnął. Papież rozkazał Krzyżakom oddać Pomorze, ale oni nie ulegli się nawet klątwy papieskiej i Pomorza nie oddali.

---

<sup>1)</sup> Okolice Poznania, Gniezna, Kruszwicy nazywano Wielkopolską albo Starszą Polską, bo wiemy, że tam wytworzyło się państwo polskie. Okolice Krakowa, Sandomierza, Lublina nazywano Małopolską czyli Młodszą Polską, bo te ziemie później z Polską się złączyły.

Wtedy Łokietek postanowił szukać przymierza z narodem, który także od Krzyżaków dużo cierpiał, a mianowicie z Litwinami. Trwali oni jeszcze w pogaństwie i nienawidzili Krzyżaków.

Księciem litewskim był wtedy Giedymin, założyciel miasta Wilna. Był on bardzo dzielny i waleczny, mimo to ziemie jego ustawicznie napadane były przez Krzyżaków, a zwłaszcza Żmudź. Otóż Łokietek zaprzyjaźnił się z Giedyminem, a przyjaźń ta utrwaliła się jeszcze, gdy Kazimierz, syn Łokietka, pojął za małżonkę Aldonę, córkę Giedymina.

Aldona została chrześcijanką, a z nią razem wróciło do Polski 24 tysiące jeńców polskich, trzymanyh w niewoli litewskiej. Można sobie wyobrazić, jaka to była radość, gdy tylu młodzieńców i dziewcząt powróciło na łono swych rodzin. Litwini bowiem napadając na Polskę, mieli zwyczaj zabierać jeńców i branki.

Małżeństwo Kazimierza z Aldoną było niejako kamieniem węgielnym do przyszłego połączenia Litwy z Polską.

Córkę swoją wydał znów Łokietek za króla węgierskiego, a tak spokrewniwszy się z królem węgierskim i księciem litewskim, uczuł się silniejszy i wtedy to postanowił rozprawić się z Krzyżakami.

Zagospodarowali się oni tymczasem już na dobre na Pomorzu; wybudowali twierdzę Malborg nad Wisłą, dokąd przeniósł się Wielki Mistrz, mieszkający dotąd we Włoszech.

Bogactwa ich bardzo wzrosły, bo jako niby to obrońcy wiary mieli szacunek u różnych królów i książąt, obsypywano więc ich darami i robiono na ich korzyść zapisy. To też uważali się już za tak silnych, że nic sobie nie robili z Polski, która nie dźwignęła się jeszcze zupełnie po napadzie Tatarów i wojnach domowych. Ośmielili się nawet napaść na Wielkopolskę i Kujawy; postępowali zaś ci rycerze krzyża tak samo jak Tatarzy: palili miasta, wsi; wyrzynali ludność, rabowali kościoły, uprowadzali jeńców.

Właśnie powracali, obciążeni łupem, gdy Łokietek dopadł ich pod wsią Płowcami.

Łokietek, choć wówczas już siedmdziesięcioletni starzec,

dzielny był jeszcze bardzo; odniósł też świetne nad Krzyżakami zwycięstwo roku 1331. Krzyżacy jednak nowe zebrali wojsko i piękne, urodzajne Kujawy zagarnęli.

Wkrótce potem zakończył Łokietek życie, pełne trudów dla ojczyzny, zostawiając Polskę jedynemu synowi, którego zaklinał na łożu śmiertelnem, aby Krzyżakom odebrał Pomorze.

Władysław Łokietek zasłużył, aby go naród polski zachował we wdzięcznej pamięci za to, co zrobił i za to, co przygotował.

Pochowany jest w Krakowie na Wawelu.

---

## Ostatni z Piastów.

Wielu mieliśmy dzielnych królów, a pomiędzy tymi królami niejeden zarobił sobie na wieczną pamięć i wdzięczność narodu, ale jeden tylko z pomiędzy nich zasłużył sobie na przydomek »Wielkiego«.

Królem tym był syn Łokietka, Kazimierz.

W ciężkich chwilach wstąpił młody, bo zaledwie 23 lata liczący monarcha, na tron polski.

Łokietek swą walecznością i zabiegliwością zdołał kilka dzielnic połączyć, zadał też klęskę wiarołomnym Krzyżakom pod Płowcami, jednakże Polska — z powodu długich wewnętrznych rozterek — bardzo osłabiona była, a Krzyżacy — jak wiemy — prędko głowę podnieśli i nie tylko Pomorza nie oddali, lecz i Kujawy zagarnęli.

Z Krzyżakami zaprzyjaźniony był król czeski, który do Polski rościł sobie także prawa, bo jego poprzednik przed wstąpieniem na tron Łokietka przez czas niejaki był królem Polski. Ów król czeski czekał tylko okazji, aby na Polskę napuć i sądził, że ta sposobność się nadarzyła, gdy młody Kazimierz na tron wstąpił.

Omylili się jednak nieprzyjaciele Polski, sądząc, że po śmierci Łokietka wszystko im gładko pójdzie.

Kazimierz przez dłuższy czas przebywał na dworze swego szwagra, króla węgierskiego. Tam nabrał znajomości rządu krajem; wykształcił swój umysł tak wysoko, że stanął niebawem w rzędzie najznakomitszych królów owego czasu w Europie.

Rozpoczął swe rządy od uroczystej koronacji, która się odbyła, tak jak i Władysława Łokietka, w Krakowie.

Następnie, rozpatrzywszy się w stosunkach Polski i zdając sobie jasno sprawę, jakie niebezpieczeństwa jej grożą, zaniechał myśli prowadzenia wojny ze swymi nieprzyjaciółmi, gdyż Polska była wyczerpana i zwycięskiej walki nie można się było spodziewać.

Mądry Kazimierz wołał zatem z wrogami swymi zawrzeć układy i wołał nawet na razie o niejedno się nie upominać, byleby więcej nie stracić.

Krzyżakom więc ustąpił Pomorza, a odebrał im Kujawy i ziemię Dobrzyńską, przyczem Krzyżacy zobowiązać się musieli, że na Polskę napadać nie będą.

Króla czeskiego zmusił także do zrzeczenia się tytułu »króla polskiego«, za co sam zrzekł się opieki nad Śląskiem. Kraj ten był w rękach Piastów, potomków najstarszego syna Krzywoustego. Piastowie ci i tak już przedtem hołdowali władcom czeskim.

Utratą Śląska i Pomorza okupił Kazimierz sobie pokój od strony Czechów i Krzyżaków. Straty to były duże, zwłaszcza strata Pomorza, położonego nad Bałtykiem i ułatwiającego handel drogą morską, lecz zostały one niebawem w innej stronie wynagrodzone.

Wspominałam już, mówiąc o Tatarach, że książęta ruscy (których było bardzo dużo i w każdym nieomal mieście kto inny rządził) popadli w poddaństwo Tatarów. Książęta ruscy musieli chana tatarskiego słuchać i płacić mu haracz czyli podatek. Jedynie książęta w Rusi Halickiej (dzisiejszej Galicyi wschodniej) utrzymali niezależność i woleli się skłaniać ku Polsce, niż popaść w niewolę tatarską.

Gdy umarł w Rusi Halickiej książę Bolesław Trojdenowicz, nie zostawiwszy następcy, Kazimierz — jako spokrewniony z Trojdenowiczem — wyruszył z wojskiem na Ruś i zajął bez oporu ziemię lwowsko-halicką.

