



Nazwa instytucji

Książnica Cieszyńska

Tytuł jednostki/Tytuł publikacji

Książka [!] do czytania dla wyższych oddziałów szkół ludowych / ułożył z polecenia konferencji nauczycieli Jan Śliwka.

Liczba stron oryginału

366

Liczba plików skanów

366

Liczba plików publikacji

367

Sygnatura/numer zespołu

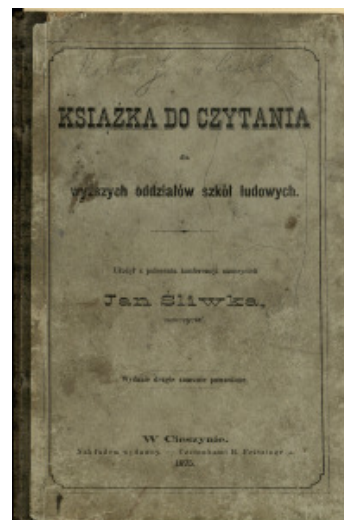
C II 004366

Data wydania oryginału

1875

Zdigitalizowano w ramach projektu pt.

Udostępnienie cieszyńskiego dziedzictwa piśmienniczego on-line



Fundusze Europejskie
Program Regionalny



Śląskie.

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Kosztalski Jan i Cieszyński

KSIAZKA DO CZYTANIA

dla

wyższych oddziałów szkół ludowych.

Ułożył z polecenia konferencyi nauczycieli

Jan Sliwka,

nauczyciel.

Wydańie drugie znacznie pomnożone.

W Cieszynie.

Nakładem wydawcy. — Czcionkami H. Feitzingera.

1875.

371.64/.69 (075.2)SL

C.00436611



KSIĄZKA DO CZYTANIA

dla

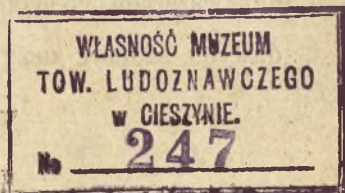
wyższych oddziałów szkół ludowych.

UŁOŻYŁ

Z POLECENIA KONFERENCYI NAUCZYCIELI

Jan Śliwka,

nauczyciel.



Wydanie drugie znacznie pomnożone.

W CIESZYNIE.

Nakładem wydawcy. — Czcionkami H. Feitzingera.
1875.

KSIĄŻKA DO CZYTANIA

Przedmowa.

Książka do czytania utorowała sobie drogę do większej liczby szkół śląskich, w których postęp w nauce a rozwój w wiadomościach szkolnych zapanował, a niejeden z nauczycieli z skwapliwością wziął się do zaprowadzenia dziełka które nowe pole jego pracy umysłowej i nowe przedmioty do poglądów nastreczyło.

Wydanie niniejsze drugie zostało w myśl wskazówek życzliwych wys. c. k. władz szkolnych pomnożone, poprawione i prawie we wszystkich oddziałach uzupełnione, aby wszelkim wymaganiom wyższych oddziałów szkół ludowych zadosyć uczynić.

Autor.

ODDZIAŁ I.

I. Do młodzieży.

*Czas w rączym biegu upływa,
Wszystko wraz z sobą porywa;
I lubej młodości chwile
Jego się nie oprą sile.*

*Jak róża, gdy się rozwinie,
Wkrótce więdnije i ginie;
Tak z wdzięków do niej podobna,
Przemija młodość nadobna.*

*Korzystaj więc, luba młodzi,
Z czasu, co szybko uchodzi;
Dni wieku twojego złote
Zbogać w naukę i cnotę.*

*Co zdołasz zasiać szczęśliwie
Na serca, rozumu niwie,
Póki się wiosna nie zmieni,
To w późnej zbierzesz jesieni.*

*Gdy styrasz młodość twą marnie,
Żal cię niewczesny ogarnie;
Przykry smutek przyjdzie z laty,
Lecz już nie nagrodzisz straty.*

*Korzystaj więc, luba młodzi,
Z czasu, co szybko uchodzi:
Dni wieku twojego złote,
Zbogać w naukę i cnotę.*

2. Wierchołek góry.

„Kiedyż i kiedyż na tym wierchołku staniemy?“ — mówiły dzieci do nauczyciela, wchodząc z trudnością na wysoką górę: — „kiedyż ujrzymy ten piękny widok, który nam od początku drogi obiecujesz?“ — „Cierpliwość i wytrwanie,“ odpowiedział im nauczyciel, „postępujcie zwolna lecz ciągle, a jeżeli ta podróż przykrą wam się wydaje, umilajcie ją sobie wyobra-

żeniem radości, która was czeka na końcu.“ Usłuchały dzieci, i prędzej niż się spodziewały, na szczycie góry stanęły. Tam widok rozległy i czarujący, który za jednym rzutem oka objęły, nagroził im sownicie poniesione trudy; zapomniały o nich nawet, a z uczuciem wdzięczności mówiły: „Dzięki ci, kochany nauczycielu!“

Tak i w życiu powszedniem się dzieje. Idziemy prawie wszyscy drogą trudnią i często przykrą. Udoskonalenie umysłu i serca naszego nieraz drogo opłaconem się wydaje. Ale cierpliwości i wytrwania! Ojciec niebieski prowadzi nas na wysoką górę. Skoro na jęj szczycie staniemy, o trudach zapomniemy sama radość i wdzięczność zostanie.

3. Kręte ścieszki.

„Dla czego, ojczy, wszystkie prawie ścieszki tu wydeptane, są kręte?“ mówił syn do ojca, chodząc z nim po górach i polach; „mnie się zdaje, że prosta droga najkrótsza.“

„Mój synu!“ odpowiedział ojciec, „jedni tak wydeptali te ścieszki dla wygody, inni przez lenistwo, chcąc kamień, rów, wzgórek ominąć; drudzy tak uczynili przez nieuwagę, nie patrząc na cel, do którego dążyć byli powinni: szli to w lewo, to w prawo, i tych zapewne najwięcej się trafiło; ich torem reszta poszła. Tak i ludzie w wędrówce swojej do szczęścia czynić zwykli. Jedni przeszkód i trudów, na prostej drodze będących, nie chcą pracą i stałością przezwyciężyć, wolą je przebiegami, podstępem ominąć i krętami idą ścieszkami. Drudzy, nierozryślni, udają się gdzie ich oczy prowadzą, i tak z prostej zbaczają drogi. Synu mój, nie idź wydeptanym przez nich śladem, strzeż się manowców, trzymaj się drogi prostej, a najprędzej dojdiesz do celu.

Klementyna z Tańskich.

4. Wybór kwiatów.

Dzieci pracowitego i przemysłnego ogrodnika, w końcu czerwca, w porze, kiedy kwiatów rozmaitych najwięcej, rozbiegły się po ogrodzie i przyglądały się jego pięknościom. Wkrótce wszczęła się między niemi rozmowa, przyszło nawet do sprzeczki, któremu z kwiatów pierwszeństwo dać należy? Jedno było za

wonną i powabną różą, drugie za lilią wysmukłą; inne za gwoździkiem i różnobarwnymi makami; to wychwalało skromną rezedę, tamto lawandę pachnącą, a każde z nich mówiło: „jak będę mieć swój ogród, ten kwiat jedynie pielęgnować będę.“ Nadszedł na to ojciec, a posłyszawszy co jest przyczyną rozmowy i sprzeczki, tak się odezwał: „Niepotrzebne zatargi wasze, a bardzo błędne zamysły; widzicie, że ja inaczej czynię, wszystkie kwiaty hoduję, wszystkim dogadzam, radbym miał wszystkie, jakie są na ziemi; bo ogród jest obrazem świata i ludzi. Nie ma stanu, nie ma rzemiosła, nie ma człowieka lepszego od innych, ale wszystkie stany i rzemiosła i wszyscy ludzie mogą być użytecznemi i zasługują na opiekę.“

5. Kwiatek.

*Chodząc po gaju, w samotném dumaniu,
Niedbając o to, co w umysł się wtłoczy,
Zoczyłem na raz kwiat w pięknym ubraniu,
W cieniu: powabny, jak gwiazdy, jak oczy!
Chciałem go zerwać, lecz on mi rzekł mile:
„Czym ja stworzony na tak krótką chwilę?“
Dla tego wziąłem go z miejsca onego,
I przesadziłem do ogródka mego. —*

*A tu przy domku i przy moim boku,
Rośnie i kwitnie od roku do roku.*

Jachowicz.

6. Rozmowa dwóch chłopców.

Pawełek.

*A wiesz ty, mój Adasiu, co to Pan Bóg znaczy?
O! jak pięknie nauczyciel w szkole to tłómaczy!
Ja ci tego dokładnie nigdy nie wyłożę;
On nawet, choć tak mądry, słów dobrać nie może.
Ślicznie mówi, aż miło! a zawsze dokłada:
Ze tego ludzki rozum nie zgłębi, nie zbada.*

Adaś.

Cóż to znaczy? „nie zgłębi;“ co znaczy? „nie zbada.“

Pawełek.

*O! i to nam nauczyciel prześlicznie wyklada,
Widziałeś małe ziarnko, które w ziemi gnije?
Potem jakoby cudem na nowo ożyje;
Zrobi się z tego drzewo, liśćmi ozdobne,*

*Wyda owoc i ziarnka — owemu podobne.
Czyż pojdziesz jak się owoc rozwinął, rozmnożył?
A jak tu poznać Boga, co to wszystko stworzył.*

Adaś.

Cóż to — „stworzył”; ja tego nie rozumiem wcale.

Pawełek.

*Wszak widzisz świat, nie prawdaż? wygląda wspaniale.
Był czas, kiedy ni ziemi, ni słońca nie było;
A jedno słowo boskie to wszystko zrobiło,
Bóg wywiódł świat z niczego, w porządek ułożył,
To znaczy, mój Adasiu! że Pan Bóg go stworzył.*

Adaś.

*Ależ przecie jak żyje, wszystko zawsze było;
I księżyc zawsze wschodził, i słońce świeciło.
Na wiosnę były kwiaty, a gruszki w jesieni.
Pono zawsze tak będzie, nigdy się nie zmieni;
Ujrzysz, czyli nie zejdzie słońce jutro z rana.*

Pawełek.

*Szkoda, że ty nie chodzisz do szkoły, mój bracie!
Tam byś się to dowiedział: dawnoś ty na świecie;
Jak dawno świat stworzony, że to nie rok przecie;
Ale gdy dawne! dawne! przywołamy lata,
To przecie był czas taki, gdy nie było świata!*

Adaś.

*Chybać, że tak Pawełku! dobrze to coś umieć,
Byle tylko porządnie, gruntownie zrozumieć.
Ty widzę nie na próżno chodziłeś do szkoły.*

Pawełek.

*Tak Adasiu! dla tegoś zawsze tak wesoły,
Tam i rozum oświecę i serce pocieszę;
Bywaj zdrów, mój kochany! bo do szkoły śpieszę. —
„To Adasia zachęciło,
Że i on do szkoły wnet pobiegł aż miło.”*

Jachowicz.

7. Rolnik z synem.

*„Ojczy! już ugór zorany,
Obsiejmy wcześniej pszennych gruntów łany.”
„Zgoda mój synu, zboże jest w stodole,
Weź dwa worki pszenicy i wywieź na pole”
„Aż dwa worki!” — „Tak, synu, w nich się miara mieści,
Tyle zawsze wysiewam już przez lat czterdzieści.”*

„Ojcie, zróbmy tym razem doświadczenie nowe,
Zasiejmy tylko połowę.

Cześć oszczędzona zawsze jest pewniejsza.“

„Taka, synu, oszczędność zysk nam z pracy zmniejsza.

Wierz moim doświadczeniom, to ci mówię szczerze:

Kto mało w polu sieje, mało z pola zbierze.“

Towścik.

8. Odpoczynek.

Cnotliwy ojciec udał się z synem na pole; była to pora wieczorna, czas żniwa, dzień sobotni. Robotnicy choć już zmęczeni być mogli tygodniową pracą, przecież jeszcze dorzynali skwapliwie reszty stojących kłosów, a krople potu spadały z ich czoła. Wtém na wieży kościoła wiejskiego odezwał się dzwon poważny; zwiastował on i zachód słońca i zbliżający się świąteczny dzień Pana, dzień odpoczynku. Żniwiarze wydali okrzyk radosny, zaprzestali pracy, a każdy wzięwszy sierp swój, szedł wesoło po zapłatę; niektórzy śpiewali, inni biegali ochoczo, jakby już zapomnieli o upale dnia i znojach. — „Widzisz synu, rzekł ojciec wskazując na nich, jaki to słodki owoc pracy. Ledwie spełniona, już jej trudy znikają, lube tylko zaspokojenie i słuszną nagroda zostaje. Pracuj i ty mój synu, pracuj użytecznie, a miłym ci będzie odpoczynek każdego wieczora, miłym odpoczynek niedzielny, miłym także i ten dzień wielki, ta godzina, kiedy anioł śmierci wezwie ciało twoje do długiego odpoczynku, a duszę do używania radości wiekuistej.“

9. Grzeczność.

„Szczęść Boże!“ mówił chłopczyk, idąc koło żniwa,
I grzecznie zdjął czapeczkę przed gromadką bożą.

„Bóg zapłać!“ wiele głosów na raz się odzywa,

„Rośnij, miły chłopczyku! pod opieką Bożą!“

„Ach mamo!“ rzekł chłopczyzna, „jak ci ludzie mili!“

„Tak mnie słodko pobożnym słówkiem pozdrowili!“

„Prawda! aż miło słysześ;“ odpowie mu matka:

„Grzecznyś był dla gromadki — dla ciebie gromadka.“

Jachowicz.

10. Rano bogaty, wieczór ubogi.

Dawno to już dawno, poszło na przednówku dwóch ubogich rzemieślników z pewnego miasta do pobliskiej wsi, do za-

możnego wieśniaka, aby od niego kupić zboża; droższą bowiem panowała w całym kraju, a wiadomo było, że u niego zboża wiele w śpichrzu leżało.

Przyszedłszy do niego, wypowiedzieli swoje życzenie, lecz zacenili im zboże tak wysoko, iż się go dokupić nie mogli. „Pomyślcie tylko“ rzekli do niego, „jak pięknie zboże na roli stoi; za cztery tygodnie będą wszędzie hojne żniwa, potem taniego zboża dostatkiem będzie, na cóżbyście swoje dłużej przechowywali?“ — „To prawda,“ rzekł wieśniak, „na roli wielkie widać bogactwa, ale niechno przyjdzie grad, a będzie po wszelkiej wspaniałości i bogactwie. Lubię zboże we śpichrzu, tam jest bezpieczne.“ — Tedy odeszli oni rzemieślnicy smutni do domu.

Ale podczas gdy opowiadali, że znowu zboża nie mają i jako im się powiodło, nadeszły nad ową wieś czarne chmury, wkrótce powstała straszna burza, a piorun uderzył w dach wysoki. Śpichrz i dom spłonęły, a przed pogorzeliskiem stał człowiek, łamiący ręce i narzekający. Byłto ów bogaty wieśniak, który — nagle stał się ubogim.

Zboże na roli pokropił Pan deszczem urodzajnym.

II. Ptaszki do młócących.

„Nie ma na polu zboża odrobiny,

„Z głodu giniemy nieszczęsne ptaszyny,

„A usłyszawszy że tutaj młócicie

„Biegniemy z prośbą: „Ocalcie nam życie!“

Dobrzy wieśniacy tych prośb wysłuchali,

Biednym ptaszetom ziarenek nasypali,

I jaki taki pomyślał sam w sobie!

„Daj też biedniejszym, gdy Bóg daje tobie.“

Jachowicz.

12. Roztropny owczarz.

W siedmioletniej wojnie zabrał żołnierz owczarzowi jagnię z paszy. Pobiegł tedy chłopiec do pułkownika na skargę, a ten przyrzekł żołnierza ostro ukarać, jeśli go owczarz wynajdzie. Jeśli go ujrzę, odpowiedział owczarz, to go wnet poznam. Pułkownik rozkazał pułkowi stanąć szeregami. Gdy stanął, siedł chłopiec po za szeregami i oglądał żołnierzy z tyłu. Aj!

zawołał pułkownik, tak złodzieja nie poznasz, z tyłu wygląda jeden jak drugi. Ten, którego szukam, odpowiedział owczarz, wygląda inaczej. Szedł jeszcze dalej i wskazał szóstego żołnierza w trzecim rzędzie. Oto! panie pułkowniku, zawołał, jest złodziej jagnięcia. Przy tych słowach wyciągnął kawałek glinki z kieszeni i rzekł: Tą glinką znaczymy nasze owce, i nią zrobiłem żołnierzowi kreskę na rzemieniu od pałasza, aby go poznać. Patrz, panie pułkowniku, oto jest kreska! Brawo! rzekł pułkownik, pomysł ten wart dukata. Ale kto mi go da, zapytał chłopiec? Pułkownik rozśmiał się, rzekł: Ja, chytry chłopcze! I wyjąwszy kieskę z pieniędzmi, dał chłopcu wzmiankowaną sztukę. Żołnierz zaś musiał jagnię oddać i byłby surowo ukaranym, gdyby owczarz nie był za nim prosił.

13. Bogactwo.

Ubogi jeden młodzieniec zszedłszy się raz z dawniejszym swym nauczycielem, narzekał przednim gorzko, że mu się źle powodzi, że niejeden z dawniejszych jego współuczniów ma się daleko lepiej, że wszyscy są bogaci, a on znosić musi głód i niedostatek. Jestżeś ty rzeczywiście tak ubogi?“ rzekł nauczyciel, „wyglądasz mi zupełnie zdrowo i czerstwo.“ Potem wziął go za rękę i rzekł znowu: Prawica twoja silna jest i zdarna do pracy, czybyś pozwolił ją sobie odjąć za tysiąc talarów?“ „Broń Boże!“ odpowiedział młodzieniec, „jakżeby mi to na myśl przyjść mogło? — „A oczy twoje, mówił nauczyciel dalej, „które się pięknemu światu przypatrują z taką radością, za ilebyś też tysięcy chciał sprzedać? A słuch twój, z pomocą którego śpiew ptaków i głos twych przyjaciół wnika do duszy twojej, czybyś oddał za wszystkie skarby książąt i królów?“ — „Co nie to nie,“ odpowiedział młodzieniec. — „Więc nie narzekaj,“ odrzekł nauczyciel, „żeś ubogi, bo posiadasz rzeczy, które więcej warte, jak wszystkie skarby! Pracuj i bądź poczywym, a i tobie Pan Bóg dopomoże!“

14. Wdzięczność synowska.

Pewien książę przejeżdżając przez wieś, spostrzegł przy drodze wieśniaka, który pilnie pracą swą zajęty, wesołą nucił

sobie piosnkę. Podobała się księciu ta wesołość wieśniaka; wdał się z nim w rozmowę i po kilku zapytaniach dowiedział się, że rola, którą uprawiał, nie była jego własnością, ale że na niej tylko jako najemnik pracuje, i za to co dzień piętnaście pobiera groszy. Księżę przyzwyczajony do wielkich dochodów i wydatków, nie mógł pojąć, jak przy tak szczupłym zarobku może człowiek żyć i być wesołym, i okazał swoje zdziwienie. Ale poczciwy wieśniak tak mu na to odpowiedział: „Byłoby to bardzo źle, gdybym sam tyle potrzebował. Ja dzielę mój zarobek na trzy części: jedną obracam dla siebie, drugą na zapłacenie długów, a trzecią odkładam, bym na stare lata mógł żyć z jej odsetków. To było dla księżęcia nową zagadką, prosił więc wieśniaka, aby mu ją wytłómaczył. I rzekł wesoły wieśniak: „Najpierw dzielę zarobek z biednymi rodzinami, którzy już pracować nie mogą; a powtórę z dziećmi moimi, które jeszcze pracować nie umieją. Tamtym wywdzięczam się za miłość, którą mi w moim dziecinnym wieku okazywali, a to jest dług który spłacam, w tych zaś mam nadzieję, że mnie w starości mojej wspierać będą, a to jest ów kapitał który składam.“ Księżcia zadziwiła roztropność poczciwego wieśniaka, ale daleko więcej podobała mu się jego szlachetność i przywiązanie do rodziców.