Wnet pod takim gospodarzem, jakim był Kazimierz Wielki, zakwitła, zaludniła się Ruś Czerwona i stała się krainą mlekiem i miodem płynącą. Przedewszystkiem zaczął król wyniszczony kraj zaludniać, zakładał nowe osady; wielu miastom nadał prawo niemieckie z własnym samorządem, panów czyli bojarów ruskich obdarzał, porówno z panami polskimi, rozległemi dobrami, do których sprowadzono kolonistów polskich i niemieckich. To też zakwitły miasta, jak: Lwów, Halicz, Przemyśl, a ziemię, odłogiem leżącą, zaczęto skwapliwie uprawiać.

Ludność na Rusi nie była jednolita, ale różnorodna. Oprócz Polaków i Rusinów — mieszkali tam Ormianie, naród pochodzący z Azyi i bardzo zdatny do handlu, oraz Żydzi. Polacy wyznawali wiarę katolicką, Rusini należeli do kościoła wschodniego, Żydzi i Ormianie trzymali się też swojej wiary, a jednak panowała zgoda, bo Kazimierz nad wszystkimi tymi narodami roztoczył swoją opiekę, nikogo nie pozwolił krzywdzić, ani żadnej religii prześladować; chciał — aby w tej nowo-nabytej ziemi wszyscy się czuli szczęśliwi.

W czasie swego panowania wyprawił się Kazimierz kilka razy na Ruś, aby bronić tej krainy przeciw Tatarom i zabezpieczyć ją od nowych klęsk i nieszczęść.

Lecz nie za zdobycie Rusi otrzymał Kazimierz przydomek »Wielkiego«. Podbijać — może każdy silny, a wielkim jest ten, co uszczęśliwia.

A Kazimierz chciał z całej duszy, aby wszystkim jego poddanym dobrze się działo, a wszystkich łączyła jedność i miłość bratnia, aby nikt krzywdzonym nie był, aby Polska stawała się coraz potężniejszą i bogatszą, a nawet piękniejszą.

Jakże on się zabrał do tego dzieła?

Wskutek dawniejszego podziału Polski — wytworzyły się w różnych dzielnicach odrębne prawa, odmienne zwyczaje, urzędzenia, a nawet odmienne wprowadzono pieniądze.

Kazimierz, pragnąc jedności, bo wiedział, że jedność — to siła, zaprowadził dla całego kraju równe prawa, równe wagi, miary i równe pieniądze.

Prawa te zostały spisane, a potem ogłoszone na zjeździe w Wiślicy r. 1347 i dlatego Statutem Wiślickim są nazwane. (Statut to — to samo, co księga praw).

Kraj podzielony był na województwa; w każdym województwie głównego urzędnika nazywano wojewodą. Niższymi urzędnikami byli: kasztelanowie, sędziowie ziemscy, starostowie i inni. Przy osobie swej miał król trzech ważnych urzędników: kanclerza, który załatwiał sprawy kancelaryi królewskiej, podskarbiego, zawiadującego skarbem i dobrami królewskimi, oraz marszałka, którego obowiązkiem było porządek na dworze królewskim utrzymywać.

W wojsku musiał służyć każdy, kto posiadał kawał ziemi; duchowni musieli dawać zastępców. Dla miast i osad na prawie niemieckiem ustanowił najwyższy sąd królewski w Krakowie.

Chcąc podnieść bogactwo Polski, otaczał Kazimierz swą opieką rolnictwo i handel. Kazał więc karczować lasy, osuszać bagna, przeprowadzać przez kraj dobre drogi, budować miasta i grody, to też mówiono o nim, że zastał Polskę drewnianą, a zostawił murowaną, bo nie było prawie w całej Polsce żadnego większego miasta, w któremby Kazimierz nie był wzniósł jakiej pięknej budowli. Miasta więc, wyniszczone ciągłymi wojnami czasów poprzednich, za króla Kazimierza zaczęły się znowu wznosić, zaludniały się opustoszałe siedziby, wzrastał ład i dostatek.

Ów wielki król-budownik założył miasto Kazimierz nad Wisłą, wzniósł zamek obronny w Ojcowie, Kraków kazał otoczyć murem, basztami; dokończył rozpoczętego przez Władysława Łokietka zamku na górze wawelskiej; wystawił w Rynku krakowskim piękny gmach Sukiennice, w którym do dziś dnia mieści się wiele sklepów z towarami.

Handel w Krakowie i innych miastach zakwitł i kraj się wzbogacał.

Ponieważ Kazimierz wiedział, że Żydzi mają wielki spryt

do handlu, pozwalał im się w Polsce osiedlać (z innych krajów w owym czasie wypędzano Żydów); ale za oszukaństwo i lichwę Żydzi byli surowo karani.

Wiedział jednakże ten mądry król, że samo bogactwo nie czyni ani człowieka, ani całego narodu szczęśliwym, — że do szczęścia potrzebna i oświata!

Dlatego też r. 1364 otworzył w Krakowie najwyższą szkołę czyli akademię. Od tego czasu mogli Polacy w różnych naukach doskonalić się u siebie i nie potrzebowali szukać nauki w obcych krajach, np. we Włoszech i Francji. Taki wyjazd do obcych krajów na naukę był nie tylko bardzo kosztowny, ale w owych czasach bardzo utrudniony, a nawet niebezpieczny. Kolei żelaznych jeszcze wtedy na świecie nie znano (koleje żelazne wynaleziono dopiero przed niespełna stu laty), trzeba więc było daleką drogę przez góry, lasy, rzeki końmi odbywać, a rozbójników po drogach — zwłaszcza w Niemczech — nie brakło.

Akademię krakowską Kazimierz uposażył; wyznaczył jej dochody z kopalni soli w Wieliczce, która to kopalnia staraniem króla bardzo się także podniosła.

Do zupełnego szczęścia narodu trzeba jeszcze, aby w tym narodzie była miłość — aby jedni drugich nie uciskali, aby bogaty nie uciemniał i nie wyzyskiwał biednego. Ow wielki, wzorowy król, prawdziwy ojciec narodu, troszczył się też o to niezmiernie. Wszelkie nadużycia możliwych karciał surowo; najuboższemu dawał przystęp do siebie. Wiedząc, że stan kmiecy jest najliczniejszy i że on podstawę narodu stanowi, szczególniejszą opieką włościan otaczał i nieraz naocznie się przekonywał, jak kmiecie żyją, czy nie mają wielkiej biedy, czy im się krzywda nie dzieje. To też pod rządami Kazimierza — włościanie mogli spokojnie ziemię uprawiać, nie obawiając się ani najazdu wroga, ani krzywdy możnego pana, bo tych Kazimierz surowo karał.

Za tę opiekę nad kmieciami — panowie przez szyderstwo nazywali Kazimierza »królem chłopów«, lecz Kazimierz nie gniewał się o to przezwisko, przeciwnie — dumny był z niego, bo wiedział, że ta nazwa — to dla niego pochwała i że w przyszłości stanie się ona prawdziwie zaszczytnym przydomkiem.



Nie dziw więc, że pod takim królem Polska zasłynęła, jako jedno z najpotężniejszych państw w Europie, i wzrosła w taką siłę i bogactwo, że sąsiedzi szanowali jej wolę.

Na zakończenie pamiętajcie jeszcze to sobie, że Kazimierz urodził się r. 1310 w Kowalu na Kujawach, a umarł r. 1370. Nie pozostawił męskiego potomka, na nim więc wygasł ród Piastów, który z górą 500 lat w Polsce rządził. Na Mazowszu i na Śląsku byli jeszcze książęta Piastowie, ale Kazimierz sądził, że lepiej będzie dla Polski, skoro po jego śmierci panować będzie jego siostrzeniec, Ludwik, król węgierski. Stał więc jeszcze za życia Kazimierza układ z Ludwikiem, który zobowiązał się do odebrania Krzyżakom Pomorza, jeżeli królem polskim zostanie.

---

## O stanach w Polsce.

Wspominałam w jednej z poprzednich pogadank, że u dawnych Słowian różnicy stanów nie było. Wszyscy mieszkańcy jakiejś osady byli sobie równi, ziemia należała do całego rodu, a największe znaczenie i posłuch mieli ludzie starsi wiekiem. Nie było ani książąt, ani panów, ani poddanych.

Z biegiem czasu zaczęły się jednak takie stosunki zmieniać. Wiemy, że jakiś śmiałek, wybrany na wodza podczas wojny, niejednokrotnie po wojnie władzę zatrzymywał i ogłaszał się kneziem czyli księciem. Około niego kupiła się drużyna, rycerskiemu rzemiosłu oddana, która towarzyszyła księciu na wyprawy wojenne i wogóle tworzyła jego orszak.

Takie drużyny rycerskie mieli początkowi władcy Polski, Mieczysław I. i Bolesław Chrobry. Mieli także ich następcy. Szczególniej Bolesław Chrobry otaczał się licznymi zastępami rycerzy, ponieważ wiele wojen prowadził. Z rycerzami tymi jeździł po kraju, obozy rozkładał, a i do sąsiednich krajów wkra-  
czał, zwycięstwa odnosił, a rycerzy za męstwo ziemią obdarowywał i szlachectwo im nadawał.

Obok rycerzy — byli rolnicy czyli kmiecie, chłopci. Mieli oni

zupelną wolność; mogli mieszkać, gdzie im się podobało. Uprawiali ziemię, a że ziemia do króla należała, musieli królowi składać za to podatki w naturze, to znaczy nie pieniądze, ale różne produkty. I tak, gdy który kmieć miał uprawne pola, to dawał zboże; inny — mający jeziora, stawy — dostarczał ryb na dwór królewski; ten znowu, co mieszkał wśród lasów — zwierzynę, skórki, miód, a inni — bydło na rzeź, ptactwo domowe, jaja i t. d.

Kmiecie byli więc zupełnie wolni i gdy się kmieć jakim pięknym czynem odznaczył, mógł zostać rycerzem i szlachcicem.

Prócz kmieci wolnych — byli w dawnej Polsce i niewolnicy, wzięci w niewolę na wojnach, których bardzo wiele nasi pierwsi królowie prowadzili. Niewolnicy ci stawali się własnością albo króla, albo rycerzy; musieli mieszkać tam, gdzie ich osadzono i musieli spełniać taką pracę, jaką im pan nakazał. Zmieniać miejsca pobytu nie mogli, a jeżeli który uciekł, to można go było siłą zmusić do powrotu.

Często zakładano takie osady niewolników w pobliżu grodów obronnych, albo też w bliskości takich miejsc, gdzie król ze swymi rycerzami najczęściej obóz rozkładał. Niejednokrotnie osada taka brała nazwę od zajęcia osadników. Jeżeli więc zajmowali się osadnicy rybołówstwem, nazywano osadę »Rybaki«; jeżeli wypasali konie: »Koniuchy«, wykarmiali świnie: »Świniary«; jeżeli osadnicy wypiekali chleb dla rycerzy, to osadę nazywano: »Piekary«, jeżeli gotowali dla nich strawę: »Kuchary« i t. d. Dlatego do dziś dnia w całej Polsce mamy takie nazwy miejscowości, czy to wsi, czy miasteczek, jakieśmy wymienili, a prócz tego mamy: Kobylniki, Strzelce, Skotniki, Grotowice, Oborniki i t. p. Najczęściej niewolnicy uprawiali rolę; kraj był rozległy, ziemi dużo, mieszkańców na ten obszar ziemi za mało. Niewolnym kmieciom w Polsce nie było źle: szanowano ich pracę i nie czyniono im krzywdy.

Stanu mieszczańskiego w dawnej Polsce, można powiedzieć, wcale nie było. Życie miejskie i stan mieszczański wytworzyli dopiero Niemcy-koloniści, gdy ich po napadzie Tatarów do Polski zaczęto sprowadzać, aby puste obszary zaludnić. Pamiętajcie, że

Niemcy-koloniści rządzili się prawem niemieckiem, mieli własny samorząd w każdej gminie z sołtysem na czele. Koloniści z nadanej im ziemi płacili czynsz, a ziemię tak dobrze uprawiali że coraz większe były z niej pożytki. Wtedy i po wsiach panowie zaczęli na takich samych warunkach kmieci osadzać, aby mieć z ziemi większy dochód, a Kazimierz Wielki bardzo wiele osad wiejskich założył na prawie niemieckiem, czyli z własnym samorządem. W takiej gminie sołtys był także z chłopów i rządził dobrze. Grunta, na których chłopci siedzieli i płacili z nich czynsz niewielki, były wieczystą dzierżawą. Chłopom się więc dobrze działo i byli ze swej doli zadowoleni.

Z biegiem czasu pogorszyło się jednak położenie tak mieszczan, jak i ludu wiejskiego i pogorszyło znacznie.

Po śmierci Kazimierza W. panował w Polsce, jego siostrzeniec, Ludwik, król węgierski. Nie miał on syna, tylko córki, chciał więc, aby po nim która z córek Polską rządziła. A że nie było w Polsce zwyczajem, aby kobieta panowała, wziął się więc Ludwik na taki sposób. Zwołał szlachtę do miasta Koszyc na naradę i obiecał zebrany, że jeżeli się zgodzą, aby która z córek po nim rządziła, to zmniejszy im bardzo podatki gruntowe i nada jeszcze różne przywileje. A co to jest przywilej? Nikt mi nie umie odpowiedzieć? Przywilej to znaczy, gdy jednym jest coś wolno, a drugim nie wolno, gdy jedni z czegoś korzystają, a drudzy korzystać nie mogą.

Szlachcie się te obietnice spodobały i przyrzekła Ludwikowi, że jego córkę za królowę obierze.

Ten układ króla ze szlachtą w Koszycach był początkiem wszystkich późniejszych swobód szlachty, a ograniczenia, to jest zmniejszenia władzy królewskiej i ograniczenia wolności innych stanów.

Odtąd szlachta ma tylko znaczenie. Tylko szlachta może się zawodowi rycerskiemu oddawać, stąd dla innych stanów zagrodzona droga do pozyskania szlachectwa. A ponieważ podatek szlachta płaciła mały, więc w skarbie nie było pieniędzy, a bez pieniędzy nie można było trzymać stałego wojska. Jedynie więc

szlachta stanowiła siłę orężną i dlatego coraz się czuła potężniejszą i coraz większych żądała swobód.

I tak uzyskała w późniejszych czasach przywilej, że nikt, nawet król, szlachcicowi nie może zabrać ziemi, że nie można szlachcica uwięzić bez wyroku sądowego, chyba, że był schwytany na gorącym uczynku; potem na zjazdach, czyli sejmach zaczęła szlachta decydować o wszystkich sprawach i interesach państwa polskiego, a posłem na sejm mógł tylko szlachcic być wybrany.

A cóż się po wsiach działo, gdzie był samorząd? Otóż jeżeli sołtys był panu nieposłuszny, to dziedzic go usuwał i sam został sołtysem. W ten sposób chłopci utracili samorząd i dostali się z czasem pod rządy i władzę panów.