Bóg nagrodił taką cnotę, albowiem ów księżę polubił wieśniaka, wspierał go, i miał o jego synach staranie. Błogosławieństwo zaś umierających rodziców zjednało mu na starość wdzięczność i miłość jego własnych dzieci, a szacunek i poważanie u ludzi.

15. Wieśniak.

*Był wieśniak, co znał tylko swój zakąt rodzinny,
Kochał cnotę, czcił Boga w prostocie niewinnej;
Skromną posiadał chatkę, kawał ziemi mały,
Lecz że był pracowity i o przyszłość dbały,
Jak owa skrzętna pszczołka płon do domu nosił,
I sąsiadów pożywiał i o nic nie prosił.*

A jakaż stąd nauka? Oto ta mój Janie:

Że można być szczęśliwym i w najniższym stanie.

16. Dwie jabłonie.

Pewien ogrodnik miał dwóch synów, i rok tylko między nimi było co do wieku różnicy. W maju darował obudwom po śliczném drzewie jabłoni. Jednego wzrostu, jednego gatunku, jednéj czerstwości były oba te drzewa, i lubo stały na dwóch przeciwnych końcach ogrodu, oba zarówno okryte były kwiatem. „Synowie moi,” rzekł do nich, „daję wam piękne i jednakowe dary, od was zależeć będzie piękność ich w jednakowym utrzymaniu stanie, ale ostrzegam, że bez pracy i starania tu się nie obejdzie.” Starszy, uważny i pilny, szczęśliwy z podarunku ojca, umiał się z nim obchodzić. Obrął drzewo z robactwa, przywiązał je do kołka, skopał w koło ziemię, żeby wilgoć łatwiej dochodziła, słowem, prawdziwym był opiekunem jego. Młodszy, płocho i niedbały, zapomniał zupełnie o swojej jabłoni i dopiero w październiku, gdy w całym ogrodzie do zbierania owoców się wzięto, przypomniał ją sobie. Pobiegł do drzewa, ale ani jednego jabłka nie zastał; gąsienice część owocu jeszcze w zawiązkach zjadły, resztę wiatr strącił. Zasmucony poszedł obejrzeć jabłoń brata i zdumiał się na jej widok. Drzewo znacznie się rozrosło, a jabłka piękne i duże z daleka się czerwieniły. Rozgniewany i zazdrością zdjęty pobiegł z żalem do ojca: „Tato!” zawołał, „jak mogłeś dać memu bratu takie śliczne i rodzajne drzewo, a mnie brzydkie i nieplodne.” „Jednakowo was udarowałem,” odpowiedział ojciec, „ale twój brat utrzymał i polepszył dar mój staraniem, a tyś go zniweczył niedbalstwem. Jaka praca, taki zysk.”

Ileż to razy podobne w życiu trafiają się zdarzenia! Rodzice dadzą dzieciom jednakie wychowanie, jednaki majątek, a dzieci nie jednakowy pożytek z tych darów odnoszą. Lecz czyjaż w tém wina?

Klem. z Tańskich.

17. Wiewiórka i orzeszek.

*Jeszcze w zielonej skórce,
Dostał się orzech wiewiórce.
Ledwie go dotknie drobnymi ząbkami:
„Jakże mię, rzecze, moja matka mami!
„Nieraz mi to powiadała,*

„Że orzeszek potrawa arcydoskonała.
 „Dziękuję za nią!“ W tём rzuci orzechem.
 Podjęła go mała z uśmiechem;
 Bierze w łapki, rozłupywa,
 Słodkie ziarnko wydobywa,
 I gdy go zjada sama,
 Rzecz wiewiórce: „Dobrze mówi mama,
 Dobry orzeszek, trzeba rozgryść wprzód,
 Musi ten pracować, kto chce mieć wygody.“

Jachowicz.

18. Skarb ukryty.

Umierając pan winnicy;	Tak wytrwali i cierpliwi
Rzekł do synów w tajemnicy:	Pracują coraz gorliwiej;
„Moje dzieci ukochane!	Lecz skarbu, co miał grunt wydać
Zanim z wami się rozstanę,	Jak nie widać, tak nie widać!
Tajemnicę wam wyjawię,	Jednakże w pracy wytrwali,
Skarb po sobie wam zostawię.	Wnet winnicę rozkopali;
Mam w winnicy skarb ukryty;	Prawie każdą grudkę ziemi
Każdy więc z was pracowity	Przesiewali dłońmi swemi.
Niechaj kopie wciąż z ochotą,	Mimo to w ostatniej chwili
A wykopie z ziemi złoto...“	Nigdzie skarbu nie odkryli.
— „A gdzie, ojcze ukochany,	Tu każdy się wreszcie zgodził,
Skarb twój w ziemi zakopany?“	Że ich ojciec próżno zwodził.
Wszyscy razem jakby w znowie,	Tymczasem piękna, radosna,
Odezwali się synowie.	Nastąpiła znowu wiosna;
„Kopcie tylko pracownicy!“	A winnica znowu miła,
Rzekł i skończył starzec życie.	Trzykroć pięknie obrodziła.
Ledwo starca pochowano,	Wnet obfity plon wydała,
Do motyki się zabrano.	Bo uprawę lepszą miała.
Wciąż synowie bez pomocy	Tak młodzieńcy wczas poznali,
Kopią we dnie, kopią w nocy.	Że skarb z ziemi wygrzebali,
Choć strudzeni, nie ustają;	Że im ojciec prawdę prawił,
Bo się skarbu spodziewają.	Że w winnicy skarb zostawił.

T. Nowosielski.

19. Upór.

Dwie kozy spotkały się w lesie na wąskim mostku, prowadzącym przez głęboki, bystry potok. Jedna się chciała na tę, druga na ową dostać stronę. „Zejdź mi z drogi!“ rzekła jedna. „A to mi się podobało!“ odpowiedziała druga; „wróć się ty i przepuść mnie, bom ja przecie pierwsza na moście

stanęła.“ — Czy się tobie śni?“ odrzekła pierwsza, „jam starsza od ciebie i miałabym ci ustąpić? Nie! z tego nic nie będzie.“

Obie uparłszy się, nie chciały sobie ustąpić, lecz każda z nich chciała być pierwszą na drugim brzegu. Długo stały w miejscu nie ruszywszy się, aż od słówek przyszło do przy-mówek a nareszcie i do bijatyki. Z wściekłością nacierając rogami, skoczyły raptem do siebie. Lecz w zbyt mocnym starciu zgubiły równowagę, i z wąskiej deski wpadły obie w bystry potok, z którego ledwie z wielką trudnością na brzeg się wydobyły. Tak to bywa zawsze: uparty dwojako traci.

20. Pożar.

Za dawnych czasów wszczął się w pewnym mieście pożar. Powstali niektórzy ludzie i spojrzeli w okna; a widząc ogień daleko, poszli znowu spać i posnęli. Drudzy widząc ogień bliżej, stanęli we drzwiach i mówili: Będziemy gasić, kiedy ogień do nas przyjdzie. Ale ogień wzmógł się bardzo i pochłonął domy tych, którzy we drzwiach stali, a tych, którzy spalili, pochłonął z domami. Byli tam niektórzy roztrośniejsi. Ci widząc ogień, wybiegli śpiesznie z domów na ratunek, ale że ich było mało, uratować wszystkiego nie mogli.

Gdy miasto prawie całe zgorzało, owi ludzie roztropni odbudowali je; pomagał im lud z całej okolicy i w krótkim czasie stanęło miasto większe i piękniejsze, niż pierwsze. Ale tych, co nie byli u pożaru a tylko we drzwiach swych domów stali, wypędzono z miasta i pomarli z głodu. W mieście zaś ustanowiono prawo: iż w czasie pożaru wszyscy z wodą, drabinami i osekami do ognia biedz muszą.

21. Pszczółka i gołąbek.

*Wpadła w strumyk pszczółka mała,
Skrzydółkami trzepotała,
Już w nich siłę utraciła,
O w jakimże strachu była!
Gołąbeczek śnieżno-biały,
Na ratunek bliźnich skory,
Spuszcza listek.... pszczółka rada,*

*Na zieloną łódkę siada,
Skrzydła siłę odzyskały,
I uleciał owad mały.*

*Nikt o swém nieszczęściu nie wie,
Jakoś wkrótce gołąbek siadł sobie na drzewie,
Spokojny! szczęśliwy!*

Aż tu myśliwy

Wymierza strzelbę, chce go zgładzić z świata:

Pszczółka przylata,

Utnie go żądłem w rękę, strzał ptaszynę mija;

Ocalona swobodnie w powietrze się wzbija.

Tak zawsze dobroczynność wdzięcznością się płaci;

Nieśmy pomoc w nieszczęściu dla naszych współbraci.

Jachowicz.

22. Zdrowie.

Zdrowie jest największém dobrem człowieka; utrzymać je jest świętą powinnością. Ale mało ludzi wie i myśli o tém jak łatwo zdrowie utracić, a nawet życia pozbawić się można.

Jeżeli chcesz być zdrowym, wstawaj wcześniej, bo długie leżenie bardzo szkodzi zdrowiu. Ubieraj się spiesźnie, myj twarz, ręce, szyję i piersi codziennie świeżą wodą, i wycieraj mocno suchym ręcznikiem, a unikniesz wielu chorób; będziesz się czuł na całym ciele lekkim i krzepkim. Wychodź potem na świeże powietrze, bo świeże powietrze i ruch przyczyniają się wielce do zdrowia. Bierz się do pracy, bo praca i zabawy skromne, ćwiczenia gimnastyczne, dodają ciału siły i sprężystości.

Przyzwyczajaj się do trudów i niewygód. Ciało, chowane w pieczyotach i wygodach, staje się niedołącznóm i słabém, a w słabém ciele jest i dusza słaba. Nie zwracaj oczu prosto do światła, nie czytaj w czasie zmroku, lub gdy ci promienie słoneczne prosto na książkę lub papier padają. Nie przybliżaj książki lub pisma zanadto do oczu, bo wzrok osłabisz, i nigdy już nie będziesz dobrze widział. Siedząc nie pochylaj się i nie opieraj się o stół piersiami; nie stawaj przy piecu gdy jesteś zziębnięty, i w ogóle nie ubieraj się zanadto ciepło i nie przykrywaj się ciepłymi kołdrami lub pierzynami, bo wyrośniesz na niewieściucha. Każdy wietrzyk chłodny, każdy deszczyk nabawi cię wtedy kataru.

Lecz strzeż się umyślnego zaziębienia; nie wychodź zgrzany w tym samym ubiorze na zimno, lecz odziej się wprzód ciepliej; nie pij zimnej wody, gdyś zgrzany, nie wchodź do rzeki, gdyś spocony i zmęczony. Kąpiel rzeczna jest bardzo zdrową; krzepi ciało i utrzymuje czystość, której do zdrowia bardzo potrzeba. Lecz nie siedź w wodzie całemi godzinami, bo zamiast wzmocnić, osłabi cię kąpiel. Nie kąp się też w południe, gdy słońce dopieka bo zachorujesz; ucz się pływać, żebyś mógł być bezpiecznym i na głębokiej wodzie, lecz unikaj głębiny, gdy pływać nie umiesz.

Mierność w jedzeniu i piciu jest najgłówniejszym warunkiem zdrowia. Człowiek spożywa pokarmy i trawi je w żołądku. Pokarmy utrzymują go przy życiu; a gdyby nie jadł i nie pił, musiałby umrzeć. Lecz gdy zje więcej niż zdoła strawić żołądek, traci zdrowie; przychodzi choroba, a często i śmierć.

Jédz tylko wtedy, gdy ci się jeść chce; gdyś głodny i najprostsze potrawy będą ci smakować. Nie jédz prędko, lecz powoli; gryź i żuj dobrze każdą potrawę, bo czém lepiej zezuta, tém prędzej strawi ją żołądek. Nie jédz dużo słodkich rzeczy, bo one nie są pożywne, a odbierając smak do chleba i mięsa, osłabiają żołądek. Strzeż się jeść twardych, niedojrzałych owoców. Niejedno dziecko umarło już z łakomstwa na zielone jabłka i gruszki, które sprowadzają rozwolnienie żołądka czyli biegunkę. Bądź cierpliwy! Jak owoce dojrzeją, będziesz je jeść w miarę, i pewnie ci nie zaszkodzą.

Gdy z własnej winy lub przypadkiem zachorujesz, powiedz zaraz ojcu lub matce. Przyznaj się do wszystkiego, jeżeli chcesz być zdrowym. Jest wiele ziół i innych lekarstw, za pomocą których chorzy do zdrowia przychodzą. Lekarstwa zachowują i przyrządzają się w aptekach. Lekarz je przepisuje; on się zna na chorobach, wie jak im zaradzić, i dla tego trzeba jak najtroskliwiej wypełniać jego polecenia. Lekarstwo jest często gorzkie, niedobre, lecz używać go musi, kto chce być zdrowym. Łakomiec lub rozpustnik powinni dziękować Panu Bogu, jeżeli ich tylko gorzkiem lekarstwem za grzechy ukarze. Wróciwszy do zdrowia, powinni szczerze się pominąć, bo zdrowie jest największym skarbem w życiu.

23. Zdania i przypowieści.

Mrówki i pszczoły są dla człowieka wzorem pilności. Przy sporze nie ma zysku. Doświadczenie jest nauczycielem życia. Kwiaty są zwiastunami powrotu wiosny. Uznanie błędu jest początkiem poprawy. Zawiść rozdwaja ludzi. Przyjaźń uprzyjemnia życie. Leniwy sam sobie szkodzi. Strzeż się skąpstwa i roztropności. Praca i pilność zachowują od niedostatku. Cnota jest gruntem szczęścia ludzi. Kotwica jest godłem nadziei. Miła praca, choć trudna, póki nie daremna. Ucz się dobrego od dobrych, a nie złego od złych. Przestań na małym. Nie obrażaj nikogo. Zasłużony chleb lica rumieni. Fijołek jest godłem skromności. Kłamca plami duszę swoją. Podziel się chlebem swoim z biednym. Prawda jest litem złotem, czyni cię miłym Bogu i ludziom. Gniew i zemsta poniża człowieka. Grzech oddala człowieka od Boga. Sen jest obrazem śmierci. Praca dobrze rozpoczęta, jest w połowie zrobiona. Ręka pilnego wzbogaca. Pracuj, a będziesz posiadał. Dobry człowiek jest obrazem Boga. Od łakomstwa, strzeż was Boże! Tylko w grobie jest spokój. Zbytek zawsze i wszędzie szkodliwy. Świat pełen jest cudów. Wiosna przyozdobia ziemię w kwiaty, jesień w owoce. Nie mieć przyjaciela w biedzie jest rzeczą bolesną. Najlepszą pociechą w nieszczęściu jest dobre sumienie. Skromność jest najpiękniejszą szatą. Czysta woda najzdrowszym napojem. Rozum lepszy jest od bogactwa. Lepiej nauczyć się czego późno, niżeli nigdy. Cnota jest najwspanialszem szlachectwem. Im kto mędrszy, tém skromniejszy. Przykład najlepszą jest radą. Im mniej potrzebujemy, tém szczęśliwsze życie. Najpewniejszą drogą do szczęścia jest życie pocziwe. Przyznanie się zmniejsza winę. W gniewie rzadko człowiek rozumnie działa. Lepsze jest imię dobre, niż wszelkie bogactwa. Modlitwa jest potrzebą serca. Nie nazwisko nas zdobi, ale my nazwisko. Bacz na mowy ludzi mądrych, a milcz w obecności starszych. Przebaczyć szlachetniejszą jest rzeczą, niż mścić się. Nie przekraczaj w niczym miary. Mów zawsze prawdę, ale nie każdemu potrzebujesz wszystko powiedzieć. Rozsądny i dobry człowiek bierze i zwierzę w obronę. Dość jest dobrym się podobać.

24. Dudek, czyżyk i słowik.

*Dudek czubaty z czyżykiem,
Gdy raz się zeszli z słowikiem,
Dudek, ze stroju dumna ptaszyna,
Tak do czyżyka mówić zaczyna:
„Ten szary słowik z swemi piórkami,*

*Jak widzę brata się z nami;
Musi to ptaszek być ladajaki,*

Ulećmy od niego w krzaki.“

*Na to słowiczek, ptaszę rozumne,
Spojrzał litośnie na ptaki dumne,
Siadł na gałązce obok strumienia
I jął rozwódzić rzewliwe pienia.*

Tkliwy głos jego z głębi przenika

Zarówno dudka, jak i czyżyka;

Z żalem do niego zbliżyć się radzi...

*Zgoda dobremu nigdy nie wadzi,
Chętnie więc słowik do niej się skłania,*

Lecz im tę skrytą prawdę odstawia,

Że się niczyja wartość nie mierzy,

Ani z pozorów, ani z odzieży.

T. Rodziszewski.

25. Dwaj podróżni.

Z pierwszym brzaskiem jutrzeńki dwóch podróżnych wybrało się w drogę; obaj do jednego dążyli celu, obaj przed wieczorem u celu stanąć mieli, obudwóch na końcu czekała nagroda. Droga ich była na przemiany miła i przykra, łatwa i trudna. Jeden z nich szedł prosto i bez przestanku, dobrze się usposobił na podróż, nabył wiadomości od ludzi doświadczonych i rozsądnych, którzy przed nim tę drogę odbywali, a gdzie przybył, czytał tablice po drodze przybite i uważał na drogoskazy. Drugi puścił się wcale nieopatrznie: nikogo nie słuchał, sam chciał sobą kierować, a gdy już raz był w drodze, każdego przechodnia się pytał, i na jego słowa się zatrzymywał, zbacał to w tę, to w ową stronę. O samém południu pierwszy stanął z chlubą u celu podróży; przyjęty był z weselem i otrzymał nagrodę. Drugiego ciemności nocy w pośród drogi ogarnęły, wstyd i żal zostały jego udziałem.

Dzieci! wy jesteście podróżnikami. Życie jest drogą; wiek dziecinny i młodzieńczy czasem podróży. Jeśli szanując na-

pomnienia i przestrogi rodziców i nauczycieli, iść będziecie
 wskazanemi przez nich śladami; jeśli nie tracąc czasu na
 usterki, postępować będziecie krokiem ciągłym i baczny-
 m; jeśli sumienie i prawo Boże przewodnikiem waszym się stanie:
 dojdzie każde z was wcześniej do wskazanej sobie mety, dopnie
 naznaczonego celu, i otrzyma od Boga nagrodę — koronę ży-
 wota wiecznego, która jest celem życia człowieka. Lecz, jeśli
 przeciwnie, które z was, nie pomnąc na przykazania boskie
 i na głos sumienia, pójdzie za złemi skłonnościami, jeśli kroki
 jego będą niepewne i marnować czas zechce: nie dojdzie chlu-
 bnego celu, minie czas podróży, wstyd i żal zapóźny jedynym
 będzie owocem.