A ponieważ rolnictwo się rozwijało coraz bardziej i szlachta za wysyłane zboże do Gdańska<sup>1)</sup> duże pieniądze brała, przeto nie chciała już mieć czynszowników, tylko sama na siebie gospodarzkę prowadzić. Ale do uprawy trzeba rąk. Nakłada więc na ludność wiejską robociznę, czyli tak zwaną pańszczyznę.

Skoro zaś chłopci zaczęli uciekać z gruntu i szukać gdzieś inziej lepszej doli, sejm — złożony z samej szlachty, jak to już mówiłam — postanowił, że włościanie są pozbawieni wolności osobistej, że nie mogą opuścić wsi bez pozwolenia pana, że tylko jeden z synów chłopskich może iść na naukę do miasta i to z pozwoleniem dziedzica i odtąd kmiecie stali się pańskimi poddanymi.

To też stan włościański od końca XV-go wieku coraz bardziej ubożał. Ziemia, na której chłopci siedzieli, coraz bardziej się rozdrabniała, a tu trzeba było płacić podatki i rządowe i dworskie i księdzu dziesięcinę, a prócz robocizny stalej pomagać dworowi przy żniwie. Bydła wolno było tylko tyle trzymać, ile pan pozwolił, tylko dworowi swoje produkty sprzedawać, a na domiar złego chłop nigdy sprawiedliwości uzyskać nie mógł, bo stawał

---

<sup>1)</sup> Za Kazimierza Jagiellończyka, syna Władysława Jagielly, Polska odzyskała Pomorze. Musieli je Krzyżacy oddać na mocy pokoju Toruńskiego r. 1466.

w sądzie razem z dziedzicem i dziedzicowi zawsze sędzia przyznał rację.

Naturalnie nie wszyscy dziedzice byli źli. Nie brakło między nimi ludzi szlchetnych, sprawiedliwych i u takich dobrze było poddanym.

Ponieważ ilość dni robocizny zależała od pana, w niejednej wsi pańszczyzna ta nie była zbyt uciążliwa. Do niejednego pana szli kmiecie, jak do ojca, po radę i pomoc. I niejeden pan pomagał ochotnie w czasie moru i głodu, wspierał dobrą radą, a niejedna dziedziczka dawała leki, odwiedzała chorych i jak matka opiekowała się całą wsią.

Dobry człowiek i z najgorszego prawa nie zechce korzystać z krzywdą swoich bliźnich! Dla dobrych ludzi — to i prawo niepotrzebne, bo oni się swego sumienia będą zawsze radzili i działali podług jego głosu. Ale niestety! złych ludzi nie braknie i dziś, nie brakło i dawniej, więc źle było, że takie prawa w Polsce istniały, które dozwalały chłopów uciskać. Przykro jest pomyśleć, że tak się u nas w Polsce działo, ale w owych czasach to we wszystkich krajach było tak samo.

I mieszczanom także się niemała krzywda działa. Stan mieszczański rozwinął się na razie bardzo. Najpierw — dzięki kolonistom niemieckim — rósł handel, przemysł, powstało piękne krajowe rękodzielnictwo, a potem i Polacy osiedlali się w miastach, a koloniści niemieccy przez współzycie z rodzinami polskimi, zapominali o swoim pochodzeniu i stawali się z czasem dobrymi Polakami. Mieszczaństwo polskie było bardzo zamożne, silne, inteligentne, i garnęło się do oświaty.

Lecz układ w Koszycach szczęściu i powodzeniu mieszczan położył kres. Uprzywilejowana szlachta odsunęła ich z czasem od bardzo wielu praw. Nie mieli dostępu do urzędów państwowych i do wyższych godności duchownych; nie mieli prawa posiadania ziemi; nie mogli być wybierani jako posłowie na sejm, nie mogli uczestniczyć w pospolitem ruszeniu.

Nawet handel i przemysł zostały podkopane, bo szlachcie służyło prawo sprowadzania sobie towarów zagranicznych bez opłacania cła.

Z małymi wyjątkami miasta więc polskie ubożały i upadły. Zajęcia mieszczan: kupiectwo, rękodzielnictwo — uważane były jako hańbiące i szlachcie nawet tracił szlachectwo, jeżeli — osiadłszy w mieście — zajmował się handlem lub jakim rzemiosłem.

Taki stan rzeczy i takie prawa dla mieszczan i kmieci trwały przez kilka wieków.

Pojawiały się raz po raz głosy ludzi szlachetnych, którzy się domagali zmiany praw, ale ogół szlachty głosów tych słuchać nie chciał.

Nakoniec w XVIII wieku, na krótko przed upadkiem Polski, rozumniejsi i lepsi pośród szlachty przyszli do przekonania, że praca, wykonywana z dobrej woli, jest zawsze więcej warta, niż praca przymusowa i niejedni zaczęli przeprowadzać u siebie zmiany pod tym względem.

Zaczęli to robić najpierw bogatsi, jak Andrzej Zamoyski, Brzostowski, księżna Jabłonowska i inni. Jedni oddawali ziemię gospodarzom w zamian za czynsz, inni oddawali ziemię włościanom — uprawianą przez nich — na wieczystą własność, inni zmniejszali dni pańszczyzny. Nieocenione zasługi położył także Stanisław Staszyc, człowiek bardzo zacny, szlachetny, rozumny i dobroczynny, który cały swój majątek na różne cele oddał, a dobra swoje hrubieszowskie podzielił pomiędzy chłopów.

Naturalnie wielu takich nie było, którzy dobrowolnie — tylko z miłości bratniej — chcieli uszczuplić swój majątek lub zmniejszyć dochody. Lecz dziwić się temu bardzo nie można. Czyż między nami, jak tu jesteśmy, znalazłby się choć jeden taki, któryby dobrowolnie swoją własnością z kimś drugim zechciał się podzielić? Zdaje się, że nie.

Konstytucya<sup>1)</sup> 3-go maja, już przed samym upadkiem Polski, bo r. 1791, ogłosiła nowe prawa: mieszczanie uzyskali duże swobody, a włościanie wzięci zostali pod opiekę prawa i rządu.

W trzy lata później Kościuszko ogłosił, że pod pewnymi

---

<sup>1)</sup> Konstytucya znaczy: zbiór praw.

warunkami każdy włościanin otrzymuje wolność osobistą, może się przenieść, dokąd mu się podoba.

Upadek Konstytucyi i upadek Kościuszki sprawiły to, że nowe te prawa nie weszły w użycie<sup>1)</sup>.

## Słońce. Planety.

Oderwijmy się dzisiaj od ziemi i przenieśmy się myślą w inne światy — światy nieznanne i nieskończenie dalekie.

Wszak każdy lubi dzień pogodny, gdy wesole promienie słońca oświetlają wszystko dokoła. Wszak każdy lubi jasne, księżycowe noce i niebo roziskrzone gwiazdami? Bo jakżeby inaczej być mogło?

Bóg, Stwórca Wszechmocny, rozmieścił w przestrzeni bez kresu te światła promienne, Bóg im drogi po niebie wyznaczył!

A ludzie patrzyli na owe cuda i podziwiali je.

Lecz nie wystarczało im to, zapragnęli poznać je bliżej, dowiedzieć się, czem jest słońce lejące potoki światła i ciepła na świat cały, czem błądy księżyc, czem gwiazdy, jakby mrugające na ludzi.

Od wieków zatem różni uczeni łamali sobie głowę nad rozwiązaniem dręczącej ich umysł tajemnicy, zastanawiali się, wymyślali różne przyrzady do badania i przypatrywania się ciałom niebieskim, bo tak nazwali słońce, księżyc, gwiazdy, jednym słowem wszystko, co widzimy na niebie.

Początkowe niepowodzenia nie zrażały uczonych badaczy, wyteżali całą siłę swego umysłu, by dociec prawdy. I dociekli. Cudowna tajemnica odkrytą i zrozumianą została.

I otóż teraz ludzie wiedzą na pewno, czem jest słońce promienne, czem księżyc, gwiazdy i owa szeroka smuga biała, widziana w noce pogodne na niebie, a którą zowiemy »drogą mleczną«.

<sup>1)</sup> W ziemiach polskich, należących do Rosyi, uwłaszczenie nastąpiło manifestem Aleksandra II. r. 1864.

W Galicyi r. 1848.

W Księstwie Poznańskim r. 1824.

O tem wszystkim porozmawiamy dzisiaj.

Zacniemy od słońca. Słusznie mu to pierwszeństwo należy się, boć ono jest źródłem wszelkiego życia; bez słonecznego światła i ciepła nie mogłyby istnieć rośliny, bez roślin zginęłyby zwierzęta, a bez jednych i drugich ludzie.

Bo przypuśćmy rzecz podobną: słońce naraz gaśnie, ciemność ogarnia ziemię, a wraz z ciemnością stopniowo zwiększająca się zimno. Dlaczego? Przykład to objaśni.

Jeżeli przez zapalenie w piecu ogrzejemy go, to i powietrze w izbie, w której piec stoi, również się ogrzeje, piec bowiem będzie wysyłał od siebie ciepło na wszystkie strony, czyli jak mówią powszechnie, »ciepło od pieca rozejdzie się po całej izbie«. Potrwa to czas jakiś, poczem piec, nie nagrany powtórnie, zacznie stygnąć i ostygnie zupełnie. W następstwie tego powietrze w izbie stawać się będzie coraz chłodniejszym.

Toż samo dzieje się z ziemią. Ogrzewana przez dzień cały promieniami słońca, ziemia wchłania w siebie ciepło, a skoro tylko słońce skryje się i noc nastąpi, zaczyna oddawać je otaczającemu ją powietrzu, jak to czynił piec w izbie.

Trwa to długo, wkońcu zapas ciepła zaczyna zmniejszać się coraz więcej, dlatego też nad ranem powietrze jest zwykle zimniejsze, niż z początkiem nocy... ale oto nadchodzi chwila świtu, słońce ukazuje się znowu i śle promienie, by stygnącą powierzchnię ziemi ogrzały.

Cóż stałoby się jednak, gdyby owo źródło ciepła zagasło?

Odpowiedź łatwa. Nieogrzewana ziemia stygłaby coraz więcej, a wraz z tem stygłoby okalające ją powietrze, chłód zwiększałby się ustawicznie i ostatecznie zapanowałoby zimno tak straszliwe, że nawet pojęcia o niem mieć niepodobna. W miarę zaś, jakby się to wszystko stawało, zamierałoby i życie. Ziemia przestałaby wydawać plony, zniknęłyby rośliny, zwierzęta, ludzie, wszelki ślad życia zniknąłby na ziemi.

Oto co stałoby się, gdyby dobroczynne słońce, zawieszone z rozkazu Boga nad naszymi głowami, nagle świecić nam i ogrzewać nas przestało, gdyby straciło swą siłę.

Ale czemuż jest słońce? Na to pytanie uczeni ludzie umieli



sobie odpowiedzieć i teraz wiedzą, że słońce składa się z tych samych materyałów, co i nasza ziemia, tylko w stanie rozżarzonym, płonącym.

Z owej masy płonącej wydziela się mnóstwo również palących się gazów, wysyłających na wsze strony życiodajne światło i ciepło. Wszystko to kręci się wokoło swej osi jednostajnym, niezmieniającym się ruchem.

Rozmiar owej płonącej masy jest tak olbrzymi, że prawie niepodobna go sobie wyobrazić inaczej, jak przez porównanie z innym rozmiarem. Owóż pewien uczony tak o tem napisał: »masa słońca jest 330000 razy większa, niż masa ziemi«; inny znowu tak stosunek wielkości tych ciał niebieskich określa: ziemia w porównaniu do słońca jest tem samem, co ziarnko prosa do olbrzymiej dyni. »Gdyby można całą naszą ziemię ze wszystkimi górami, morzami i lasami przenieść na słońce, wyglądałaby na niem jak drobniutkie nasionko maku, przyklepione do ogromnej dyni« — powiedział ktoś trzeci.

A jednakże mimo tego ogromu słońce przedstawia się oku człowieka jako niewielka tarcza, którą dziecko dłonią swoją zasłonić może. Jakimże sposobem to się dzieje? Bardzo zrozumiałym. Przedewszystkiem dziecko nie zasłania ręką przedmiotu, a tylko jakby oko swoje, dalej przyczyną jest nadzwyczajna odległość ziemi od słońca. Przecież i nam tu na ziemi przedmioty oddalone bardzo od naszego wzroku wydają się małemi. Jastrząb, bujający się na rozpostartych skrzydłach hen, pod obłokami, wygląda w oczach człowieka jak punkcik czarny. Gdybyśmy z wysokiej góry spojrzeli w dolinę, ludzie mieliby wtedy dla nas wielkość muszek, a domy zabawek dziecięcych.

Ale cóż znaczy ta odległość w porównaniu z odległością, dzielącą ziemię od słońca! Jeden z uczonych ludzi, który całe swe życie badał ciała niebieskie, tak o tem pisze:

»Wyobraźmy sobie, że najszybszym pociągiem pędzimy ku słońcu i że pociąg przebiega na godzinę około mil dwunastu. Nie zatrzymuje się on nigdzie, ani na minutę, ale wciąż pędzi nieprzerwanie. Otóż dopiero po upływie 283 lat takiej jazdy pociąg ów stanąłby na słońcu.

Naturalnie, że gdyby jacyś podróżni jechali owym pociągiem, to nie doczekaliby końca podróży, ani ich dzieci, ani wnukowie nawet. Wszyscy pomarliby w drodze i dopiero siódme pokolenie dosięgłoby słońca, a czternaste powróciło na ziemię.

Wiadomo, jak szybko bieży wyrzucona z działa kula armatnia lub karabinowa, owóż gdyby było można za pomocą wystrzału armatniego posłać kulę na słońce, to przybyłaby tam dopiero po upływie lat dziesięciu.

Rzecz prosta i każdy zrozumie to doskonale, że tak owa podróż na słońce w pociągu błyskawicznym, jak wysłanie kuli armatniej są zgoła niemożliwe do wykonania. Podane przykłady wyjaśniają jednakże choć trochę nadzwyczajną odległość naszej ziemi od słońca.

Planety. Około słońca, lecz w niejednakowej od niego odległości krążą ciała niebieskie, zwane planetami. Są to jakby światy. Do tej pory uczeni ludzie, badający niebo, poznali ich osiem. Ziemia, którą zamieszkujemy, należy także do ich liczby. Każdy z tych światów-planet ma swoje imię, dane mu przez ludzi.

Słońce ogrzewa je wszystkie i oświeca, lecz nie jednakowo. Im planeta znajduje się bliżej słońca, tem więcej dostaje od niego światła i ciepła. I odwrotnie.