Klem. z Tańskich.

26. Człowiek i zdrowie.

*W jedną drogę szli razem i człowiek i zdrowie,
 Na początku biegł człowiek. Towarzysz mu powieł:
 „Nie śpiesz się, bo ustanieś.“ Biegł jeszcze tym bardziej.
 Widząc zdrowie, że jego towarzystwem gardzi,
 Szło za nim, ale zwolna. Przyszli na pół drogi,
 Aż człowiek, że z początku nadwreżył nogi,
 Zelżył kroku na środku. Za jego rozkazem
 Przybliżyło się zdrowie i odtąd szli razem.
 Coraz człowiek ustawał, a że się zadysza,
 „Prowadź mię, iść nie mogę,“ rzekł do towarzysza.
 „Było mnie zrazu słuchać,“ natenczas mu rzekło:
 Chciał człowiek odpowiedzieć, lecz zdrowie uciekło. Krasicki.*

27. Świat w kropli wody.

Pewien ojciec wyszedł z swoim dziećciem po letnim
 urodzajnym deszczu, do ogrodu. Krople deszczu wisiały jeszcze
 rześisto na kwiatach, dziękujących Bogu i chwalać Go swoją
 przyjemną wonią. Dziecię cieszyło się odmłodnioną przyrodą
 i wyciągało ręce ku wspaniałej tęczy, która się na sklepieniu
 niebieskiem roztoczyła. — „Jak wielkim jest Bóg, jak wspaniały świat Jego! Jakże wielbią Go wszystkie jego dzieła, tęcza
 i pokrzepione kwiaty, ogrzewające i świecące słońce w dzień,
 srebrzysty księżyc i błyszczące gwiazdy w nocy. Któż po-
 liczy ich mnóstwo, a kto wypowie imiona ich!“ Tak mówił
 ojciec. — „Ale moje dziecię,“ dodał jeszcze, „nie szukaj dziwów

w wielkich tylko rzeczach, albowiem i w tej małej kropli deszczu jest świat, tak nieskończony, jak ów tam wysoko.“ — Kazał się dziecięciu przypatrzyć kropli deszczu przez szkło powiększające. „Cóż widzisz?“ zapytał się. — „Widzę,“ rzekło dziecię, „w wielkiej jasnej kuli nieskończenie wiele żyjatek, które wesoło biegają, skaczą i uwijają się. Zkąd pochodzą wszystkie te stworzenia, ojcze? Jakże są one dziwnie ukształcone, a liczba ich zdaje się być niepoliczoną!“ „Wszystko to,“ rzekł ojciec, „stworzył Bóg, nieskończone są jego dzieła, od najmniejszych aż do największych; i w kropli wody jest świat.“

28. Domek.

*Ptaszek gniazdko wije,
Zwierz się w jamy kryje,
Ja, biedny człowieczek,
Zbuduję domeczek.*

*Sosny wybujały,
A jam jeszcze mały;
Jak jeno urosnę,
Zetnę w borze sosnę.*

*Narzę z niej deseczek,
Uklecę domeczek,
Mały, malusienki,
Cały nowiusienki.*

*Dam w nim okieneczka,
Od wschodu słońeczka,
Żeby nas budziło,
Jak będzie wschodziło.*

*Dam w domku i drzwiczki
Prosto od uliczki,
Żeby i ubogi
Miał wnikście od drogi.*

*A prosto w okienka
Zaświeci jutrzeńka,
Żeby Bóg łaskawy
Patrzył w nasze sprawy.*

Piosnka ludowa.

29. Praca odkładana.

Przy wiejskim ogrodzie był spory kawał ziemi, zupełnie zaniedbany; pośród mnóstwa kamieni, wyrastały gdzie niegdzie kępy ostu i innego zielska. „Ojcie! my ten kawał ziemi oczyścimy,“ powiedzieli dnia jednego trzej bracia do właściciela, „daj go nam na rok jeden.“ „Chętnie,“ odpowiedział ojciec, i kawał ziemi na trzy równe części podzielił. Było to na końcu marca, już do gruntu puściło; dnie bywały piękne i najzdawniejsze do podobnej roboty. Trzej bracia wzięli się do pracy i dwaj starsi w przeciągu tygodnia oczyścili działki swoje prawie zupełnie. Młodszy więcej się bawił, niż robił, i tamtych skończona była praca, kiedy on swoje zaledwie zaczął. Gdy mu ojciec tę opieszałość wymawiał, odpowiedział: „O! dopiero po-

czątek wiosny, dosyć czasu będzie!“ Tymczasem dzień za dniem schodził, a Franuś odkładał nadal pracę. Nadeszło lato, a z latem upały; ile razy wziął się do roboty, pot lał mu się z czoła i przestawać musiał. „Nadejdzie chłodna jesień, mówił sam do siebie, to będzie pora najlepsza.“ Nadeszła jesień. Ale jednego dnia wiatr zasypywał Franusiowi oczy, drugiego — deszcz go kropił. „Przyjdzie zima, mówił, bywają dni piękne i jasne, ja to w mgnieniu oka zrobię.“ Przyszła zima. Franuś do kamieni i do zeszlých łodyg, lecz cóż? przymarzły zupełnie i nie zrobić nie mógł.

Jak niebaczny Franuś błądził, tak błądzi każdy, który pracę na dalszy czas odkłada, a w obecnej chwili próżnuje. Co masz do czynienia, dopełnij jak najprędzej; terazniejsza godzina sprzyja twojej pracy, lecz któż ci za dalsze zaręczyć potrafi? Jeśli zawsze pomyślniejszej pory czekać będziesz, może cię śmierć zimna zaskoczy, nim rękę do dzieła przyłożysz.

Klem. z Tańskich.

30. Skała i kropla.

„Jukież zamiary zuchwałe!

„Ty, miękka kropło wody, chcesz wydrążyć skałę?“

Rzekła twarda opoka i dumnie spojrzała

Na kropkę, co spływała,

Kropła nic nie odpowiada,

Ale jak pada, tak pada,

I stałością dokazała,

Że uległa kropli skała.

Jachowicz.

31. Trzój przyjaciele.

Człowiek jeden miał trzech przyjaciół; dwóch bardzo kochał, a dla trzeciego był obojętnym, chociaż ten najwięcej mu sprzyjał i najszczerzej do niego był przywiązany. Raz zawołano go do sądu, gdzie niewinnie, ale ciężko był oskarżony. „Który z was,“ rzekł do swych przyjaciół, „pójdzie ze mną, by za mną świadczył, bo ciężko jestem obwiniony, a król się gniewa.“

Pierwszy przyjaciel wymówił się zaraz, że z nim iść nie może, bo ma inne zatrudnienia. Drugi towarzyszył mu do

gmachu sądowego, ale tam odwrócił się z bojaźni i odszedł. Jedynie trzeci, na którego najmniej rachował, wszedł za nim, mówił i tak dowiódł jego niewinności, że sędzia człowieka tego wypuścił i wolnością udarował.

Trzech przyjaciół ma i człowiek na tym świecie. Jakże się oni zachowują w godzinę śmierci, kiedy go Bóg przed sąd swój wzywa?! Bogactwo, jego najmilszy przyjaciel, najprzód go opuszcza; krewni i przyjaciele odprowadzają go aż do grobu, i wracają do domów swoich. Trzecim przyjacielem, o którym w życiu najmniej pamiętał, są jego dobre uczynki. One to obok wiary pójdą za nim do wieczności, aż przed tron sędziego najwyższego, one świadczyć będą za nim, a znajdą łaskę i miłosierdzie.

Kazimierz Brodziński.

32. Kolęda.

Pewien rzemieślnik siedmiu czeladnikom i chłopcom swoim chciał w dzień Nowego roku dać kolędę. Zwołał ich zatem, a usiadłszy za stołem, na którym siedem książek i siedem talarów leżało, tak im powiedział: „Jesteście pracowici i posłuszni, przeznaczyłem wam przeto w nagrodę kolędę, i daję każdemu z was do wyboru, co woli: talara, czy książkę z powieściami Pisma świętego.“ — „Ja nie umiem czytać, powiedział pierwszy, cóż mi po książce? Jać umiem czytać, rzekł drugi, ale mi bótów potrzeba. Jam dłużny przyjacielowi, powiedział trzeci. Ja książek nie lubię, szepnął czwarty. Ktoby tam miał czas do czytania, dodał piąty. Grosz najlepszy, mruknął szósty. I każdy z nich wziął talara, wszyscy książkami wzgardzili.

Został jeszcze siódmy; był to chłopak lat 12 mający, rozgarniony i pracowity, ten spoglądał raz na książkę, raz na talara. „A ty Marcinku! co sobie wybierzesz?“ spytał go rzemieślnik łagodnie. „Ja sobie myślę,“ odpowiedział chłopak, „że talar dobry, ale podobno lepsza książka. Pieniądz się rozjeździe, a pismo zostanie. Mam też starą babkę, będę jej w święta czytywał.“ I to mówiąc, sięgnął po książkę. — „Kto ma rozsądek, ma i rozum,“ rzekł majster: „bierz jakoś obrał, i patrz, coś wziął.“ Chłopiec otworzył książkę i znalazł w niej pięcio-talarówkę papierową. Towarzysze jego spuścili oczy, a pan ich

rzekł! „Nie moja w tém wina; w każdej książce był taki upominek. Wszyscy jednakowo byliście wezwani. Żałuję mocno, że tylko jeden z was dobry uczynił wybór.“ Jachowicz.

33. Używaj dobrze czasu.

*Rok za rokiem
Szybko płynie,
Mrugniesz okiem,
Ot! i minie! —
Niechże żadne takie mgnienie
Bez zasługi nie uleci,
Niech każdej chwili wspomnienie
Dobrą myślą, czynem świeci!
O! tak dziecię!
Czynów trzeba
Oneć przecie
Wiodą w nieba.
Nie dość wzdychać i narzekać,
Nie dość marzyć — a próżnować;
Nie dość szczęścia pragnąć, żądać,
Trzeba na nie zapracować
W modłach, cnocie,
W serca znoju,
W czoła pocie,
A w pokoju. —*

Paulina Kraków.

34. Dobroczynność i oszczędność.

Gwałtowny ogień wielkie zrządził szkody w pewnym mieście, i przyprawił liczne rodziny o żywność i całe mienie. Celem ulżenia nędzy rada miejska wysłała kilku obywateli do sąsiednich wsi, aby i tam zebrali szczodre składki dla wsparcia nieszczęśliwych mieszkańców. Nasamprzód udali się wysłani obywatele do wskazanego sobie zamożnego włościanina. Zbliżając się do dworu, zastali go na dziedzińcu gromiącego jednego z parobków za to, że zostawił przez noc na deszczu kilka postronków od wozu. „O! to jakiś skąpiec,“ rzekł jeden do drugiego, „wracajmy ztąd, tu nic nie dostaniemy. Czy nie słyszysz, jak się gniewa na fornała za taką drobnostkę?“ „Nie sądźmy z pozoru, spróbujmy przynajmniej“ rzekł inny, „ten człowiek może być bardzo oszczędny, ale może też być i dobroczynny.“

To mówiąc, weszli do dworu. Włóścianin spostrzegłszy ich, przystąpił natychmiast do nich, powitał mile, i zaprosił do domu swego. Wchodząc, przedłożyli mu swoją prośbę. — Jakież było ich zdziwienie, gdy im z gotowością wręczył znaczną kwotę pieniędzy i przyrzekł nadesłać nieszczęśliwym co prędkiej żywności i drzewa. Na widok tak niespodziewanej wspaniałości, wyznali mu, uniesieni wdzięcznością, jako ich dobroczynność jego zadziwia, gdyż z nagany, daniej właśnie parobkowi, sądzili, że zbyt oszczędnym być musi, i dla ogniem dotkniętych nieszczęśliwych mieszkańców miasta zapomogi nie udzieli.

„Kochani przyjaciele!“ odpowiedział włóścianin, „oszczędnością i porządkiem dorobiłem się głównie majątku. Gdybym mniej był dbałym o swoje mienie, nie byłbym się znalazł w możności przyjscia dziś w pomoc zubożałym mieszkańcom.“

Jezus rzekł: „Zbierzcie te ułamki, żeby nic nie zginęło.“

Apostół Jan zaś powiada: „Ktoby miał majątność świata tego, i widziałby brata swego potrzebującego, a zawarłby wewnętrzności swoje przed nim; jakoż w nim zostawa miłość Boża?“

35. Jezus Chrystus.

*Jezus Chrystus, za nim rzesza,
Tych naucza, tych pociesza,
Wszędzie boskie słowa sieje,
Budzi miłość i nadzieję.
Tak przechodzi miasta, siola,
A kto tylko nań zawoła,
Staje chętnie Pan przed ludem
I darzy go nowym cudem.
Patrzcie: chorzy już nie chorzy,
Chromych leczy palec boży,
Ciemni widzą, mówią niemi,
Złitował się Pan nad niemi.
Każdy jego moc zdumiewa,
A cześć Panu każdy śpiewa,
I ogłasza pośród ludu
Dobroć pańską, wielkość cudu.* St. Jachowicz.

36. Głos sądu.

Onego czasu żył bogaty człowiek imieniem Chryzes. A był to mąż chciwy i twardego serca. I rozkazał sługom swym wy-

pędzić z jednego z domów swych ubogą wdowę z dziećmi, albowiem nie mogła zapłacić rocznego czynszu. A gdy słudzy przyszli, rzekła biedna niewiasta: „Poczekajcie jeszcze chwilkę, może się zmiłuje pan wasz nademną, pójdę do niego i błagać go będę.“ I poszła biedna wdowa do bogatego człowieka z czworgiem małych dzieci, jedno bowiem było chore, i wszystkie prosiły o miłosierdzie. Lecz Chryzes rzekł: „Nie odmienie słowa mego, chyba iż zapłacicie cały czynsz; inaczej stanie się wedle rozkazu.“ A matka płakała gorzkimi łzami i mówiła: „Małe moje dziecko leży w domu w niemocy wielkiej, a jakżeż mogłam iść na zarobek, a opuścić je!“ Lecz Chryzes, człowiek bogaty, odwrócił od niej oblicze swe i poszedł do swego chłodnika i siadł na węzłowie, by odpoczywać, jak był zwyczaj jego po wszystkie dni. Obok chłodnika płynął strumień, a była cichość, jak przed burzą. I słyszał Chryzes jak szeleściła trzcina nad strumieniem, a zdało mu się, iż słyszy jęk wdowy, i niepokoił się na swém węzłowie. I słyszał szum potoku, a zdało mu się, iż leży na brzegu morza, którego wały zaczynają coraz groźniej szumieć, i zadrzał w swym chłodniku. I słyszał znowu, aż tu zagrzmiało zdała, a on słyszał w tym grzmocie głos sądu. Wtenczas zerwał się, pośpieszył do domu i rozkazał sługom swoim otworzyć znów dom wdowie i sierotom. Lecz ona już odeszła z niemi do lasu, i nigdzie nie znaleźli jej słudzy. Tymczasem nadeszła burza i pioruny biły i deszcz lał wielki. Chryzes zasmucił się w sercu swém i chodził niespokojny.

Nazajutrz donieśli mu słudzy, iż chore niemodłę znaleźli umarłe w lesie, a matki z drugiemu znaleźć nie mogli. Na on czas zbrzydł mu ogród jego i chłodnik i węzłowie, a żył w niepokoju i udręczeniu. Nie długo potem zapadł w ciężką niemoc, a w swój gorączce słyszał jeszcze szelest trzciny, szum potoka i głucho bicie gromu. I tak skończył. Zaprawdę powiadam wam: Bądźcie miłosierni, jako Ojciec wasz w niebie miłosierny jest.

37. Kmiotek i wiewiórka.

*Pewny kmiotek w zimnej porze,
Rąbiąc na coś drzewo w borze,*

*Znalazł miejsce, gdzie wiewiórka
Miała skarb i w mrozy przechów.
Domem jej była w pniu dziurka,
Skarbem — dwa garnce orzechów.*

*Radość się w kmiotku roznieca:
Topór w drzewo, torba z pleca,
Już orzechy brzęczą w rękę,
Aż na bliskim siedząc sęku
Rzekła doń gospoia z trwogą:
— „Mój ty królu! mój klejnocie!
Ulituj się nad niebogą!
To zebrałam w czoła pocie,
Co chcesz wydrzeć, byś jak fraszkę
Dał swym dziatkom na igraszkę;
Im to dobra nie przysporzy,
A mnie biedną niezadługo
Z twój przyczyny głód umorzy,
Weź połowę, zostaw drugą!“
Nic nie wezmę, ni orzeszka,
Dobry kmiotek odpowiada:
Kto sam doznał, co jest biada,
Czuć litości nie omieszka.*

Józef Masalski.

38. Kwiecień.

Jużciż nie darmo tak nazwany, zowie się u rolnika miesiącem „zielonej trawki,“ a u myśliwego miesiącem „cieplej rosy.“ Do tej zielonej trawki wdycha człowiek, ryczy bydlę i kwili wszelka ptaszyna trwożliwa o swe gniazdo. Ale cóż?

„Póki z wieczora nie zajdą kosy,
Nie będzie ciepłej dla ziemi rosy,“

a póki ciepłej rosy nie będzie, nie będzie i zielonej trawki.

Zieloną trawkę wyprzedzają wierzby i agresty, pękając najwcześniej. Leśne drzewa: klon, jesion, olsza, modrzew i wilcze łyko poczyną kwitnąć, a po ciepłych miedzach i uwrociach okrywa się głóg wcześniejszy kwiatem. Szare marcowe pole poczyną się nawodzić barwami, a lasy, łąny i łąki ożywają się świeżą zielonością.

Ptastwo około mieszkań ludzkich wyzimowane powraca teraz do lasu, a około mieszkań ludzkich gromadzą się w sadach, gajach i przylaskach wdzięczni śpiewacy wiosny. Głosy

natury wznagają się coraz silniej, — od skrzeczenia żabek począwszy, które się zrazu tylko pojedynczemi odzywają głosami, aż do krzyczenia lecących żórawi, które szeroko i z wysoka zapowiadają światu powrót wiosny, — spływają wszystkie głosy napowietrzne w jeden chór wielki, wielki i pochwalny, sławiący wiosnę na ziemi, a Boga na niebie!

Często ściśnie jeszcze nocą przymrozek wierzchem ziemię; często rzuci jeszcze szaruga mokrym śniegiem, lub suchemi gradami; często nawiedzają jeszcze zamiecie i burze ziemię i nie darmo mówi przysłowie „że kwiecień plecień! bo przeplata, trochę zimy, trochę lata.“ Wszakże, byle na chwilkę zabłysło słońce, wyczyszcza się błękit nieba i odzywa się znowu cały chór śpiewaków od sadów, krzewin i lasów, ledwo co minioną burzą ociekłych, a zielona trawka pcha się gwałtem do świata. Tu przypomnieć godzi się wiersz:

„Wolno ci, wiosno, dla twojej zabawki,
Dziś urodzone straszyć śniegiem trawki.“

Często wszakże się zdarza, że prawdziwą wiosnę mamy już w kwietniu, i że nawet tak bardzo się ociepla, iż pierwszy grzmot i błyskawica na goły las spada. Wróżą sobie ztąd włościanie: jeżeli „nad górami“ po raz pierwszy zagrmiało, tj. od południa, od Karpat, wróżą rok suchy; jeżeli „nad morzami,“ to jest od północy, wróżą rok mokry.

Początek kwietnia tak jest różnym od końca, iż zaledwo uwierzyć można, że to ten sam miesiąc. Z początkiem wszystko szare, z końcem już zielony i umajony świat.

Około połowy kwietnia świegoce słodko o ranku pod strzechą jaskółka i muska oblicze wód oczyszczonych. Co to za wojna z wróblami, które ich gniazdo w posiadanie wzięły! Słabsze lepią nowe gniazdo, silniejsze odbijają od gniazd swoich szarego Tatara, a niekiedy, gdy tego nie mogą, zamurują go w gnieździe żywcem za karę.

Jak skowronek ptak najrańszy, jak bocian stróż domowej strzechy, jest zwiastunem dobrych nadziei i wiosny, tak powrót jaskółki jest zapowiedzią cieplej pory i cieplej rosy. Co to za radość dworu czy chaty, gdy po raz pierwszy zaświegocą jaskółki ponad głową domowników!

Za jaskółkami przybywają także turkawki i synogarlice, kukułki, gajówki i przepiórki, a wszelka ptaszyna kwili na gniazdeczko, szuka pary, ściele gniazdo, niesie jaja, lub siedzi już na jajach, a kuropatwa wywiodła już kurczęta. Zające stare mają młode, młode lisy wywiodły się już po jamach, kuny, tchórze, wydry mają już także młode. Ciepłymi nocami wywodzi już i borsuk swoje młode przed jamę.

Teraz, gdy pod koniec kwietnia słowik się odzywać zaczyna w cieniu krzewin i wonnych gajów, mieni się cała szata lasów, a sady i ogrody okrywają się kwiatem.

To dopiero kwiecień prawdziwy!

Wtedy już wszystko w pełnym wzroście i pędzie; wszystko oddycha pełnym życiem; w ziemi i w wodach, nad ziemią i na wodach, nad wodami i na błotach, na łąkach i polach, na błoniach, lesie i powietrzu. Wszystko żyje rozkoszą słońca i wiosennego powietrza oddechem, które potęgą grzmotów i błyskawic oczyszczonych, ciepłymi skropione deszczami, odzyskało swą wonną i ożywczą moc. Wiosna, wiosna! umajone łąki, zagajony las! powtarza sobie każdy, rozmarzony urokiem wiosny.

Z „Roku myśliwa“ Wincentego Pola.

39. Do sikorki.

*Oj! sikoro, sikoreczko,
Nie ściel gniazdko, kochaneczko,
Nie ściel blisko nade drogą,
Bo ci gniazdko popsuć mogą.
Uściel lepiej tam w gęstwinie,
Tam w gęstwinie na leszczynie,
Gdzie się listek nie zachwieje,
Nikt się gniazdko nie spodzieje.*

*Oj! sikoro, sikoreczko,
Nie wierz temu, kochaneczko,
Bo i w gęszczach po orzeszki
Pastuszkowie depcą ścieszki.
Oj! sikoro, sikoreczko,
Ściel gniazdeczko, kochaneczko,
Lepiej w borze na jaworze,
Gdzie go dostać nikt nie może.*

*Oj! sikoro, sikoreczko,
Nie wierz temu, kochaneczko,
Jak ten jawor zetną kiedy,
Cóż z gniazdeczkiem będzie wtedy?
Oj! sikorko, sikoreczko,
Więc na sośnie ściel gniazdeczko;
Sosna zawsze zielenieje,
Wiatr gniazdeczka nie rozwieje.*

*Oj! sikoro, sikoreczko,
Nie ściel gniazdko tak daleczko;
W naszym sadku na jabłoni
My i płótek zaplecniemy.
Tam się gniazdko lepiej schroni,
My i kotka wypłoszemy,
Jeno miła sikoreczko,
W naszym sadku ściel gniazdeczko.*

Piosnka ludowa.

40. Poranek wiosenny.

Noce na wiosnę coraz są krótsze i jaśniejsze, dnie coraz dłuższe, słońce coraz cieplejsze, niebo coraz pogodniejsze. A jakże śliczne są poranki wiosenne! Najpierw wstaje wspaniała jutrzienka, na całe niebo rozpuszcza świetne promienie, leje światło na ziemię, aż jasno na ziemi i niebie. Potém zwolna zaczyna świtać i zapala się na niebie czerwona wspaniała zorza — któżby jój piękność wystowił?

Całe niebo się rumieni, jasność coraz większa; budzą się ptaki z uśpiania, a strzepnawszy ze siebie nocną rosę, poczynają rannym śpiewem chwalić Stwórcę swego. Nie masz uroczystszej na ziemi chwili nad poranek wiosenny, kiedy przed wschodem słońca przy rumianym blasku zorzy, wśród nieopisanego spokoju całej natury, zabrzmi powietrze i gaje tysiącami śpiewami ptastwa. Wtenczas dusza człowieka najskorsza z głębi serca zanucić pieśń Panu na chwałę!

Niebo staje się coraz ognistsze, na ziemi jasność coraz większa, w powietrzu śpiewy coraz głośniejsze. Nakoniec słońce wychyla z rumianej zorzy wielką swą twarz pałającą; ptastwo wita wschód słońca jeszcze rażniej. Słoneczko zagląda okienkiem do każdej chatki, budząc pracowitych ludzi ze snu, wkłada się szparami do obór i chlewików i budzi się bydełko, wesoło pomrukują krowy i podnoszą się na swych posłaniach, owce i jagnięta bekiem napełniają owczarnie; budzi się ze snu wszelki drobiazg, pieją koguty, gęgają gąsiorzy, za niemi hurmem odzywają się gęsi, kaczki i indyki. Dobroczynne słońce wznosi się coraz wyżej a wyżej, sypiąc miliony promieni na całą ziemię, oświecając każdy zakątek, każdą trawkę na łące, każdy listek na drzewie, przeglądając się w każdej kropli rosy, wszędzie jasny i ciepły promień posyłając. Budzi się ze snu zwierzę w kniejach, młode sarenki tulące się w gęstwinie do matki, budzą pszczoły w ulach, mrówki w mrówiskach, motyle ukryte wśród kwiatów, miliony drobnych owadów uwijających się po listkach, trawkach, po ziemi, po gałązkach drzew, ożywiają się rybki we wodzie. Wszystko ze snu się budzi, rusza, cieszy.

Wstają pracownicy ludzie, krzątają się po chatach, wyglądają okienkami na świat odmłodzony, witają piękny dzionek,

a umywszy świeżą wodą twarz i ręce, padają kornie na kolana, Bogu dzięki i prośby oddając, i śpieszą w pole do pracy. Jakże miło jest pobożnemu rolnikowi w wiosenny poranek na polu. Uciszone drzewa, sady i lasy jakby w milczeniu śpiewom ptastwa się przysłuchiwały, uroczysty spokój w naturze, tylko woda mruczy w strumyku i skowronki dzwonią nad głową rolnika, który chwali w sercu Boga, pługiem rolę kraje i śpiewa:

„Już śpiewasz skowroneczku, już też i ja orzę,
Obudwóch nas przy pracy ranniej widzi zorze;
Bóg pomóż skowroneczku, dodawaj nadzieje!
I dla ciebie ja razem, i dla siebie sieję.“ Gawiński.

41. Wiosna.

*Zniknęły już śniegi, spłynęły już lody,
I rzeka porusza się gładko;
Jaskółki, szczebiocząc, wybiegły z pod wody,
Całe ich unosi się stadko.*

*I kręcą się, wiją, to niżej, to wyżej,
Nad czystą, jak kryształ, rzeczulką;
A coraz to szybciej, a coraz to chylęj,
A w kółko, a w kółko, a w kółko.*

*Na brzegu zielonym, na bujnej, na trawce
Dwie krówki się pasą, baranek,
A pastuch przygrywa na długiej ligawce, *)
I słońko przygrzewa w poranek.*

*Przelotny wiaterek to trawką zawichrzy,
To w trzcinę, w tatarak się wkradnie, .
Zakłóci, zamąci, i cichszy, i cichszy,
W zielonym gaiku przepadnie.*

*Fujarka przycichnie, to dzwonek z kościółka,
Z za lasu, z daleka zadzwoni;
A dzwonek zamilknie, to złota mi pszczołka
Zabrzączy na kwietnię, na błoni.*

*A pszczołka przysiedzie na świeży sasanek,
To piosnka pastuszka drzy w wietrze.
O! Boże mój drogi! w wiosenny poranek
Jak wszystko i świeższe i lepsze!*

Teofil Lenartowicz.

*) Fajarcie.

42. Kąpiel.

Wczesna to jeszcze była pora roku, bo nawet kwiecień się nie skończył, a już słońce świeciło tak dziwnie ciepłe i piękne, że się drzewa młodą okryły zielonością a kwiaty na gwałt z ziemi się wydobywały. Małemu Michałkowi zdawało się nawet, że jeszcze jest goręcej, niż w lecie, i uczuł największą ochotę pójść do rzeki i ochłodzić się w kąpeli. Ponieważ umiał pływać, prawie równie dobrze jak rybka albo kaczka, a przeszłego lata niemal prawie codziennie chodził do kąpeli, przeto nie wątpił, że i teraz od ojca otrzyma pozwolenie, i dla tego tylko powiedział: „Kochany ojciec, chcę się pójść wykąpać!”

„Nic z tego,” odrzekł ojciec. „Chociaż powietrze już jest ciepłe, lecz woda jeszcze zbyt zimna, i byłoby to nader nierozsądnie, gdybyś teraz już chciał zadosyć uczynić tak niewczesnemu zachceniu. Poczekaj jeszcze kilka tygodni, a potem będziesz się mógł kąpać, ile zechcesz.”

Michalek potrząsł głową. „Ojciec zbyt bojaźliwy” — rzekł do siebie — „ale co to szkodzi? Dziś wieczorem pójdę, a na drugi raz jużem nie głupi, żebym się znowu poprzednio o pozwolenie miał pytać.”

Było to bardzo naganne, że oprócz swój niecierpliwości, chciał jeszcze być nieposłusznym; zaraz też zobaczymy, jak za to został ukarany. Kiedy nadszedł wieczór, wymknął się potajemnie z domu, i pobiegł do rzeki, która może o pół ćwierci mili była oddaloną. Jeszcze słońce nie zaszło zupełnie, a zatem i powietrze ciągle jeszcze było ciepłe i przyjemne. Michalek zrzucił zaraz z siebie odzienie, ochłodził się cokolwiek a potem głową naprzód wskoczył do rzeki. Lecz zaledwie poczuł wodę, przestraszył się, bo zaraz poznał, że ojciec miał słuszność. Woda była jeszcze zimna jak lód, i zupełnie mu oddech zatkała. Czuł, jak członki jego drętwieją pod wpływem tego zimna i wszystkie nateżyć musiał siły, żeby tylko dopłynąć napowrót do brzegu. Udało mu się to nareszcie, choć z wielką biedą, a trzeba wiedzieć, że istotnie był dobrym pływakiem, ale drżał cały od zimna i dzwonił zębami. Wprawdzie ubrał się jak najprędzej i pobiegł czém śpieszniej do domu, ale złe się już

było stało i już nie można było go naprawić. Michałek zaziębił się gwałtownie, i za swoje nieposłuszeństwo został ukarany długą i ciężką chorobą, któraby go niemal do grobu była wpędziła. Powoli tylko przyszedł do siebie, i przez całe lato nie było mu już wolno kąpać się, gdyż się obawiano powrotu choroby. To go też najwięcej bolało, ale na taką karę, jakkolwiek bardzo surową, sprawiedliwie sobie zasłużył.

43. Wilczek.

*Wilczek chowany zrobił się grzecznym,
Bezpiecznym.*

*Jegomość pieścił, a Jejmość pasta;
Przywykł do mleka i maśla.*

Choży, dogodny —

Wilczek był modny.

Nieszczęściem kurczę zaszło mu droge,

Cheć: — zjem to kurczę: skrupu!; nie moge!

Więc chciwy, trwożny, a czuły,

Gdy się biedził ze skrupuły,

Jakoś w tój walce gorącój

Zjadło się kurczę niechęący.

Po kurczęciu kogutek, po kogucie kura;

Przemogła w nim natura.

Zresztą poszedł do lasa, a wpadłszy w manowce,

Ów wilczek stał się wilkiem — gryzł gęsi i owce.

Aż go nakoniec w jamie dostali.

„Najciężej zacząć, — pójdzie się dalej.“

Krasicki.

44. Pastuszek.

Był niegdyś pastuszek, który daleko słynął z swój mądrości. Gdy wieść o nim doszła aż do króla, ten niewierząc ludzkim mowom, kazał go przywołać do siebie i rzekł mu: „Jeżeli mi na trzy pytania, które ci zadam, dobrze odpowiesz, przyjmę cię do siebie i będę chował, jak własne dziecko.“ Na co odpowiedział pastuszek: „Mówże, najjaśniejszy królu!“ I rzekł król: „Ile jest kropli wody w morzu?“ Pastuszek odpowiedział: „Najjaśniejszy Panie! każ ujścia wszystkich rzek na ziemi zatknąć, żeby z nich żadna kropelka, którejbym wprzód nie policzył, w morze nie wpadła, a powiem ci tedy, ile kropli wody jest w morzu.“ Rzekł król powtórę: „A ileż jest gwiazd

na niebie?“ Na to pastuszek: „Dajcie mi wielki arkusz czystego, niezapisanego papieru,“ co gdy otrzymał, wziął pióro i narobił tyle drobnuteńkich kropeczek, że je ledwie okiem dojrzeć można było; a policzyć ich było niepodobna, gdyż patrząc na nie, mieniło się w oczach. Potém rzekł: „Otóż jest tyle gwiazd na niebie, ile kropek na tym papierze; proszę policzyć!“ Ale nikt tego nie dokazał. Rzekł tedy król potrzecie: „Ile okamgnień jest w wieczności?“ A pastuszek odpowiedział: „Na końcu świata znajduje się dyamentowa góra, mająca milę wysokości, milę szerokości i milę głębokości. Do téj góry przylatuje co sto lat mała ptaszyna i ostrzy o nią swój dzióbek; jak przez to ostrzenie wytrze całą górę i rozniesie na dzióbku, wtedy będzie pierwsze okamgnienie wieczności.“ — I rzekł król: „Będiesz odtąd u mnie, jako własne dziecko.“

45. Recepta.

Pewna uboga i chora kobieta w Wiedniu rzekła do swego dziecka: „Chłopcze, pobiegnij mi po lekarza, bo już dłużej boleści wytrzymać nie mogę.“

Chłopczyzna biegał daremnie od jednego do drugiego lekarza; bo lekarzowi trzeba zapłacić za każde odwiedziny chorego, a nieszczęśliwe dziecko nie miało nic oprócz łez, które tylko Pan Bóg policzył, a z ludzi mało kto na nie zważał. Gdy już miał wracać do domu, spotyka cesarza Józefa, a sądząc, że to może jaki majątny obywatel, rzekł: „Wielmożny Panie! daruj mi reńskiego! zlituj się nademną!“ Cesarz pomyślał sobie: Temu chłopcu nie chce się trudnić częstą żebranią, albowiem coby miał sto razy prosić po jednym krajcarze, prosi od razu o całego reńskiego. „A cwancyger ci nie wystarczy?“ zagadnął go monarcha.

„Nie wystarczy,“ odrzekł chłopczyk i opowiedział rzecz całą. Cesarz Józef dał mu więc reńskiego i zapytał się zarazem, jak się nazywa jego matka, i gdzie mieszka. Podczas gdy chłopczyk pobiegł jeszcze raz po lekarza, a biedna kobieta na łożu cierpień zasyłała prośby do Boga, przybył do jéj mieszkania cesarz, zawinawszy się w płaszcz tak, żeby go nie można było poznać.

Gdy wstąpił do pustej i posępnej izdebki, myślała chora, że to lekarz; opowiedziała mu więc swoje dolegliwości, nie zominając i o tém, że przy swoim ubóstwie nie może mieć starania o zdrowie. Cesarz odpowiedział na to: „Zapiszę wam receptę.“

Chora wskazała mu, gdzie jej chłopczyna chowa swoje rzeczy do pisania, a cesarz napisawszy receptę, odszedł. Niebawem nadszedł prawdziwy lekarz, którego chłopczyna przyprowadził. Chora zdziwiła się, że drugi lekarz przybywa, prosiła o przebaczenie, i powiedziała, że właśnie co wyszedł inny lekarz, który jej coś zapisał. Przez ciekawość chciał lekarz zobaczyć, co za pigułki lub miksturę zapisał jej ów lekarz, który go uprzedził, lecz spojrzawszy na receptę, wykrzyknął zdziwiony: „Doskonałego masz Pani lekarza! Prędzej on poradzi, niż ja; zapisał Pani dwadzieścia pięć dukatów w złocie, które Pani w każdym urzędzie płatniczym wypłacą, bo tu podpisano: Józef. Ani takiego plastru, ani takiej maści, ani też takich pigułek nie mogę Pani zapisać.“

Usłyszawszy to cierpiącą niewiasta wzniosła oczy ku niebu i rzekła: „Panie Boże! dzięki Ci i chwała!“ Prawdziwy lekarz zapisał jej lekarstwo, które ją wkrótce uzdrowiło. I tak wybawił cesarz z nędzy biedną kobietę, a lekarz z choroby.

46. Śpiew Dawida.

Poranne słońce opromieniało harfę Dawida, kiedy śpiewał Panu psalm chwały najpiękniejszej. Gdy skończył, serce jego wzruszyło się i rzekł: „Niemasz Boże! nikogo, coby Cię piękniej wielbił odemnie.“ Wtém skoczył na szatę jego konik polny i zaczął swą pieśń poranną. Mnóstwo innych przybyło za nim, przyleciał i słowik, a wnet ozwały się chóry skowronków, słowików i innych ptaków, i prześcigały się w śpiewaniu Panu.

Usłyszał król pieśni ptaków, polnych koników i wszystkiego co żyje, szelest strumyków i szum gajów. Słyszając te dźwięki, jak wszystko bez ustanku wielbi Pana, zamilkł i poznał, że pieśń jego niższą była od pieśni polnego konika, co jeszcze dzwonił na kraju szaty. Pokornie wziął za harfę i za-

czął śpiewać: „Chwalcie Pana wszystkie stworzenia,
chwal Go i ty umilkła duszo moja.“

Psalm 117.

Wszelki naród, wszelkie plemię,
Coście w krąg osiedli ziemię!
Pana z chęcią wyznawajcie,
Jemu cześć i chwały dajcie.

Albowiem nas umiłował,
Hojnie łaską swą darował;
A jego prawda stateczna

Nie może być, jeno wieczna. Jan Kochanowski.

47. Bieg strumienia.

„Patrzcie na bieg tego strumienia,“ mówił nauczyciel do swych uczniów: „silny i spokojny przepływa doliny i łąki, patrzcie, jak w jasnym wód jego zwierciadle, przebiega piękny błękit niebios. Skrapia korzenie drzew i krzaków, które się Zielenią na jego brzegach, a swoim biegiem orzeźwia wokoło kwiaty i zioła. Dalej płynie w ziemi piaszczystej, pełnej drobnych korzeni, tam nie przynosi żadnego pocieszenia. Jednakże to zawsze ten sam dobroczynny strumień, chociaż nikt się nad nim nie zastanawia i nikt go, jak my, nie ceni. Dziś zwierzę idzie pokrzepić pragnienie, ochłodzić się — strumień dostarcza mu wody; widzicie jak szczęśliwy oddala się w lasy! Także podróżny schyla się ku wodzie, gasi pragnienie, chłodzi spieczoną czoło, i oddala się pełen wdzięczności.