Wielkość owych planet jest różna. Najbliższa słońcu planeta nie dorównywa wielkością naszej ziemi. Obraca się ona wokół słońca w przeciągu trzech miesięcy, a nasza ziemia potrzebuje na to aż dwunastu. Uczeni przypuszczają na zasadzie bliskości planety do słońca, że ciepło i światło musi tam być znacznie silniejsze niż u nas, to też jeżeli istnieją tam jakieś stworzenia, muszą być odpowiednio do tych warunków przystosowane i całkiem od stworzeń, znajdujących się na ziemi, odmienne. Ale o tem, czy jakiegokolwiek życie na tej lub innych planetach istnieje, nikt do tej pory nic nie wie, najmocniejsze teleskopy, czyli przyrządy, zbliżające pozornie przedmioty odległe, nic podobnego nie wykryły.

Było już powiedziane, że ludzie każdemu z tych ośmiu światów-planet dali nazwę. Jedną z tych nazw wszyscy znacie. To Ziemia.

Planety są ciałami ciemnymi, a blask ich, jaki podziwiamy w nocy, jest odbiciem blasku słonecznego. Wszystkie wykonywują obrót podwójny. Jeden wokoło samych siebie, czyli wokoło swej osi, drugi wokoło słońca. Czas trwania tego obrotu zależy od tego, jaka jest odległość planety od słońca.

Najbliższy słońca świat-planeta obraca się wokoło swego pana w ciągu niespełna trzech miesięcy; najdalej położony potrzebuje na jeden obieg słońca przeszło 29 lat ziemskich.

Wokoło niektórych planet krążą inne, mniejsze ciała niebieskie, jak n. p. wokoło naszej ziemi księżyc, obiegający ją w ciągu miesiąca. Wszystkie zaś owe ciała wraz ze swymi towarzyszami stanowią jak gdyby dwór słońca, świecą jego odblaskiem i wciąż go wieńcem okrażają w przestworzach.

---

## Księżyc. Gwiazdy.

Nazywają księżyc towarzyszem ziemi. I tak jest rzeczywiście. Dziwny towarzysz zawsze do nas jedną tylko stroną zwrócony, tak, że drugiej nie znamy wcale; kręci się wokoło ziemi i jednocześnie wraz z nią odbywa podróż naokoło słońca.

Na razie wydaje się to nieco trudnem do pojęcia, ale na razie tylko. Zastanowiwszy się chwilkę, łatwo ten podwójny ruch zrozumieć można.

Pojmujemy np., że ktoś, odbywając podróż okrętem, spaceruje wokoło stołu, umieszczonego na pokładzie. Czy ruch ten przeszkodzi mu posuwać się jednocześnie naprzód wraz z płynącym okrętem? Prawda, że nie. Tak samo rzecz się ma z księżycem w stosunku do ziemi.

Okraża on ziemię w ciągu trochę więcej niż 28 dni i wraz z ziemią odbywa podróż naokoła słońca. Trwa ona rok cały, to jest 365 dni i kilka godzin.

Odległość księżyca od ziemi jest niezbyt wielką, w porównaniu z odległościami od innych ciał niebieskich. Kula armatnia, wyrzucona z ziemi na księżyc, doleciałaby tam po upływie

8 dni, a pociąg pospieszny na przebycie tej drogi potrzebowałby ośmiu miesięcy.

Z powodu tej względnej bliskości księżycy i zapomocą doskonałych teleskopów, astronomowie poznali go lepiej może, niż inne ciała niebieskie.

Zresztą i bez teleskopu, gołym okiem widzi się na księżycu różnej wielkości plamy.

Ludzie nierozumni powiadają, że to chłop stoi z widłami, czy coś podobnego, ale kto choć ma trochę zastanowienia, ten pojmie, że to bajki wierutne, bo gdyby tam nawet był chłop jaki, którego zresztą niema, to czyżby go z takiej odległości dojrzeć było można?

Innym znowu, księżyc ze swemi ciemnymi piętami, przypomina twarz ludzką, raz uśmiechniętą szyderczo, to znów skrzywioną groźnie, to roześmianą, to spuchniętą, jak przy bólu zębów. Jednym słowem każdy upatruje co innego, właściwie to, co chce dopatrzeć.

Czem są one plamy na księżycu, wykrył teleskop. Za jego pomocą dowiedziano się, iż powierzchnię księżycy pokrywają zagłębienia i wzniesienia, szerokie równiny i głębokie wąwozy. Początkowo owe równiny uważano za morza, teraz jednak przekonano się, że na księżycu niema wcale wody, więc i morza istnieć nie mogą. Niema również powietrza, czyli atmosfery, otaczającej kulę ziemską.

Atmosfera, ogrzewana promieniami słońca, zachowuje w sobie to ciepło przez pewien czas i chociaż w nocy, gdy słońce nie świeci, ostyga nieco, to jednak z powrotem dnia znowu się ogrzewa.

Tymczasem na księżycu, choć słońce świeci, ciepło jego promieni rozprasza się w przestrzeni, to też panuje tam straszliwe zimno, o jakim my, mieszkańcy ziemi, wyobrażenia nawet mieć nie możemy.

Brak wody i powietrza sprawia, że żadne życie tam nie istnieje, bo przecież każde, by najlichsze stworzenie, bez powietrza i wody obyćby się nie mogło.

Niema wody, a więc niema mgły, chmur, deszczu, śniegu,

niema powietrza, więc panuje wciąż cisza głucha, gdyż wszelki, dochodzący uszu człowieka odgłos, pochodzi z ruchu powietrza.

Nic, tylko pustka przeraźliwa i grobowe milczenie.

Księżyc więc, choć z pozoru tak piękny, jest w rzeczywistości światem umarłym. Może on i żył kiedyś, dziś jednak śladu życia wykryć na nim nie można.

A dlaczego księżyc świeci? Dla tej samej przyczyny, dla której świecą szyby w oknach, gdy na nie z przeciwnej strony pada blask słońca, dlaczego świeci krzyż na wieży kościoła w łunach wschodu lub zachodu. Prostu przez odbicie promieni słonecznych.

A odmiany księżyca od czegoś pochodzą? Od jego obrotu około ziemi. Jeżeli księżyc znajdzie się na jednej linii między ziemią a słońcem, to zwrócona ku ziemi tarcza jego jest nieoświetloną. Nazywa się to nowiem. Albo też mówią: księżyc jest na nowiu. I odwrotnie, skoro ziemia jest między księżycem a słońcem, wówczas mamy pełnię, bo tarcza księżyca, odbijająca promienie słoneczne, zwrócona jest ku ziemi.

Przejście od nowiu do pełni nazywa się pierwszą kwadrą, od pełni do nowiu ostatnią kwadrą. Kwadra jest to wyraz łaciński, znaczy zaś ćwiartka. I rzeczywiście wówczas tylko czwarta część księżyca jest widoczna.

U w a g a. Zmiany księżyca, czyli fazy, najlepiej objaśni doświadczenie z lampą i pomarańczą, opisane szczegółowo w książce Brzezińskiego p. t. »Z przyrody i przemysłu«.

Łatwem jest teraz do zrozumienia, wiedząc, skąd pochodzi światło księżyca, dlaczego to światło nie ogrzewa zarazem tak, jak światło słoneczne. Bo źródłem światła słonecznego jest masa płonąca i rozżarzona, źródłem światła księżycowego jest tylko odbicie promieni słonecznych.