Czy wiecie, gdzie źródło i początek tego strumyka? — Podnieście oczy, widzicie wzniesiony wierzchołek góry, a w środku skał jaskinię? — Tam w łonie ziemi ukryte źródło tego strumienia.“ „Ale dla czego to źródło nie wysycha nigdy?“ zapytali się uczniowie? — „Patrzcie! wierzchołek góry wznosi się ku niebu, a otaczają go obłoki napełnione mgłą.“ — „Gdzież jest koniec tego strumyka?“ — „Płynie daleko, rozszerza się ciągle, rzuca się w odnogi oceanu, z którego powraca znowu w obłoki.“

Tak mówił nauczyciel, a młodzi uczniowie poznali obraz miłości Boskiej i jej nieskończoność.

48. Księga boska.

*Jest księga boska wiecznie otwarta,
 A świat nasz piękny to pierwsza karta,
 Na niej przedwieczny palec wszechboski
 Z kwiatów wiosennych układa głoski.
 Te głoski żywe, coraz to nowe
 Kwiaty, maluje w barwy tęczone;
 Ozdabia ziemię w wonne kobierce,
 I niemi pieści oko i serce.
 W każdej z tych głosek myśl boska skryta,
 A kto ma serce, jasno tam czyta...
 I prawdy nieba czuje głęboko!
 Druga piękniejsza karta wysoko —
 Ten błękit nieba — przestrzeń bez końca,
 Zkąd nam przyświeca to oko słońca —
 Gdzie księżyc błądy wędruje nocą,
 A drżące gwiazdy tęskno migocą —
 Głoski to złote na karcie nieba —
 Kto kocha Boga wdzięcznym być umie,
 Kwiaty i gwiazdy sercem zrozumie...*

Teofil Nowosielski.

49. Lato.

*Bławatki, kółko zbierały od słońca,
 Gdzieniegdzie się tylko niebieszcza,
 A polne koniki we zbożu bez końca
 Zwyczajną piosenkę szeleszcza.
 Małenka przepiórka już woła z pod prosa:
 „Pójdźcie żąć, pójdźcie żąć! co żywić!”
 Bo jeśli w pogodę nie puści się kosa,
 To potem się słota sprzeciwi.
 Bóg zapłać, przepiórko, twój głosik kochany
 Wesół przypada mi w ucho;
 Pójdź koso z komory, pójdź sierpie ze ściany,
 Bo w chacie wieśniaka już krucho.
 Pocieszcie się dzieci; chleb będzie, chleb nowy,
 Nasz chlebek kochany, dar boży;
 Matuchna upiecze i na stół dębowy
 Jak słońce, bochenek położy.
 Wychodzim na kosbę wesółą gromadką;
 Chłopaki, dziewczęta, jak róże;
 O chwataż Ci, Boże, na nowo za latko;
 Héj! chłopcy, dziewczęta, a nuże!*

*Brzęk brzęku, brzęk brzęku, pośpiesznie, a chyłkiem ;
 Śmiech słyhać, spłoszyli zająca,
 I oto się biega nad rannym posiłkiem
 Pod gruszą, co chroni od słońca,
 A niebo tak równe, jakby je wygładził,
 A słońce tak jasne, choć małe,
 A w łąkach tak kwiecia, jak gdyby nasadził ;
 Czerwone, niebieskie i białe.* *Teofil Lenartowicz.*

50. Wieczór letni.

Kiedy słońce spuszcza się ku zachodowi, nastaje wieczór. Na zachodzie rumieni się czerwona luna. Słońce zachodzi, rzucając ostatnie promienie na ziemię, jakby na pożegnanie. Nakoniec zapadło całkiem za góry i lasy i znikło z oczu naszych, aby mieszkańców innych części świata światłem swoim rozweselić. Jasność dnia zamienia się powoli w ciemność, a zamiast dziennego upału, rozlewa się miły chłód w powietrzu — cichy wietrzyk szeleści młodem listkami. Rośliny, które podczas dnia powiędły, podnoszą listki swoje, bo je orzeźwia rosa wieczorna. Wszystko udaje się do spoczynku. Spracowany rolnik po całodziennym znoju, wraca do swęj chatki; pastérz zgania bydło do stajni, a na górach słyszeć się daje samotny głos fujarki owczarskiej. Ptaszki usiadają na gniazdkach lub na gałązkach drzew, a samiczki otulają skrzydełkami pisklęta swoje, aby im zimno w nocy nie dokuczyło. Śpiewacy leśni uciszają swe głosy i odzywa się tylko gdzieś tam w gaju miły głos słowika, albo w zbożu świergotanie „podpalim“ przepiórki, lub w lesie ponury krzyk sowy. Zwierzęta i robaki chowają się do swych kryjówek, motyle szukają pod listkami albo w kwiatkach nocnego schronienia. Komary tylko igrają jeszcze tłumami w powietrzu, chrabąszcze brzęczą około drzew, na których siadają, żaby skrzeczą hałaśliwie w wodzie, a nietoperze uwijają się w powietrzu za komarami na pożywienie. Dzwonek wieczorny odzywa się z wieży kościoła i wzywa ludzi do dziękczynienia Bogu za jego pomoc w dziennęj pracy, i za wszelkie dobrodziejstwa dnia minionego. Zmrok zapada, cisza powszechna zalega ziemię. Na roli, w domach skończyła się praca. Gospodarze z czeladzią siadają przed domami na murawie, nucą

pieśni lub opowiadają sobie zdarzenia rodzinne lub powieści ojczyste. Ciemność rozpościera się coraz gęściej, noc zbliża się coraz więcej. Na niebo występuje błądy księżyc, prowadząc za sobą wojsko gwiazd błyszczących. Cała natura ucichła, prócz stróża nocnego, wszystko zamilkło. Cichość zapanowała w około, ludzie po modlitwie położyli się do snu wdzięcznego, poleciwszy się opiece Bożej, który i w nocy po ojcowsku czuwa nad nami.

51. Zatrudnienie dzienne.

*Bije czwarta; kogut pieje;
Patrzcie co się na wsi dzieje:
Dziewka do dnia krówki doi,
Parobeczek czyści konie,
Wkrótce staną na zagonie,
A czas płynie. Już i piąta;
Każdy się jak może, krząta;
Rolnik pilnie ziemię orze,
Młynarz w młynie miele zboże,
Rękodzielnik przy warsztacie
Otóż dnia początek macie.*

*Szosta: dzieci ze snu wstają,
Pacierz z matką odmawiają,
A śniadanie już gotowe;
Po śniadaniu prace nowe.
Dalej każdy do roboty,
Praca rozpędza kłopoty,
Chłopczyk żwawy i wesoły,
Z książeczką idzie do szkoły,
A za nim siostrzyczka śpieszy;
I zawczasu się już cieszy,
Że nauczyć się co może,
I usłyszysz słowo boże.*

*W pracy czas upływa miły;
Godziny się nie liczyły,
A gorliwość coraz wzrasta,
Wybiła wreszcie dwunasta;
Już południe, spocząć trzeba,
Posilić się z łaski nieba.
Po obiedzie praca żywa;
Druga, trzecia, czwarta spływa,
Każdy swój pilnuje sprawy;
Dzieci śpieszą do zabawy,
Gra w piłeczkę młodzież szkolna,
A wieczór się spuszcza zwolna.*

*Siódma, ósma: na wieczerzę!
Każdy swe narzędzie bierze,
I do domu wesół wraca,
Skończyła się dzienna praca.
Po wieczerzy na koluna,
Wielbić wielkie Imię Pana!
A stróż nocy sen przerywa,
O złodzieju, ogniu śpiewa,
W rękę ciężki kostur nosi,
Piszczałką godziny głosi;
Lecz za to czuwa nad nami.*

52. Burza wśród lata.

Czasem w lecie dokucza nieznosny upał, niebo płonie żarem, powiędłe roślinki chylą się omdlałe ku ziemi; od rozpalonego parnego powietrza pot się leje żniwiarzom z czoła, gzi się bydło niespokojne, a wszystko zwiastuje burzę. Nareszcie na gorącym, jasnym niebie, pokazuje się mała chmurka, która przybliżając się, staje się większa, gęstsza i ciemniejsza.

Już całe niebo ciężkimi pokryte chmurami, jakby grubemi kłębam i dymu; w powietrzu parno, jak w piecu. Nagłe zrywa się wiatr, szum i wicher porywa zboże z pomieci, i unosi piasek pod obłoki. Przerażone bydło ucieka do stajen, drób domowy tuli się pod strzechy, a polne ptaszki piszczą żałośnie szukając schronienia, jaskółki szybują w powietrzu, lub muskają wodę skrzydełkami. Wicher coraz bardziej się sroży, rwie słomę z dachów, ugina drzewa, odłamuje gałęzie. W chmurach wre i szumi, jakby w kotle. Zabłysło, zagrzmiało, roztwierają się chmury, lunął deszcz rzesisty. Migają się na krzyż błyskawice, jakby wstęgi ogniste, aż wzrok raża; ciężkie grzmoty ryczą w ciemnych chmurach. Długimi smugami leje się woda z obłoków, jak gdyby niebo ziemię zalać chciało; gwałtowna ulewa napełnia rowy, zalewa pola i łąki, woda wezbrana rozrywa zagony, zabiera zboża i siana. Czasem nagle błysnie i huknie, jakby się niebo rozpękło, wypadnie piorun z chmur i z ogromnym łoskotem wpada w wodę, lub rozszczepia wysokie drzewo od wierzchołka aż do ziemi, i w jednej chwili obcina gałęzie. Ludzie albo drżą ze strachu, albo podziwiają potęgę Stwórcy.

Wylały się nareszcie wody z chmur na spragnioną ziemię, ucichły grzmoty, ustały błyskawice, chmury się przecierają i rozchodzą. Ukazuje się błękitne niebo; jasne słońce rzuca znowu ciepłe promienie na odświeżoną ziemię. Ludzie orzeźwieni wesołem spoglądają okiem na piękny, odrodzony świat; powietrze świeże i wonne, jak oddech kwiatów, owionęło ich ciało. Skowronki ku niebu wzlatają i wesoło śpiwają, muszki brzęczą, komary igrają w miłym powietrzu; orzeźwioną trawkę zajada bydło, skubią gęsi.

53. Żniwiarze.

*Troskliwy oracz w jesiennój porze,
Zasiewał ziarno na roli;
A kiedy wiosną zabłysły zorze.
Wzrastała trawka powoli.
Pieściła oko niwa zielona
Ściłac swe miękkie kobierce,
Perłami rosy rannój omglona,
Cieszyła duszę i serce.*

Cieszył się oracz w modlitwie cichój
 Słodką nadzieją bogaty,
 Aż się rozwiły w jasne kielichy,
 Żłociście kłosa i kwiaty.

Słońce od wschodu świeciło w dali
 W pogodnym niebios błekicie,
 Siejąc promieniami po modrzej fali
 Pieściło kłosa w rozkwicie.

A wietrzyk dmuchał w cichój swawoli,
 Jak dziecię w błogiej swobodzie,
 Chyląc ku ziemi kłosa na roli,
 I — pieszcząc kwiaty w ogrodzie.

Gięły się kłosa z wiatru powiewem,
 Kwiaty wznosiły kielichy,
 I — oracz z pola wracał ze śpiewem,
 I wieczór nadchodzi cichy.

Mineło lato i przyszli żęńce,
 Błyszczące sierpy ujęli,
 I w jasny dzionek rażni młodzieńce
 Żółtą pszenicę użęli.

Legło pod sierpem żyto srebrzyste,
 Wesółą pieśnią zabrzmiało pole,
 I wśród żniwiarzy wieńce kwieciste
 W ojcowską chatę niósł pachole.

Tam na podwórku skrzypek przygrywa;
 Już zastawione wieczerzą stoły —
 I już zasiadła para sędziwa —
 Z miłą słą matką, oracz wesoly.

Wdzięcznym uśmiechem surych gości wita;
 Aż przed nim staje hoże pachole,
 Wieniec pszenicy i wieniec żyta,
 Ubrane w kwiaty, składa na stole. —

Potem usiedli wszyscy za stołem,
 I dary Boże wdzięcznie spożyli;
 Radzi, szczęśliwi, że znowu społem
 Dał Bóg doczekać tej błogiej chwili.

Wesoło mija wieczór pogodny,
 Cieszą się szczerze wdzięczni wieśniacy,
 Bo miły sercu ten był swobodny —

Błogi spoczynek po pracy... Karolina Proniewska.

54. Jesień.

Jabłonka i grusza podpórek aż proszą
 Tak na nich i jabłek i gruszek;

*Podpórki chłopiątka z podwórka przynoszą,
 Gdzie struże dziadulo staruszek.
 Gdy spojrzę na dziadka, jak z niemi się bawi,
 Jak zawsze szczęśliwy jednako,
 To cichą modlitwą żrenica się łzawi,
 O! Boże, daj starość mi taką!
 Na polu omgloném, jak oko zasięga,
 Skończone ostatnie roboty;
 I cisza w około, a gasiór gdzieś gega,
 I ziemia już tylko, a płoty.
 Po drodze, to wózek podróżny zadudni,
 To bydlę się przemknie u rowu;
 To żóraw wysoki zaskrzypi u studni,
 I spokój rozsiada się znowu.
 Brat w małym ogródku motyką coś kopie,
 Dziadulo wciąż struże i struże,
 Dwie siostry przed chatą trą białe konopie,
 A klekot odbija podwórze. Teofil Lenartowicz.*

55. Wrzesień.

„Wrzesień, to jesień!“ W polach coraz widniej, po świecie coraz chłodniej. Świegot w gromady zbitego ptastwa, ryk bydła i rzenie koni od błonia i rzeki, — oto głosy natury na wrzesień. W szyszkowych lasach poczyną się jednostajny szum przeciągłego jesiennego wiatru, a na jeziorach i stawach, w dniu chłodnym, słyszać już poświsit suchych oczeretów. Wronie ptastwo, w gromady zbite, zmienia stanowisko i noclegi swoje, przybliżając się zwolna do mieszkań ludzkich, obsiada hałaśliwie stare drzewa po miedzach, lub małe przylaski.

Kiedy się świat zamai i zaruni liściem i zbożami, to wszystko przysłonię i urocze, a kiedy widno, to i chłodno. Prąd ogrzanego powietrza, który napływał od południa ku północy, łamie się na schyłku lata, zwraca się z północy ku południowi i strychuje zimnemi wiatrami ziemię. Przejście lata ku jesieni oznaczają także nawalne piurunowe burze, które zwykle pod koniec żniw przypadają. Burzom tym dano nazwisko: „palikopy.“

Wczoraj było jeszcze skwarne lato i gorące żniwo; ale z północy nadciągnęły gromowe chmury i po burzy dziś czuje już każdy, że nastała jesień, bo okna spotniały, bo się wszyscy

kupią przy kominku, a w polach wznoszą się słupy białych dymów i świecą wieczorem coraz gęstsze palne ognie. Z każdym dniem ubywa znacznie ciepła, a wiatr, czy z południa, czy z północy pociągnie, to ciągnie nisko ponad ziemią i czuć już w nim chłód jesienny, jakoż i świat cały przybiera pozór jesienny.

Lasy też zmieniają się z każdym dniem. Liść poczyną już polatywać z drzew za pociągiem wiatru, a ten co się jeszcze mocno trzyma, zmienia swoją barwę. Najpiękniejszym kolorytem grają listne lasy w tym czasie, i patrząc na nie z oddalenia, możnaby myśleć, że się kwiatami tysiąca odcieni okryły. Najbardziej uderzająca różnica jest pomiędzy barwistą szatą listnych lasów, a ponurą zielonością borów, która aż w ciemnoczarną przechodzi. W tym czasie przywdziewają i sady barwę godową, kiedy liść na drzewach i krzewach więdnije, a owoce przybierają żywe kolory. Jakoż po ostatnich burzach letnich, na przejściu z lata do jesieni, uspokaja i ściepla się znowu powietrze i następuje cudowna jesień złota, najpiękniejsza i najstalsza pogoda w ciągu całego roku.

Powszechne ukojenie nastaje w naturze. I stan wód na potokach i rzekach w ciągu całego roku najniższy. Bezpiecznie idzie bydło w bród, a ludzie przebywają po rzuconych kładkach spławne rzeki. Wody też oczyszczają się od namulów, przybierając właściwą sobie barwę. Potoki i rzeki można przejrzeć aż do dna i widzieć nietylko rybę cicho chodzącą, ale nawet w dniu słonecznym, jój cień na dnie rzeki, stawu lub jeziora za nią chodzący.

Wszelka ryba płynie w tym czasie pod wodę i szuka głębszych toni, przerzuca się w powietrzu przez mielizny i podwodne groble, a pstrąg przerzuca się nawet przez wodospady. Jak srebrny promień łyska on się w tym rzucie do słońca nieraz całemi godzinami, chcąc się wydobyć na wierzch wodospadu, aż się w końcu znuży albo wydobędzie. Rankami snują się już mgły jesienne, przysłaniając w części uroczy krajobraz. Jak wyspy na morzu pływają pagórki i gaje wierzchem téj powodzi, a gdy słońce podbiegnie, opada mgła obfitą rosą, i przeciągają lekkie, srebrne, jarzabate chmurki na niebie. Długie cienie łamają się już z południa, a kiedy słońce w nieszpór idzie, stoi

bez promieni, jak wielka złota lub paśowo-złocista kula, w wianuszkach lekkich obłoków. Z każdym dniem więcej pusto w polu, bo i ostatnie półkopy znikają i ostatnie kawałki późnego owsa i hreczki.

Od połowy września poczynają się ciągi skowronków.

Coraz ciszej. Wrzesień! Wrzesień!

*Słońce rzuca blask z ukosa,
I dzień krótszy, chłodna rosa,
Ha i jesień, polska jesień!*

*O! jesieni złota nasza!
Tyś jak darów Boża czasza,
Dziwnie mądra, pełna cześci
I kojącej pełna treści...*

*W pożegnanie grają lasy
Barw tysiącem, pełnych krasy:
Miedzią, złotem i rubinem,
I szmaragdem i bursztynem.
Na jesieni świat się mieni
I w dobrane gra kolory,
Pajęczyny srebrnym dzianym,
Jak kobierzec różnowzory,
Na dzień wielki rozestany.*

*Odleciały już bociany,
Polskiej strzechy gospodarze;
Już i żoraw rzuca strażę,
W klucz powietrzny zawiązany;
I już tylko od jeziora
Słychać jeszcze wrzask kaczora;
Lub szum długi, gdy gromada
Już wędrownych gęsi spada.*

*Cicho, chłodno, jakoś smętno,
Czule, rzućnie i pamiętno;
Bo wianuszki dawno zwite,
Wielkie prace odprawione,
Wielkie burze już przebyte,
Wielkie bóle ukojone.
A więc słońce złotem ciska,
A złociste łanów ściernie
Srebrną gazą się połyska
I przyświadcza temu wiernie,
W wielkiej ciszy, w wielkiej wierze,
Niebo, ziemia, człek i zwierzę.*

Wincenty Pol.

56. Odwet.

Kupiec pewien wybierając się w daleką podróż, prosił jednego z sąsiadów któremu ufał, aby mu sto funtów żelaza aż do jego powrotu na składzie u siebie przechował. Gdy właściciel odjechał, sąsiad żelazo sobie przywłaszczył, i schował gdzieindziej; aby się zaś zrzęcznie z tego wykręcić, rozmyślał, jakimby sposobem rzecz udać, i ukryć popełnioną kradzież. Tymczasem wrócił do domu podróżny, i udał się do sąsiada, prosząc o wydanie żelaza. „Nie wiem bracie,“ rzekł sąsiad, „co się stało z twojem żelazem; jak wiesz, złożyłem go w zamkniętém schowaniu, i prawdziwie, jabym sam nikomu tego nie uwierzył, co ci powiem, gdybym się własnymi oczami twojej szkodzi nie był przypatrzył. Oto szczur niezmierniej wielkości zakradł się do mego składu i zjadł twoje żelazo. Gdym widział, iż go codzień ubywało, szpiegowałem pilnie, zkad to pochodzić mogło, i nakoniec zastałem szczura, gdy już ostatnią sztabę dogryzał.“

Po tak jawnym i bezwstydnym fałszu, łatwo się domyslił kupiec przeniewierstwa sąsiada, udał jednak, jakby bajce uwierzył, i poszedł do siebie.

W kilka dni potem ujrzał na ulicy igrające dzieci, a między niemi syna sąsiadowego; zwabiwszy go więc do siebie, ukrył go na tyle swego pomieszkania. Rodzice widząc, iż dziecka nie masz, szukali go wielce strapieni; a gdy przez całą noc znaleźć go nie mogli, przybiegł z rana ów sąsiad do kupca, opowiadając mu nieszczęśliwą przygodę swoją, i pytał oraz, jeźliby jakim sposobem nie wiedział, gdzie się dziecko podziało? „Może go jastrząb porwał,“ rzekł kupiec, „właśnie albowiem wczoraj w wieczór widziałem, jak leciał ponad moim domem, trzymając w szponach dziecko.“

„Wcale niewczesne twoje żarty,“ rzekł ojciec stroskany; „niepodobna, aby ptak mały, mógł unieść tak wielki ciężar?“ „W mieście, panie sąsiedzie,“ odpowiedział kupiec, „gdzie jeden szczur może zjeść sto funtów żelaza, czemużby nie mógł się znaleźć jastrząb taki, któryby uniósł dziecko w powietrze?“ „Jam zmyślił,“ rzekł sąsiad, „odbierz twoje żelazo.“ „I ja prawdy nie powiedziałem,“ rzekł kupiec, „a twoje dziecko jest u mnie.“

57. Paweł i Gaweł.

Paweł i Gaweł, w jednym stali domu:

Paweł na górze, a Gaweł na dole;

Paweł spokojny, nie wadził nikomu;

Gaweł najdziksze wymyślał swawole:

Ciągle polował po swoim pokoju:

To pies, to zając, między stoły, stołki,

Gonił, uciekał, wywracał koziołki;

Strzelał i trąbił i krzyczał do znoju.

Znosił to Paweł, nareszcie nie może;

Schodzi do Gaweła i prosi w pokorze:

*„Zmiłuj się Waćpan, poluj ciszej nieco,
Bo mi na górze szyby z okien lecą.“*

A na to Gaweł: „Wolność, Tomku,

W swoim domku.“

Cóż było mówić? Paweł ani pisał,

Wrócił do siebie i czapkę nacisnął.

Nazajutrz Gaweł jeszcze mocno chrapie,

A tu z powały coś mu na nos kapie.

Zerwał się z łóżka i pędzi na górę;

Stuk! puk! zamknięto; spogląda przez dziurę

I widzi... cóż tam? cały pokój w wodzie,

A Paweł z wędką siedzi na komodzie.

„Co Waćpan robisz?“ — „Ryby sobie łwię.“

— „Ależ, Mospanie, mnie kapie po głowie.“

A Paweł na to: „Wolność, Tomku,

W swoim domku.“

Z téjto powiastki morał w tym sposobie:

Jak ty komu, tak on tobie. Aleksander Fredro.

58. a) Niektóre zdania i przysłowia.

Nic nie sprawi, kto serca nie ma.

Z jednego błędu, więcej ich urośnie.

Nauki, błogosławiony czynią żywot.

Nasz język polski rychłoby urósł, gdybyśmy się rozniłowali.

Nauka na złe nie radzi.

Każdy wiek człowieczy inne myśli przynosi z sobą.

W złe serce duch Boży nie wchodzi.

Wszystko niechącemu trudno.

Nie kto siłą umie, ale kto umie co potrzeba, jest mądry.

Spokojna myśl, największe szczęście człowieka.

Czystemu sumieniowi wszystko czyste.
 Nie śmierci złych nam potrzeba, ale poprawy.
 Piękny żart, kiedy bez szkody.
 Kto się na swój rozum zupełnie spuszcza, pyszny raczej, a nie
 mądry.
 Pierwszy krok do niecnoty, nieprawda.
 Długo myśl, prędko czyn.
 Cnota najwspanialsze szlachectwo.
 Nie dopuszczaj się wkorzeniać złemu.
 Za tysiąc świadków, samo sumienie.
 Kto się wiatrem karmi, nie utyje.
 Dość z siebie czyni, kto wykonywa, co może.
 Prawdy a żartów, jako soli zażywaj, bo często przesolisz.
 Kto o kim przed tobą, pewnie o tobie przed drugim.
 Łagodność przy cnocie i cichości, wszystkiego dokaże.
 Oszczędzaj swoje, abys cudzego nie pragnął.
 Nie chwal, co kochasz; ale to kochaj, co chwały godne.
 Nim co zaczniesz, uważaj, jaki tego ma być koniec.
 Usta zamknięte, a oczy otwarte, wiele dobrego są warte.
 Jako ty rodzice swoje, tak cię uczczą dziatki swoje.
 Żyj ojczyźnie, przyjaciom, oddadzą cześć twym popiołom.

b) Zdania moralne.

Nie czyn drugiemu tego, co tobie nie miło.
 Mądrość wszędzie rozpościera swoje światło, które nigdy nie
 gaśnie.
 Dobroć serca nigdy się nie wyczerpie.
 Złe dzieci na ziemi, niegodne są nieba.
 Postępuj dobrze, a nie będziesz potrzebował obawiać się nikogo;
 postępując źle, obawiaj się całego świata.
 Ten z ludzi jest najdoskonalszym, który dla bliźnich jest naj-
 użyteczniejszym.
 Przez pracę i cierpliwość dzieci roztropne staną się kiedyś
 ludźmi użytecznymi dla społeczeństwa.
 Kto daje biednym, daje Bogu. Bóg cię nagrodzi za to, co tylko
 dobrego uczynisz na ziemi.
 Bóg nikogo nie opuści. Połóż w Bogu ufanie, on o tobie ma staranie.

Strzeż się sądzić ludzi z pozoru, bo częstokroć błądzi, kto z pozoru sądzi.

Jeżeli chcesz żeby ciebie ochraniało, ochraniaj także ty innych. Nie zważaj na głupstwa cudze, ceń tylko zdania rozumne.

Po żdziebełku ptaszyna uściele sobie gniazdko.

Lenistwo jest matką wszystkich występków.

Najnieszcześniejszy z ludzi zazdrosny, którego i własna dolegliwość i cudze szczęście dręczy.

Słowa powabne nie wiele znaczą, serce prawe, to grunt człowieka. Ten, który się rozumem nie rządzi, szczęścia i nieszczęścia znieść nie potrafi.

59. Rodzice.

Rodzice są po Bogu największymi dobroczyńcami dzieci. Dostarczają im czego potrzebują. Gdy dziecko jeszcze małe pielęgnują je czule i troskliwie, noszą je na rękach, uczą je siedzieć, stać, chodzić, mówić i modlić się. Usuwają wszystko, coby dziecku szkodzić mogło. Jedynie jego dobrem i szczęściem są dzień i noc zajęci. Dla tego starają się przedewszystkiem o dobre jego wychowanie. Upominają je więc ustawicznie i mówią mu, co jest dobrem a co złem, co prawe a co nieprawe. Jeżeli jest złem, karzą lub karzą je rodzice, aby się poprawiło, pomni na słowa pisma świętego: „Kto szczeni różgi, ten nienawidzi syna swego.“ Co za rozkosz, co za uciecha dla rodziców, gdy dziecko zdrowe i krzepko rośnie, gdy się codzień lepszym, pobożniejszym i zręczniejszym staje. Tém gorliwiej starają się wtedy o nie, tém chętniej pracują dla niego, aby mu niczego nie brakowało, aby go, gdy dorośnie jak najlepiej opatrzyć. Niektóre dzieci tracą za wczesnie rodziców i stają się sierotami. O wtedy dopiero poznają dokładnie, co to są rodzice, i jakie to nieszczęście być sierotą. Jakże często płaczą i mówią: o gdybym miał rodziców! Dla tego proszą dobre dzieci codziennie Pana Boga o zdrowie i jak najdłuższe życie dla rodziców. Im samym zaś oddają największą cześć i wdzięczność, pełniąc we wszystkiem ich wolę i sprawiając im samą tylko uciechę. Nic tak nie boli rodziców jak

niewdzięczność dzieci; niewdzięczność przyprowadza ich nieraz o wczesną śmierć, ale takim dzieciom nie pobłogosławi Pan Bóg, albowiem mówi wyraźnie Pismo święte: „Kto ojca swego hańbi i matkę pogardza, temu niechaj kruki oczy wydzióbają, a orleńta niechaj je pożrą!“ Pamiętajcież kochane dziatki na te słowa pisma Bożego, czcicie rodziców posłuszeństwem i wdzięcznością, aby spłynęło na was błogosławieństwo Pana, i aby was nie spotkało przekleństwo Jego.

60. Opatrzność.

Chodź, pójdziemy w pole, rozmawiać o dziełach boskich.

Weź garść piasku, policz ziarnka, spuszcza je po jednemu na kolana.

Spróbuj zliczyć listki trawy téj łąki, albo liście tego drzewa; nie możesz ich zrachować? są niezliczone! Trudniejsze jeszcze do zliczenia inne dzieła Boga.

Czarna jodła rośnie na wysokich górach, a jasna wierzb zwiesza gałęzie nad wodą.

Chmiel zarzuca długie swe gałązki koło wysokiej tyki, dąb zapuszcza w głębię ziemi twarde swe korzenie, walczy z burzą.

Każdy listek kształt ma inny, na każdej roślinie inny owad mieszka.

Patrz na te ciernie ubielone kwiatami, patrz na te zioła, które depecesz; nie uprawiał ich człowiek, ani ręka jego te ziarna posiała.

Jedne rosną na urwiskach, do których stopa ludzka dojść nie może, drugie wśród trzęsawisk, inne jeszcze w głębi lasów lub na bezludnych wyspach, rosną wszędzie i okrywają całe łono ziemi.

Ale któż to wszędzie życie im daje? Kto wichrom ich nasiona powierza? Kto je przysypuje ziemią, dżdżem i rosą orzeźwia? Kto je słodkim wiatru powiewem ochładza, wonią i barwą bogaci? Kto roztacza lekkie i przeźrocyste listki?

Jakim sposobem z czarnego łona ziemi róża swój szkarłat, lilja białość wyciąga? Jakim sposobem małe ziarnko duży krzak w sobie zamknąć może? Zkąd zna każda roślina porę

sobie właściwą? Wszystkie rozłożone są porządkiem, każda wie swoją godzinę i wstaje z kolei.

Stokrotki i fijołki najbardziej się śpieszą; skoro wiosna nadejdzie, wychodzą z ziemi i jakby mówiły: jesteśmy! Gwoździk wygląda większego ciepła, astry jesieni czekają. Kto w roślinach przechowuje życie podczas tęgiej zimy, kiedy śnieg pola okrywa, a od mrozu ziemia skostnieje?

Drzewa wtedy są огоłocone, smutne i suche jak kości na cmentarzu. Kto w nie tchnie nowe życie, czyje tchnienie konary liściem i kwiatem odziewa?

A to wszystko małą jest częścią dzieł Boga, próbą cudów Jego.

Ale czyż potrzeba tobie mówić o Bogu, kiedy wszystko o Nim przemawia?

Każda łąka jest jakby księgą otwartą, na każdym kwiatku wyrzuta o Nim nauka.

Każdy strumyk mowę ma swoją, każdy wiatru powiew. Wszystko mówi o Bogu, który wszystko stworzył: wszystko dobroć jego głosi.

Nie możemy widzieć Boga, bo jest niewidzialny, ale możemy przypatrzeć się Jemu w dziełach Jego i w nich Go uwielbiać.

Wypisy z pisarzy polskich.

61. Ufność w Bogu.

*Jeżeli swobodnie, wesóło,
Chcesz bujać po całym świecie,
Musisz na ptaszki w około
Patrzeć, cieszące się w lecie;
Każdy żyje, skacze, śpiewa,
Bez trwogi i bez kłopotu;
Śpi spokojnie w cieniu drzewa,
Aż wstanie znowu do lotu.
Każdy bierze bez zazdrości
To, co jest Boga darami;
Żyje ciągle w spokojności
Ze swojemi sąsiadami.
Nie zbiera w gumna zapasy,
Nie męczy się nad przyszłością;
A jednak na wszystkie czasy
Ję pokarm z wdzięczną radością.*

*Gdy świecą słońca promienie,
 Nie myśli o przyszłej burzy;
 Bo wie, że znajdzie schronienie,
 Jeśli się niebo zachmurzy. —
 Codziennie przynosi dzięki
 Bogu za miłości dary,
 A ostatnie z piersi dźwięki
 Zanosi, idąc na mary. —
 Jeśli swobodnie, wesoło
 Chcesz bujać po całym świecie,
 Musisz na ptaszki w około
 Patrzyć, ciesząc się w lecie.
 Jak ptaszęta, tak my mamy
 Ojca naszego na niebie,
 Niech jak dzieci mu ufamy
 Z cichością w każdej potrzebie.*

62. Młodzieniec.

Młodzieniec jest w najpiękniejszym wieku życia. Jest on na ciele silny i mocny, radość i rozkosz życia mieszka w duszy jego. Obce są mu jeszcze troski i przykrości tego życia; z wolnym i lekkim umysłem idzie on ścieżką żywota. Silny i żwawy w pracy, nie uważa na pot, co z czoła jego spływa. Uczy się pilnie i sposobi do zawodu, który go później ma wyżywić i utrzymać. Teraz kładzie kamień węgielny przyszłego szczęścia lub nieszczęścia swego, według tego, jak sił swych używa. Musi on kiedyś wstąpić w świat, aby służyć ojczyźnie i przyczynić się do dobra wspólnego. O jak pięknym jest zadanie młodzieńca! Ale wiek jego jest także narażony na rozmaite pokusy, które go z prawdziwej drogi łatwo sprowadzić mogą. Zmysłowość i złe towarzystwa, to największy jego nieprzyjaciele. Niechaj się więc uzbroi przeciw nim tarczą ustawicznej pracy i łaski Bożej, o którą codziennie gorąco modlić się powinien. Dobry młodzieniec jest prawdziwą ozdobą i rozkoszą rodziny i społeczeństwa ludzkiego. Podobny on do kwitnącego drzewa, co wspaniale rokuje owoce. Pan będzie z nim i prowadzi go drogą cnoty.

Bugny: Przewodnik w nauce stylu.

Podobieństwo wiosny z młodością.

Jak z wiosną cała przyroda do nowego budzi się życia, tak samo rośnie i zaczyna się młodością życie ludzkie. Na wiosnę widać wszędzie tylko rozkosz i radość; podobnie doznaje młodość samej rozkoszy i przyjemności, nie mając jeszcze trosk życia. Jak ziemia przyjmuje na wiosnę nasienie, które na niej rolnik siewa, aby mu w jesieni obfite przyniosła owoce, tak powinna i młodość przyjąć na rolę serca swege nasienie słowa Bożego i według niego żyć, aby w dzień żniwa jego pszenica od aniołów pańskich do nieba zabrana, a nie jako chwast i kąkol do piekielnego ognia rzuconą została. Z wiosną rozpoczyna się wzrost roślin i idzie coraz dalej; i chrześcijańska młodość zaczyna się wcześniej uczyć, aby rosła w siłę ducha, tj. w umiejętności a szczególnie w cnoty. Wnet przywdziewa na wiosnę ziemia uroczą szatę najpiękniejszych barw; taką szatą jest u młodzieży szata niewinności, co ją jeszcze pięknie ubiera, niż najpiękniejsze kwiaty ziemi. Wiosna zawdzięcza swą piękność wszechmocności Boga, podobnie jak młodość swą niewinność łasce Jego. Jak zaś na wiosnę powstaje nieraz szron, co młode rośliny niszczy, tak samo opanowują nieraz namiętności młodość i niweczą niewinność jej życia. Jak więc usuwamy najdelikatniejsze rośliny przed powietrzem ostrym, chowając je do cieplarni, tak samo unikać powinna młodzież wszystkiego, co cnotie jej zagraża, udają się pod skrzydła opieki Boskiej, aby urosła w wonny kwiat i wieczną w królestwie Bożem cieszyć się mogła wiosną.

Z tegoż.

64. Dziennik dla syna.

Pewien ojciec wysyłając syna swojego w świat, kazał mu zrobić dziennik do zapisywania wszelkich jego czynności i zaczął go następującym ustępem:

„Z rokiem czternastym wieku twego opuszczasz po raz pierwszy dom rodziców, abys zaczął nowy zawód między ludźmi, a zarazem nową epokę życia twojego. Dotąd, opiekuńcze oko rodziców przewidywało twoje najdrobniejsze potrzeby, wyszukiwało błędy i dobre przymioty twoje; od tej chwili ludzie obcy wyłącznie sądzić cię mają. Sąd rodziców, jeśli jest kiedy

sprawiedliwy, rzadko kiedy jest surowy. I ty kochany synu więcej doznawałeś pobbżania, niżeli nagany. Bąd obcych nie tylko bywa często ostrzejszy, lecz i daleko więcej bolesny. Pomnij więc na to, że im więcej w świat i między ludzi postępujesz, tém więcej bądź na siebie baczny, tém więcej sam o sobie pamiętać powinienes. Jestto bowiem w naturze ludzkiej, że więcej lubiémy cudze wyszukiwać wady, aniżeli chwalić dobre przymioty.

Dziennik ten, który od dnia dzisiejszego ma być wiernym wszystkich twoich czynności obrazem, zaczyna twój przywiązany ojciec następującemi przestrogi:

Najprzód: Bądź bogobojnym i pobożnym, wznosć codziennie myśl i serce do Boga, bo od niego całe twoje szczęście i rodziców twoich zawisło.

Powtóre: Bądź zawsze pilnym, uważnym i pracowitym, bo ta tylko droga przy uczciwości doprowadzić cię może do szczęścia i prawdziwego szacunku u ludzi.

Potrzenie: Bądź posłusznym przełożonym twoim i szanuj wszystkich starszych, bo to jest naturalnym młodego człowieka obowiązkiem. Miło i tobie będzie, że ciebie kiedyś młodzi poszanują.

Poczwarte: Kochaj zawsze prawdę i nie zbaczaj nigdy z drogi jój, a tak złe w tobie nie wzrosnie.