I od powierzchni naszej ziemi również odbija się oświecająca ją słońce. Jeżeli na jakimś, znajdującym się w przestworzu świecie planecie, o których poprzednio była mowa, znajdują się stworzenia żyjące, obdarzone zmysłem wzroku, to ziemia

nasza przedstawia się im jako kula błyszcząca, naturalnie nie własnym światłem, lecz odbiciem światła słonecznego.

Gwiazdy. Z kolei pomówimy teraz o gwiazdach. Widać je najlepiej w bezchmurne i bezksiężycowe noce. A jednakże są one tak samo, jak księżyc zawsze na niebie, tylko przy świetle dziennem niewidoczne dla naszych oczu, gdyż blask ich przyćmiony jest przez blask słońca. W noc księżycową światło gwiazd także przyćmionem jest częściowo przez blask księżyca.

Jest to zupełnie zrozumiałem. Czyż świeca lub lampa, która wieczorem doskonale oświetla nasz pokój, zapalona w dzień, nie wydaje się nam bladą i zamgloną?

Światło jej zniknęło prawie wobec potężnego, oślepiającego światła słońca.

Kto więc lubi przypatrywać się gwiazdom, niech sobie wybierze do tego noc pogodną i bezksiężycową.

Wyobraźmy sobie, że jest taka noc i że właśnie znajdujemy się na dworze.

Przeprowadzamy wzrokiem z jednego krańca widnokregu na drugi, wszędzie gwiazd »jak nabił«.

Te większe, tamte mniejsze, te świecą mocno — płoną prawie, tamte migocą nikłym światelkiem, jednych światło wydaje się różowawe jakby, drugich niby zielone... Te gwiazdy stoją osobno, gorejąc jako pochodnie, tamte skupione są w większe lub mniejsze gromadki... Całe niebo, cały widokrąg skrzy się, błyszczy, migoce...

A wśród tego, poprzez strop niebios wije się nieregularnie smuga biaława. To tak zwana »droga mleczna«. Teleskop odkrył ludziom jej tajemnicę.

»Droga mleczna« składa się z niezliczonego mnóstwa gwiazd, z przyczyny swej nadzwyczajnej odległości wydających się nam, jak małe punkciki błyszczące. A przecież kto wie, może są one większe, niż największe, najjaśniejsze gwiazdy? Nieobliczalna, niepojęta odległość tak je dla naszego wzroku zmniejsza!

Jakie roje, jakie nieprzeliczone roje gwiazd wszędzie na niebie! Któżby je przeliczył?

Dokonali tego ludzie i przekonali częściowo się, że gwiazd jest na niebie sto dwadzieścia milionów, chociaż w tym obliczaniu najmniejsze, ledwo dostrzegalne przez teleskop gwiazdeczki były zapewne pominięte.

Czemże są one gwiazdy? Odpowiedź wprowadzi każdego w zdumienie, a może i przerazi nawet.

Gwiazdy, to takie same słońca, jak nasze, tylko stokroć większe, choć z powodu nadzwyczajnej odległości małemi się zdają? Gwiazdy to olbrzymie kule rozżarzonej masy, otoczonej zewsząd płonącymi gazami! Gwiazdy to źródła światła i ciepła dla innych, krążących wokół nich światów-planet!

I cała droga mleczna to także nieskończona, nieobliczona, nieobjęta rozumem mnogość owych słońc potężnych ze swemi planetami i towarzyszymi planet.

Wiemy już jak daleko od ziemi znajduje się nasze słońce, lecz czemże jest ta odległość w porównaniu z odległością, jaka nas od gwiazd dzieli?

Zawrót głowy ogarnia człowieka, gdy myślą zagłębi się w rozważanie tych cudów, a zarazem podziw i lęk przed wszechmocnością Boga, który tym wszystkim słońcom i planetom wykreśli drogi w przestrzeniach bezkresnych.

Pytania:

Co rozumiemy pod nazwą »ciała niebieskie«?

Co to jest słońce?

Czy gwiazda a słońce to jedno?

Jaka jest różnica między planetą a gwiazdą?

(Gwiazda jest to samo co słońce. To olbrzymiej wielkości kula płonącej masy i gazów, wytwarzająca światło i ciepło. Planeta, to ciało niebieskie, odbijające światło słońca, wokół którego krąży i które ją światłem i ciepłem darzy).

Co to jest droga mleczna na niebie?

Ile planet ludzie poznali?

Czy zachodzą między niemi różnice i jakie?

Co to są towarzysze planet i jaki jest towarzysz naszej ziemi?

Czem jest księżyc?

Co ludzie wiedzą o powierzchni księżyca?  
Jaka jest przyczyna zmian księżyca?  
Jakie doświadczenie może owe zmiany objaśnić?

---

## Zaćmienia. Gwiazdy spadające. Meteory.

Zdarza się niekiedy, że jedno z ciał niebieskich (księżyc) znajdzie się na swej drodze między ziemią a słońcem. Wtedy następuje zaćmienie słońca. Bywa ono częściowe, gdy tylko część tarczy słonecznej jest zasłonią, lub całkowite, gdy cała tarcza staje się choćby na jedno oka mgnienie niewidzialną.

Astronomowie umieją jak najdokładniej na wiele lat naprzód wyliczyć, kiedy podobne zdarzenie nastąpi i za pomocą pism i książek uprzedzają o tem ludzi, ażeby się nie obawiali.

Zaćmienie wywiera wpływ przygnębiający na całą przyrodę. Jeżeli n. p. zdarzyło się w dzień, to nagle światło dzienne zaczyna słabnąć, niebo blednie, szarzeje jakby, a na tem tle ukazują się wyraźnie gwiazdy. Dziwny jakiś chłód przebiega atmosferę — lęk ogarnia zwierzęta, a i ludzie choć uprzedzeni, choć zdający sobie sprawę z przyczyny zjawiska, patrzą z przykrem uczuciem na zasuważącą się cieniem tarczę słoneczną...

Cale szczęście, że zjawiska owe trwają krótko. Ciało, zakrywające chwilowo tarczę słońca, przechodzi dalej, zaćmienie jest skończone.

W roku 1912 d. 17 kwietnia księżyc w swej drodze zaszedł między ziemię a słońce i zasłonił nam na chwilę to życiodajne źródło. Każdy, kto chciał, mógł wtedy przez okopcone szkła przypatrywać się, jak stopniowo w promieniejącą i błyszczącą tarczę słoneczną wrzynała się zakrywająca ją tarcza księżyca. Dzień był wówczas wyjątkowo pogodny, co sprzyjało śledzeniu ze wszystkimi objawami — zjawiska.

Dawnymi czasy, gdy nie rozumiano przyczyn, wywołujących zaćmienia, ludzkość drżała z trwogi, skoro ono nastąpiło.



Upatrywano w zaćmieniu słońca widomy dowód gniewu Bożego, zapowiedź klęsk, wojen i karę za grzechy, a czasem nawet sądzono, że to oznaka zbliżającego się końca świata.

Zaćmienie księżyca powstaje wtedy, gdy ziemia się znajdzie między księżycem i słońcem i księżycowi światło słoneczne zasłoni.

Zdarzyło się też nieraz, że ludzie uczeni, świadomi, kiedy owo zjawisko miało nastąpić, umieli tę wiadomość wyzyskać.

»Krzysztof Kolumb, który odkrył Amerykę, znajdując się na jednej z wysp pobliskich, zagrożony był śmiercią głodową, ponieważ zbuntowana ludność odmówiła mu pożywienia. Kolumb wiedział, iż wkrótce nastąpić ma zaćmienie księżyca, zagroził więc dzikim mieszkańcom wyspy, że pozbawi ich światła księżycowego, jeżeli mu nie dostarczą żywności. Dzicy nie uwierzyli w możliwość spełnienia groźby, lecz gdy w oznaczonej przez Kolumba chwili tarcza księżyca zniknęła z ich oczu, wówczas przerażenie ogarnęło wszystkich, padli do nóg śmiałego odkrywcy i błagali, by im przebaczył«.