Popiąte: Szukaj dobrych towarzyszy, a unikaj rozpustnych i swawolnych. Dobre towarzystwa wiele wad naszych poprawić, wiele dobrych rzeczy nauczyć nas mogą; złe towarzystwa częstokroć to nawet, co mamy dobrego, zniweczą.

Naostatek: Bądź dla wszystkich grzeczny, uprzejmy, bo i ten przymiot dla człowieka żyjącego w społeczeństwie, koniecznie jest potrzebny. Zachowaj ochędostwo i czystość, bo tego równie zdrowie jak przyzwoitość wymaga. Obym w tym dzienniku znalazł więcej dobrego niż złego; bo spodziewam się, że równie jedno jak drugie z otwartością napisać nie będziesz się wahał. To będzie jedyną nagrodą i pociechą dla rodziców twoich za wszystkie trudy, starania i koszta.

Z Tygodnika dla dzieci.

65. Jaś poprawiony.

Jaś niepomny na przestrogi,
 Jakie w domu Tata drogi
 Codzień w pustą kładł mu głowę,
 Skoro dostał rzeczy nowe,
 Czy spodenki czy surducik,
 Czy czapeczkę czy też bóciak,
 Nie utrzymał nic w całości,
 Wszystko niszczył bez litości.

Cały surdut wziął do szkoły,
 A powrócił w nim bez poły.
 A dla czego? — Jaś, ładaco,
 Nie nabył go własną pracą;
 Wszystko, co mu sprawi Tata,
 Jaś niebawem drze i płata,
 Ojciec łaje, prosi, błaga;
 Lecz to wszystko nie pomaga,
 Prośby, groźby ponawiane,
 Jakbyś rzucał groch o ścianę.

Ojciec Jasia widząc tedy,
 Że ma tyle z chłopcem biedy,
 Że on w swoim trwa uporze,
 Że poprawić go nie może;
 Oddał Jasia, swawolnika
 Do warsztatu sukiennika:
 Jaś, co darmo w domu siedział,
 Tu dopiero się dowiedział,
 Że chcąc mieć kawałek chleba,
 Do pracy się wziąć potrzeba.
 Ileż to trzeba roboty,
 Chcąc na dzień zarobić złoty!
 Ileż to potrzeba włókna
 Na mały kawałek sukna;
 Przez ileż to rąk przechodzi,
 Nim gotowy w świat wychodzi!
 Jaś, co nie chciał wierzyć Tacie,
 Sam to poznał przy warsztacie,
 Jaka wartość jest odzieży,
 Jak szanować się należy.

Odtąd chłopiec poprawiony
 I z lenistwa wyleczony,
 Pracowity i oszczędny,
 I porządnym i ogłędny,
 Na człowieka wyrósł dzielnie,

*Sam już dziś ma rękodzielnie.
Jaś nasz, dziś pan stutysięczny
Ojcu swemu bardzo wdzięczny,
Że go oddał do warsztatu,
Pożytecznym stał się światu.*

St. Jachowicz.

66. Obecność boska.

„Zkąd wracasz mój synu? gdzie byłeś? coś widział?”
„Byłem na łące, mój ojcie; o! daleko ztąd, daleko. Deptałem trawki, zrywałem kwiatki, goniłem motylki, na błoniu pasły się owieczki i krówki; jedne biegały do strugi i piły, drugie kładły się w cieniu i odpoczywały, a pastuszek sobie siedział i przegrywał na fujarce.” — „I nic nie widziałeś więcej? I nic nie zajęło twojej uwagi? Wracajże synu na łąkę, a znajdziesz rzeczy godniejsze zastanowienia. Pan Bóg tam jest na błoni; czyżes Go nie widział? Jemu to łąka winna swą zielonność i kwiatki, Jemu słońce winno, że tak pięknie świeciło.” — „Przechadzałem się mój ojcie w ciemnym i gęstym borze; łagodny tam wietrzyk porusza gałęziami; strumyki szemrały, spadając po kamkach, jam stawiał na nich młynki, wiewiórka skakała z gałęzi na gałązkę, a jam ją gonił; słowiki śpiewały w krzaczkach, jam usiadł pod drzewem i słuchał słowików.” — „Toś nic więcej nie słyszał, tylko szmer strumyków, świergotanie ptaszków i powiew wiatrów między liśćmi? no! to wracaj moje dziecię do boru, a ujrzysz i usłyszysz większe jeszcze rzeczy. Pan Bóg przechadzał się między drzewy, Jego głos dawał się słyszeć w mruczeniu strumyka, w śpiewie słowików; czyżes nie zrozumiał Boskiego głosu?”

„Widziałem mój ojcie, wschodzący księżyc nad drzewami lasu, zdawał mi się być lampą, zawieszoną na obłokach; gwiazdki maleńkie jak oczka, jedne po drugich zaczęły pokazywać się na niebie. Ale niedługo na to jasne niebo wystąpiły znowu chmury coraz czarniejsze; z tych chmur wypadła błyskawica, zaczęło grzmieć z razu daleko, potem nademną, a pioruny, aż strach jak były; przeląknęłam się bardzo, mój ojcie, zacząłem uciekać do domu, a nademną wciąż trzaskały pioruny.” — „A więc mój synu, bałeś się tylko piorunów i grzmotów? Nie widziałeś

nie więcej tylko błyskawice? Idźże na powrót słuchać piorunów, idź i rachuj każdą błyskawicę, a dowiesz się od nich o wielkich cudach. Sam Pan Bóg był w tej burzy. On to, chmury, błyskawicami przerzynał; On ciebie przestraczem przejmował; czyżes nie poznał Boga?

Pamiętaj sobie, dziecię moje, że Pan Bóg jest wszędzie i na każdym miejscu, tak na niebie, jak na ziemi, jak na morzu. On to mówi do nas we wszystkiem, co twoje oczy, twój słuch zajmuje, i nic nie masz, ani najdrobniejszej trawki, ani najmniejszego robaczka i muszki, coby nie świadczyło o obecności boskiej.

Niechże odtąd, synu mój, Pan Bóg będzie u ciebie zawsze w pamięci, i strzeż się go obrażać, bo oko boskie patrzy na wszystko, co robisz, co nawet robić zamysłasz.

Wypisy Łyszkowskiego.

67. Podobieństwo rzeki z życiem ludzkim.

Jak każda rzeka ma swój początek, tak samo poczyną się raz i życie ludzkie. Małym i słabym jest początek rzeki; małym i słabym jest też i człowiek nowonarodzony. Rzeka staje się coraz większą, przyjmując w łono swe źródła, strumyki i rzeki poboczne; również rośnie człowiek na ciele i na duchu, przyjmując cielesny i duchowy pokarm. Bieg rzeki jest krótkim albo długim; takie samo jest trwanie życia ludzkiego. Jak niejedna rzeka łagodnie i cicho płynie, tak samo prowadzą niektórzy ludzie ciche i spokojne życie. Jak atoli są także bystre i rwące rzeki, podobnie niespokojnem jest życie wielu ludzi. Rzeka jest albo czysta, jasna i przeźroczysta, albo woda jej jest mętną, gdy wzbierze ulewą lub stopniałym śniegiem; tak samo jest i życie ludzkie czystem, gdy idzie drogą cnoty, nieczystem zaś, gdy go kał grzechu wala. Jak nieraz rzeka występuje z brzegów i wielkie szerzy spustoszenia, tak samo daje się człowiek nieraz unieść namiętnościom, przez co i siebie i innych na smutną naraża zgubę. Rzeka nosi okręty, nie będąc przez nie w biegu swym zatrzymaną; i człowiek nosi w życiu swém niejedną ciężar, lecz ten nie powinien go sprowadzić z drogi cnoty. Jak wreszcie rzeka w morze uchodzi, tak samo

kończy się życie ludzkie przejściem w wieczność. Oby tam dusza ludzka połączyła się tak z duchami niebieskimi, jak się tutaj woda rzeki z wodą morską ściśle łączy.

Bugny: Przewodnik.

68. Batożek Kościuszki.

Będzie temu lat kilkadziesiąt, żył w Warszawie biedny rymarz, który pomimo najszczerszej chęci do pracy, nie mógł wyżywić swojej rodziny. Mało mając znajomych, nie wiele miał do roboty, a drożyzna była wielka. Do tego żona jego z pracy i niedostatku uległa ciężkiej chorobie, przez co był jego o wiele stał się trudniejszym. Dnia pewnego, gdy już nie miał czém dzieci posilić, a nikt się z robotą nie zgłaszał, wyszedł rymarz na miasto, i szukał od domu do domu zarobku. Gdy tak idzie zafrasowany, spostrzega tłum ludzi, a w pośrodku kilku oficerów na koniach. Starzy i młodzi cisnęli się i wykrzykiwali radośnie. — „Czemuż się tak cieszyacie?“ — zapytał rymarz jednego z przechodniów. „Czy nie wiesz?“ odpowiedział mu zapytany, „że generał Kościuszko przyjechał do Warszawy? — oto jedzie.“ Rymarz stanął i ujrzał w pośród mnóstwa żołnierzy i ludu pospolitego sławnego generała. Siedział on na pięknym koniu; ubiór jego był skromny, na głowie miał czerwona czapkę i pawie piórko za barankiem od czapki. Broń i śmiałe spojrzenie znamionowały rycerza, a szlachetna postawa i uśmiech łagodny o dobroci serca przemawiały. Biedny rymarz wpatrzył się na generała i tyle dobroci ujrzał w jego twarzy i oczach, że mu mimowoli przyszło na myśl, czyby mu Kościuszko nie zaradził w jego biedzie. Jak pomyślał tak zrobił. Wrócił do domu, ubrał się w to, co miał najlepszego i poszedł prosto do Kościuszki; a że każdy choćby i ubogi człowiek wolny miał do niego przystęp, znalazł i on z łatwością posłuchanie. „Czego żadasz, przyjacielu?“ rzekł do niego łagodnie. „Wsparcia, Panie Jenerale“ odpowiedział proszący. „Jestem rymarz ubogi, mam kilkoro drobnych dziatek i chorą żonę, a roboty nie mam żadnej, i sroga nędza mnie ciśnie.“ Na to odpowiedzenie zamyslił się generał, gdyż żał mu było pocziwego rymarza. Sięgnął do kieszeni, lecz że nie miał

nigdy dużo pieniędzy, tak i tym razem nie znalazł więcej w niej tylko talara. „I cóż ja ci pomogę?” rzekł wyciągając pieniądz. „Został mi tylko ten talarek, a to za mało dla ciebie i dzieci.” „Panie jenerale,” rzekł rymarz, „ja nie błagam o jałmużnę, lecz o robotę; mam ręce zdrowe, to potrafię na siebie i dzieci zarobić.” — „Kiedy tak, to weź przynajmniej tego talarka, nakup co ci potrzeba, a narób do trzech dni kilkadziesiąt batożków takich, jakich jeżdżący konno używać zwykli. Tylko pamiętaj! żeby były istotnie gotowe, ja po nie przyjadę. Bywaj zdrów, niech ci Bóg dopomaga!” Rymarz wziął talara, podziękował jenerałowi, a powróciwszy do domu, zabrał się skwapliwie do roboty.

Po trzech dniach, koło południa, zrobił się wielki gwar na ciasnej ulicy, przy której rymarz mieszkał. Przejeżdżał Kościuszek, otoczony orszakiem oficerów i tłumem ludzi jezdnych i pieszych. Gdy przyszło mijać dom rymarza, zatrzymał się Kościuszek i zażądał batożka na konia. Uradowany rymarz wyniósł czémprędzej cały pęk batożków, a Kościuszek uśmiechając się, wziął jeden i dał talara. Gdy to oficerowie ujrżeli, zaczęli także kupować sobie batożki, i w kilku minutach rozebrali wszystkie, płacąc nietylko po talarze, lecz po dwa i po trzy za jeden, bo każdy chciał mieć taki batożek jak Kościuszek, a tu już nie starczyło. Ci, dla których nie stało, zamówili sobie także batożki na dzień następujący; potem wszyscy ruszyli w drogę, a rymarz został w zdumieniu. W pierwszej chwili nie mógł pojąć jakim cudem w tak krótkim czasie kieszonki i ręce jego napełniły się srebrem i złotem, i z kąd tyle zamówień na nowe kościuszkowskie batożki.

Wkrótce też nie mógł się opędzić robocie, otworzył wielki warsztat, a przyszedłszy do mienia, błogosławił i dzieciom swoim czcić przykazywał pamięć Kościuszki, dobroczyńcy swego.

69. Zima.

Otóż zima nadeszła! smutek i milczenie zaległy pola, już nie słysząc śpiewania ptaków, świerczenia owadów. Strumyki szumrać przestały, mróz zatrzymał je w biegu.

Drzewa wznoszą ku blademu niebu nagie swe konary, jak gdyby uschłe ramiona; sok, który je ożywia, już w nich nie krąży. Kwiaty i rośliny pachnące zwiedły do korzenia.

Samo słońce smętne i zimne, zda się, że na to światło rozlewa, by żalność powszechną okazać.

Natura w żałobie jest po własnych dzieciach, niedawno cieszyła się swą obfitością, wietrzykom woń róży roznosić kazała, szczep winny podawał jej soczysty owoc, a na wszystkich łąkach, na zielonych pagórkach niezliczone kwiatki rosły i kwitły. W zimie wszystko spoczywa, wszystko pogrążone w śnie głębokim!

Ale skoro wiosna zawita, skoro oblicze słońca nowym jaśnieje blaskiem, wszystko ożyje i do nowego powstanie życia: róża znowu napełni wonią powietrze, a z łona ziemi wyjdzie zieloność. Róża i fioletek zakwitną na nowo, a człowiek snem śmierci uspiony, czyż nie obudzi się już nigdy? Nie ocknież się w grobie?

I on ożyje, i jego zima przejdzie, skoro wieczności pora nadejdzie.

70. Zdania dawnych pisarzy polskich.

Prawda, na wszystkie cnoty jest prawie jako majowy deszcz na wszystkie zioła na ziemi rosnące.

To sobie czytaj, coby cię prawdziwych cnót, a pocziwego żywota uczyło.

Czasowi nie daj nigdy marnie płynąć, jak płynie zeschły liść po wodzie. Czas, to najdroższa własność, miniony więcej nie wróci.

Bóg dał ludziom rozum i wolę, żeby kierowali się na świecie, dał im ducha żywiącego, żeby panował nad ciałem, a dla objaśnienia rozumu dał im swoje przykazania.

I w nauce, i w każdej sprawie nie trzeba przyrodzeniu zadawać gwałtu, rzecz gwałtowna jest zawsze szkodliwą. Deszcz umiarkowany zawsze piękniej zioła ożywia i zazielenia, niż gwałtowny, bo gwałtowny albo potłucze albo z błotem pomiesza.

Panu swemu i powinności swojej bądź wierny i pilny. Dobrze to powiadają: pilnemu słudze rośnie guz na brzuchu a leniwemu na grzbiecie.

Z ludźmi żyj po ludzku, ale pilnie uważaj na dobrą sławę
i na poczciwość swoją.

Mikołaj Rej.

Siebie samego zwyciężyć, pokonać, wielkiego to i mężnego
serca rzecz jest.

Pycha wiele złego przynosi, a rodzi się i rośnie z nie-
znania samego siebie.

Za cnoty nasze i dobre uczynki nie szukajmy chwały
ludzkiej, bo stracimy tę, którą mamy u Boga.

Andrzej Frycz Modrzewski.

*Kto ma swego chleba
Nie człeku trzeba,
Może niedbać o wielkie dochody,
O wsi, o miasta i wysokie grody.
To pan zdaniem mojem
Kto przestał na swojem.*

*Pracuj we dnie, pracuj w nocy,
Próżno — bez Pańskiej pomocy,
Boga dzieci, Boga trzeba
Kto chce być syt swego chleba.*

*Służmy poczciwej sławie, a jako kto może,
Niech ku pożytku dobra spółnego pomoże.
Co bez przyjaciół za żywot? więzienie
W którym niesmaczne żadne dobre mienie.*

Jan Kochanowski.

*Błogosławieństwo rodziców wiele może.
Daj Boże! wszystko umieć a nie wszystkiego używać.
Gdzie zgoda, tam Pan Bóg mieszka.
Tego co robić nie chce, i mąka w ręce kole.
Żaden tego nie nawróci, od kogo Bóg twarz odwróci.*

Salomon Ryziński.

71. O potrzebie pracy.

Człowiek rodzi się z potrzebami, musi więc koniecznie na
zaspokojenie ich pracować i życia swojego bez pracy utrzymać
nie może. Póki jest w dzieciństwie, dobrotliwa ręka rodziców
lub opiekunów potrzeby jego i wygody opatruje: lecz skoro do
sił przychodzi, powinien sam na siebie pracować, i jeszcze się
pracą swoją wypłacać za dobrodziejstwa tym, którzy go w dzie-

ciństwie jego pielęgnowali. Jest to dług zaciągniiony, który koniecznie wypłacić trzeba, a nie można go wypłacić bez pracy.

Różność pracy według różności stanów.

Różne są stany ludzi: ten się rodzi bogatym, ów się rodzi ubogim; tego Opatrzność na wysokim stopniu postawiła, owego się jej wśród gminu umieścić podobało. Atoli mimo téj różności, kiedy się wszyscy rodzą ludźmi, wszyscy zarówno pracować muszą, i żadnego nie masz stanu, któryby był wyjęty od pracy. Prawda, że praca ta jest różna, ale jednak zawsze jest pracą. Król rządząc narodem, senator przemysłając o dobru ojczyzny, sędzia czyniąc sprawiedliwość pokrzywdzonym, żołnierz ćwicząc się i sposobiąc do obrony kraju, nauczyciel oświecając młode umysły nauką, a serca cnotą napawając, gospodarz przemysłnie chodząc w domu około majątku swojego, rolnik ziemię kopiąc, pracuje; a wszyscy wspólnemi siłami do powszechnego dobra rodu ludzkiego zmierzają.

Każdy stan ma swoje powinności, a tych wykonanie, które się cnotą nazywa, nie może być bez pracy, owszem samą jest pracą. Jeżeli cnota koniecznie czynną być musi, toć tedy bez pracy ostać się nie może; i tyle w każdym stanie jest człowiek cnotliwy, ile jest pracowity. Wielką więc jest rzeczą w wychowaniu człowieka, wczesnie go przyuczyć do pracy, bo cała dalszego życia jego pocziwość na pracę polega.

Kto z młodu pracować lubi, i nigdy nie jest w dopełnieniu swych powinności leniwym, ten się na dobrego i pożytecznego krajowi obywatela sposobi. W jakimkolwiek go stanie potem Opatrzność pomieści, zawsze on w pracy kochać się będzie, a tém samém zawsze będzie użytecznym członkiem społeczności.

(Z dzieł Franciszka Dmóchowskiego.)

72. Pokój domowy.

„Jednomysłnymi bądźcie, w pokoju życie, a Bóg miłości i pokoju będzie z wami.“ Pismo św.

Szczęśliwy jest dom, w którym panuje duch pobożności, w nim bowiem mieszka ciągła radość, w nim praca lekką się staje! miłość łączy członków rodziny, a zgoda i pokój jest osłodą we wszelkich przyjaźnych lub nieprzyjaźnych okolicznościach życia.