**K o m e t y.** Zjawiskiem niebieskiem, wywołującym zdumienie a czasem nawet przerażenie, są komety. Przedstawiają się one oku naszemu jako gwiazdy większe lub mniejsze, ciągnące za sobą długą smugę świetlaną, zwaną ogonem lub warkoczem komety.

Zjawienie się komety dla astronomów nie jest wcale niespodzianką. Wiedzą oni doskonale, kiedy i gdzie ukaże się, jak długo będzie widzialną i kiedy zniknie, więc także naprzód opowiadają o mającym nastąpić zjawisku, by ludzie nie trwożyli się daremnie.

Bo jak zaćmienie słońca i księżyca, tak samo i widok komety w ognistym płaszczu uważano za przepowiednię nieszczęść dla narodów, albo nawet i całej ludzkości.

Wielkość i jasność komet różną bywa. W r. 1843 ukazała się na niebie kometa, tak nadzwyczaj błyszcząca, że ją w biały dzień doskonale było widać i tak wielka, że jej ogon w połowie jak różga przerzynał niebo. Większość komet w pewnych od-

stębach czasu ukazuje się na widnokregu niebieskim, przebiega go i niknie znowu na całe lat dziesiątki, to też jeden z astronomów nazwał komety podróżniczkami nieba.

Ale czemuż jest właściwie świetna błyszcząca kometa?

Badania astronomów wykryły, że składa się ona z masy lotnej, to jest gazów, zgęszczonych w tem miejscu, gdzie jest tak zwane jądro komety. O warkocz zaś, czyli jak kto woli o ogonie komety pewien astronom tak powiedział. Przytaczam jego własne słowa:

»Warkocz nie jest zgoła dodatkiem komety, jak np. ogon u zwierzęcia, lecz czemś w rodzaju słupa dymu wybiegającego z komina«.

Gwiazdy spadające. Każdy, gdziekolwiek mieszka, czy na wsi, czy w mieście, musiał z pewnością widzieć i to nieraz owo zjawisko, które nazwano gwiazdami spadającymi. Wiadomo doskonale, że nazwa ta błędna, bo gwiazdy to słońca, to olbrzymie kule płonącej masy i gazów i że gdyby taka kula spadła na ziemię, co nigdy nastąpić nie może, to ziemia spłonęłaby w jej ogniu w oka mgnieniu.

Więc to wcale nie gwiazdy spadają, jeno coś tak przez ludzi nazwanego.

To coś to są cząstki, odłamki drobne komet lub innych ciał niebieskich. Odłamki one mogą być drobne jak pył lub dochodzić wagi kilkudziesięciu nawet funtów. Nazywają się wówczas meteorami lub bolidami.

Ciałka owe, czy to duże, czy małe, nie świecą same przez się, lecz spadając z nadzwyczajną szybkością rozgrzewają się w atmosferze ziemi i spalają. Krótka chwila, gdy płoną i błyszczą mija w oka mgnieniu... na ziemię spada trochę niedostrzegalnego pyłu lub też jeżeli odłam był większy, to pęka z hukiem, rozrzucając snopy iskier dokoła.

Są pewne pory roku, podczas których, z niewytłumaczonej dotychczas przyczyny, istny deszcz gwiazdzisty zdaje się spadać na ziemię.

Ma to miejsce około 12 sierpnia i 14 listopada.

Z tak zwanem spadaniem gwiazd ludzie się już, jak to mówią »otrzaskali«, a nawet lubią patrzeć na te odrywające się niby od sklepienia niebios świetlane punkciki i lecące ku ziemi. Podanie mówi, że każde życzenie wypowiedziane w chwili, gdy gwiazda spada, bezwarunkowo spełnić się musi. Rzecz prosta, że to tylko taka sobie bajeczka, ale przynajmniej nieszkodliwa dla nikogo.

»Gwiazda spadająca« nikogo więc nie trwoży. Inaczej się dzieje, gdy spada jaki odłam wielki, czyli bolid, a jeszcze do tego z loskotem, sypiąc iskry dokoła. Świadek takiego zjawiska nie na żarty się wtedy przerazi, choć też niema czego, ale nie darmo przysłowie mówi: »strach ma wielkie oczy«. Co nieznanne, czego przyczyny nie możemy dociec, to nas trwoży, a tymczasem może to być rzecz, czy zjawisko najniewinniejsze w świecie.

Bolidy, o których była mowa, są prawdopodobnie innego pochodzenia, może zostały wyrzucone przez wulkan, znajdujący się na jakiej planecie, może to odłam jakiego świata, kończącego gdzieś w przestworzu swe istnienie, tego nikt wiedzieć nie może.

Bo umysł ludzki, jak zresztą wszystko na świecie, ma swoje granice, poza które nie sięga, — granice, zakreślone ręką Najwyższego Stwórcy, który jeden wie wszystko, gdyż tylko sam jest źródłem nieskończonej Mądrości.



~~BIBLIOTEKA  
Państwowego Liceum Pedagogicznego  
w GLIWICACH~~

Nr. ....

## SPIS RZECZY.

---

	Strona
1. Pomocnicy rolnika . . . . .	1
2. Obrońcy pól i lasów . . . . .	9
3. Nieprzyjaciele naszych sadów i walka z nimi . . . . .	17
4. Korale. Gąbka. Kreda . . . . .	27
5. O roślinach (części roślin) . . . . .	33
6. Kawa. Herbata. Czekolada . . . . .	43
7. Bawełna. Jedwab . . . . .	48
8. Torf. Węgiel. Koks. Gaz. Nafta . . . . .	54
9. Sól i kopalnie soli w Wieliczce . . . . .	61
10. Powietrze . . . . .	66
11. Woda i jej przemiany . . . . .	74
12. Części ciała ludzkiego (Klatka piersiowa. Suchoty) . . . . .	78
13. O trawieniu i pokarmach . . . . .	89
14. O bakterjach . . . . .	97
15. O szkodliwości trunków i tytoniu . . . . .	108
16. O wychowaniu dzieci . . . . .	115
17. O panowaniu nad sobą . . . . .	122
18. Człowiek uczciwy . . . . .	129
19. O współdzielczości . . . . .	136
20. Ziemia (Kształt. Obrót) . . . . .	141
21. Ziemia (Strefy. Części świata) . . . . .	148
22. Oceany. Przyciąganie ziemi . . . . .	155
23. Europa. Główne europejskie kraje . . . . .	162
24. Główne kraje Europy. D. c. . . . .	170
25. Królestwo Polskie . . . . .	176
26. Jak ludzie dawniej żyli . . . . .	182
27. O religii, obyczajach i urządzeniach Słowian . . . . .	188
28. Założyciel Królestwa Polskiego . . . . .	193

	Strona
29. Polska w podziałach. Tatarzy. Kolonizacya . . . . .	197
30. Władysław Łokietek i Krzyżacy . . . . .	202
31. Ostatni z Piastów . . . . .	208
32. O stanach w Polsce . . . . .	213
33. Słońce. Planety . . . . .	219
34. Księżyc. Gwiazdy . . . . .	223
35. Zaćmienia. Gwiazdy spadające. Meteory . . . . .	228

---