Zaprawdę, pokój domowy jest skarbem, jakiego cały świat i najświetniejsze stosunki ziemskie zastąpić nie są w stanie. Żadna świetność, żadne znaczenie nie może iść w porównanie z pokojem, jaki w każdej rodzinie siedlisko swe mieć winien. Świat jedynie zwraca uwagę na zewnętrzne formy i zachowanie ich. Tam serce do serca nie przemawia, tam najwięcej idzie o zaspokojenie własnego interesu, o osiągnięcie własnej korzyści. Samolubstwo, obojętność, niechęć, obmowa i udawanie nie są rzadkie u ludzi światowych. Każdy goni za własnym interesem, starając się usunąć przeszkody, jakie na swój drodze napotyka. Daremnie oglądamy się w świecie za pokojem; świat, stosunki towarzyskie nam go nie dadzą — on jedynie kwitnąć może w gronie prawdziwie chrześcijańskiej familii. Jedynie na łonie rodziny możemy znaleźć wytchnienie po pracy i znojach życia, tylko miłość członków rodziny goi rany w świecie nam zadane, tylko ona osusza łyzy smutku, ociera ze skroni pot mozolnej pracy.

Tam gdzie każdy wypełnia świętą wolę Bożą,

Tam się wiara i cnoty rozmaite mnożą;

Tam szczęścia każdodziennie przybywa obficie,

Tam błogie domowników ujrzymy pożywie.

Z „rozmyślań“ Zirkwica.

73. Przysłowia,

zebrane z przysłów Fredry i Rysińskiego.

Bardziej boli raz od języka, niż od miecza. — Będzie dobre, jak złe minie. — Bez ochoty, nie spore roboty. — Brzuch tłusty, łeb pusty. — Boli gardło, śpiewać darmo. — Bliższa koszula ciała, a niżeli suknia. — Bóg nie opuści, kto się nań spuści. — Bojaźń Pańska jest początkiem mądrości. — Chcącemu nic trudnego. — Cudze ręce lekkie, ale nie użyteczne. — Co się prędko wznieci, nie długo się świeci. — Choć ubogo, ale chędogo. — Chleb z solą z dobrą wolą. — Cicha woda brzegi rwie. — Chodzi jak owieczka, a tryka jak baran. — Co głowa, to rozum. — Co się stało, odstać się nie może. — Co tobie nie miło, tego nie czyni drugiemu. — Cudzą pszenicę ogania, a jego ziarna wróble jedzą. — Czego oko nie widzi, tego sercu nie żal. — Czém skorupka za młodu

nasiąknie, tém na starość trąci. — Datek pana dobrego, czyni
 sługę pilnego. — Darowanemu koniowi, nie zaglądać w zęby. —
 Dla ścieżki gościńca nie opuszczaj. — Dla przyjaciela nowego,
 nie opuszczaj starego. — Do czasu dzban wodę nosi. — Dziurawego woru nie napełniesz. — Gość i ryba trzeciego dnia
 cuchną. — Gdzie cię radzi widzą, tam nie często bywaj; a gdzie
 nie radzi, tam nigdy. — Głodnemu chleb na myśli. — Gdzie
 zgoda, tam Bóg mieszka. — Gdzie złe przypadki, tam przy-
 jaciół rzadki. — Gdzie nie możesz przeskoczyć, tam trzeba
 podleźć. — Głupi, kiedy milczy, za mądrego ujdzie. — Jak
 cię widzą, tak cię piszą. — Jak sobie pościesz, tak się wy-
 spiszesz. — Jaka praca taka płaca. — Jaką miarką mierzysz,
 taką ci odmierzają. — Jaki krój, taki strój. — Jaki pan, taki
 kram. — Jakie drzewo, taki owoc. — Jeden szyje, drugi
 porze. — Jedna jaskółka nie przyniesie wiosny. — Jest to
 cnota nad cnotami, trzymać język za zębami. — I w Paryżu
 nie robią z owsa ryżu. — Im dalej w las, tym więcej drzew. —
 Każdy początek trudny. — Każda liszka swój ogon chwali. —
 Każdy dudek ma swój czubek. — Każdy kraj ma swój obyczaj. —
 Każdy sobie rzepkę skrobie. — Kiedy przyjdiesz między wrony
 musisz krakać jak i ony. — Kiedy trwoga, to do Boga. — Kto
 rano wstaje, temu Pan Bóg daje. — Kto pod kim dołki kopie,
 sam w nie wpada. — Kto się dotyka smoły, zmaże się od
 niej. — Kto we żniwa patrzy chłodu, nacierpi się w zimie
 głodu. — Karanie słuszne, lekarstwo duszne. — Kogo Bóg
 chce skarcić, temu wprzód rozum odejmie. — Kruk krukowi
 oka nie wykole. — Kto nie słucha, musi cierpieć. — Kto
 cnotliwy, ten szczęśliwy. — Kurze dano grzędę, a ona chce
 wieży. — Kto doje, dopije, ten w rozum nie tyje. — Kto się
 raz sparzy, ten dmucha i na zimne. — Kłamcy nikt nie wierzy. —
 Leniwemu zawsze święto. — Lepszy rydz, jak nic. — Lepsza
 cnota w błocie, niż niecnota w złocie. — Łacno o kij, kiedy
 kto chce psa uderzyć. — Łaska pańska na pstrym koniu jeździ. —
 Mała iskierka największe pożary wszczyna. — Ma się jak groch
 przy drodze. — Ma się jak pączek w maśle. — Mądrój głowie,
 dość na słowie. — Mędrsze kurczęta, niż kokosz. — Mądry
 Polak po szkodzie. — Mówi, co mu ślina do gęby przyniesie. —

Miedzy drzwi palca nie wtykaj. — Mądry głupiemu ustąpi. — Na złodzieju czapka gore. — Nie wszystko złoto, co się świeci. — Nie każdy kasa, co wasami trząsa. — Nie odrazu Kraków zbudowano. — Nie mów hop, aż przeskoczysz. — Nie pomoże krukowi mydło, ani umarłemu kadzidło. — Nie wywołuj wilka z lasu. — O wilku mowa, a wilk tuż. — Oko pańskie konia tuczy. — Obiecanka, cacanka, a głupiemu radość. — Oglądaj się na posłednie koła. — Od łyeczka do rzemyczka. — Po deszczu pogoda. — Pieczone gołąbki nie lecą same do gąbki. — Przez posły wilk nie tyje. — Po nici kłębka dojdziesz. — Prawda w oczy kole. — Psie głosy, nie idą w niebiosy. — Postawy dosyć, a wątku mało. — Poznać z mowy, jakiej kto głowy. — Ręka rękę myje, noga nogę podpira. — Sen mara, Pan Bóg wiara. — Strzeżonego Pan Bóg strzeże. — Słówko wróblem wyleci, a powróci wołem. — Sowa nie urodzi sokoła, ani sokół sowy. — Trafiła kosa na kamień. — Trafiło się, jak ślepój kurce ziarno. — Trafił z deszczu pod rynnę. — Trudno tego wodzić, co sam nie chce chodzić. — Mówi za panią matką pacierz. — Wilk syty, a baran cały. — Według stawu groblę sypią. — Wiedzą sąsiedzi, jako kto siedzi. — Wilka natura ciągnie do lasu. — Wilk znajdzie przyczynę, gdy chce pożreć jagnię. — Znać ptaka po pierzu. — Z wielkiej chmury mały deszcz. — Zna się, jak koza na pieprzu. — Znać dobrze po mowie, co się dzieje w głowie. — Z śmiechu poznać głupiego. — Żle nabyte, nie bywa dobrze użyte.

74. Przysłowie.

Jadłby kot ryby, ale mu się nie chce nóg
zamoczyć.

*Siedzi nad wodą mały kocina,
Patrzy na rybki, idzie mu ślina,
Radby ich dostać, radby w bród skoczyć
Lecz mu się nie chce nóżek zamoczyć.*

*Siedzi nad książką mały chłopczyzna;
Potrzebę nauk czuć już zaczyna;
Radby być mądrym, radby coś wiedzieć,
Lecz mu się nie chce główki pobiedzić.*

*Darmo, kocino, darmo, chłopczyno,
Gołąbki same na stół nie płyną;
Kto leniuch, niech się o nic nie kusi,
Chcący coś zdobyć, pracować musi.*

Józef Paszkowski.

75. Przysłowie.

Bez Boga nie masz broga.

*Samo nazwisko dowodzi,
Że zboże z Boga pochodzi;
Ten je więc tylko w bróg złoży,
Na kim spoczywa wzgląd Boży.
Człek sieje, orze, zabiega,
Lecz plon na Bogu polega;
On zsyła deszcze i grady,
I inne środki zagłady.
Wiec chcąc się doczekać chleba,
Z Bogiem pracować potrzeba,
Bez Niego, nawet przy pracy
Nie będziemy mieli kołaczy.*

Tenże.

76. Skowronek.

*Już ty śpiewasz skowroneczku, już też i ja orzę,
I my ludzie, i wy ptaszki, wszystko dzieci Boże. —
Człowiek w polu gospodarno pracować się sili,
Ptaszek bierze swoje ziarno z zimowych badyli,
Tyś skowronku mój towarzysz choć w nierównej doli,
O kochaniu jeno marzysz twemu sercu gwoli —
Tyś szczęśliwy i wesoły gdy jutrznia poranna,
Lecisz w górę by z anioły zaśpiewać hoza nna!
Z twój piosenki rade nieba i Pan Bóg się cieszy,
Że ptaszkowi mało trzeba i dziękować śpieszy —
Że różnemi gwarząc tony głosisz w kraj daleki:
„Niechże będzie pochwalony, na wieki! na wieki!”*

Syrokomla.



ODDZIAŁ II.

I. Wszechświat.

Co nas otacza i co widzimy, niebiosa z gwiazdami, słońcem i księżycem, powietrze, chmury i obłoki, ziemia, z dolinami i górami, rzekami, trawą, drzewami, rybami, ptastwem, zwierzętami i owadami, i my sami, — to wszechświat. Wszechświat więc, — to ziemia i niebo, to wszystko co żyje, istnieje pod niebem i na ziemi, co się rusza i martwe spoczywa. O wszechświacie stoi napisane w księdze ksiąg, w Piśmie świętym: „Na początku stworzył Bóg niebo i ziemię.“ Niebo, zasiane jest gwiazdami, planetami, jaśnieje na niem słońce, błyszczy księżyc, — wszystko to nazywa się ciałami niebieskimi. To co się na ziemi znajduje, nosi miano ciał ziemskich. Jedne z tych ciał leżą bezwładnie, a zostawione sobie samym, w nieskończone czasy, trwaćby nienaruszone i niezmiennie musiały. Takowe ciała oznaczamy nazwiskiem ciał martwych. W drugim dziale, widzimy ciała takie, w których oczewiście wewnętrzny jakiś ruch i pasmo ciągłych odmian ma miejsce. Widziemy, że istnienie tych ciał jest przemijające, że się poczynają, rosną, do pewnej doskonałości dochodzą i nareszcie giną, zostawując po sobie i z siebie wydając ciała inne, sobie podobne, które ich zastępują miejsce. Takowe ciała nazywamy ożywionymi, żyjącymi, lub przez wzgląd na ich ukształcenie, organicznymi.

Ciała organiczne, dzielić zwykliśmy na dwie klasy, z których jedną oznaczamy imieniem roślin, drugą imieniem zwierząt. W pierwszej, ciała te przywiązane są do miejsca, w którym rosną, doskonałą się, wydają owoce i giną, nie mając władzy przenoszenia się same przez się z tego miejsca na inne. Dla drugich wolne są poruszenia, mocą których położenie swoje

i miejsce według poruszeń zewnętrznych lub wewnętrznych mogą odmieniać. Rośliny, przywiązane są do ziemi, powietrza i wody; zwierzęta do ziemi, powietrza i wody.

O ciałach składających wszechświat różni uczeni ludzie pisali i ztąd powstały następujące nauki: nauka o ciałach niebieskich, która się nazywa astronomiją; mineralogija, to jest nauka o kamieniach, solach i węglach; geognozyja, czyli nauka o skałach; geologija, czyli nauka o tworzeniu się kuli ziemskiej, nauka o tworach przyrodzonych, a mianowicie botanika, nauka o roślinach; zoologija, nauka o zwierzętach, czyli historia naturalna; nauka o człowieku, zwana antropologija.

Pierwsze miejsce między tworami zajmują zwierzęta, na których czele stoi człowiek, stworzony na podobieństwo Boga, potem następują zwierzęta, potem dopiero rośliny, a nareszcie przedmioty martwe — kopaliny.

Obecnie liczą w okrągłych liczbach 120,000 żyjących a 30,000 wymarłych zwierząt; 80,000 do 100,000 istniejących i już wyginionych roślin a 5—600 gatunków minerałów. Ogólna liczba ludzi na ziemi, wynosi 1 bimiljon, trzysta pięćdziesiąt milionów, z których 285 milionów przypada na Europę. — Co do gwiazd na niebie, liczba ich jest niezliczona!

2. O tworach zwierzęcych.

Każda organiczna istota przedstawia się w swój pierwotnej formie jako pęcherzyk zazwyczaj kulisty, wypełniony cieczą bezbarwną. Pęcherzyk ten, zowie się komórką. Każde zwierze powstaje z takiej komórki. Na ciele rozróżniamy: skórę zewnętrzną, błonę śluzową i utwory naskórne. Skóra stanowi zewnętrzną oponę i służy zarazem do ochrony całego ciała. Naskórek tworzy zewnętrzną przezroczystą tkankę skóry właściwej i jest nieczuły! Delikatny nabłonek wyściela różne jamy ciała i wewnętrzne organa. Widać go można na wargach, w powłoce jamy ust, nosa, na języku itd. Do utworów naskórnych należą włosy, paznokcie, pazury, kopyta, rogi, gruczoły łojowe i potowe, gruczoły wydzielające ślinę, łzy i mleko — a na koniec, zęby.

Do wewnętrznych organów, należy: 1. układ kostny, 2. układ mięśni, 3. układ nerwowy, 4. przyrząd trawienia, 5. przyrząd krążenia krwi i 6. przyrząd oddychania.

1. Układ kostny składa się z kości, jako najtwardszych części ciała. Wszystkie kości razem wzięte, stanowią kościec czyli szkielet. Kościec, dzieli się na trzy części: 1. na głowę, która się składa z kości czaszki i z kości twarzowych. Czaszka okrywa mózg, a znaczniejsze w niej części są: kość czołowa, para kości ciemieniowych, kość potyliczna, para kości skroniowych. W twarzy najważniejsze są: kość nosowa, szczęka górna i szczęka dolna. W szczękach, osadzone są zęby, które wedle kształtu i miejsca osadzenia dzielą się na siekacze, czyli zęby przednie, kły i zęby trzonowe. U zwierząt ssących wyrastają zęby dopiero po narodzeniu się. W twarzy, jest cztery dużych jam, to jest, dwa oczodoły, jama nosowa i jama ustna. 2. Na kadrłub, którego częściami są: stos pacierzowy składający się u człowieka z 24 kręgów, zwany kością pacierzową; kości piersiowe, okrywające jamę piersiową, w której są płuca i serce, i jamę brzuszną, w której są kiszki; i dolna część kadrłuba z miednicą, do której przymocowane są odnoża. 3. Na odnoża, których kręgowce mają zwykle po cztery, dwa przednie a dwa tylne, składają się z kilku w jednym rzędzie leżących i chrząstkami połączonych kości. Odnoża przednie powstają z barków złożonych z obojczyków i łopatek i z ramion składających się z ramienia górnego, z przedramienia złożonego z łokcia i promienia, i z ręki, do której należy pokręt, śródreżce i palec. Palców jest pięć, jakoto: palec wielki, wskazujący, średni, pierścinkowy i mały czyli uchowy. Do odnożów tylnych należą; udo, jabłko, przedudzie złożone z golenia, piszczeli i z właściwej nogi złożonej z odymu, czyli podbicia, pięty, śródnoża i palców.

2. Układ mięśni czyli muszkułów, stanowią przyrządy miękkie, włókniste, czerwone; mają one własność rozciągliwości i ściągliwości, i stanowią to, co zwykle nazywany mięsem. Mięśnie okrywają zewsząd kości, przytém bywają zwykle pokryte mniej więcej grubym pokładem tkanki tłuszczem napełnionej, lub leżą bezpośrednio pod skórą. Każdy mięsień

może się kurczyć i rozciągać. Mięśnie poruszające się, są przy-mocowane do kości ścięgniami.

3. Układ nerwowy, przedstawia tkankę z delikatnych, białych włókien nerkowatych wypełnionych twarogową miazgą. Nerwy łączą się w większe zwoje, których dwa są najznacześniejsze, to jest mózg i mleczone pacierzowe. Inne nerwy rozbiegają się jak gałęzie i gałązki po całym ciele. —

4. Przyrząd trawienia, stanowią gęba, gardziel, przełyk, żołądek i kiszki.

5. Przyrząd krążenia krwi tworzą: serce, tętnice i żyły. W naczyniach tych krąży krew, a mianowicie, głównie przez serce. Ściągnięcie się serca pędzi krew jasno czerwoną z lewej komory do aorty i przez jej odnogi rozchodzi się we wszystkich kierunkach, potem wszedłszy w włoskowate żyły staje się ciemno czerwoną i wraca nareszcie dwoma żyłami do prawego przedsionka, skąd wlewa się do prawej komory serca. Krążenie to, zwiemy wielkim obiegiem krwi. Mały zaś obieg krwi, obejmujący w swej drodze płuca, wychodzi z prawej komory serca. Znajdująca się tu krew, jest ciemna.

6. Przyrząd oddychania stanowią płuca. Są to organa gąbczaste o dwóch prawie równych skrzydłach, podobnych do gałązek zakończonych jakby wisienkami, połączonych tchawicą czyli dyszą i wypełniających całą jamę klatki piersiowej. Zadaniem płuc jest przemiana krwi ciemno czerwonej czyli żyłnej w krew tętniczą. Przemiana ta odbywa się przez oddychanie. Powietrze wciągnięte w płuca traci tak zwany tlen, który się łączy z krwią, a otrzymuje kwas węglowy, który bywa wyziony wraz z pozostałym azotem. Zamiast płuc mają pewne zwierzęta, na przykład owady, właściwe organa zwane tchawkami, do których wchodzi powietrze przetchlinkami. Zwierzęta żyjące w wodzie, oddychają skrzelami, które co do kształtu są bardzo rozmaite. Otrzymują one kwasoród z wody, jaki w niej jest zawarty.

K. B. Hellera Zoologija.

3. Podział zwierząt.

Zwierzęta, które we wszystkich znamionach swych czyli cechach są do siebie zupełnie podobne, które przy tém podobieństwie to niezmienione przelewają na swe potomstwo, zaliczamy do jednego gatunku. W obrębie tegoż samego gatunku, mogą niektóre mniejszej wagi cechy, jak np. barwa, wielkość, niejakich zmian doznawać skutkiem działania pewnych długotrwałych wpływów. Odstąpienie takie od wzoru gatunkowego, nazywamy odmianą lub rasą. Zwierzęta do różnych należące gatunków, lecz, co do najważniejszych cech z sobą zgodne zaliczamy do jednego rodzaju. Tak np. pies, lis, wilk są to różne gatunki jednego i tegoż samego rodzaju.

Rodzaje, jeśli są zbliżone pewnem naturalnem powinowactwem, tworzą rodzinę (familia). Następnie, rodziny zbierają się w rzędy; z tych nakoniec powstają główne skupienia królestwa zwierzęcego zwane gromadami, lub klasami.

Umiejętne uporządkowanie królestwa zwierzęcego, ogłoszonem zostało poraz pierwszy przez Lineusza (r. 1768) rodem Szweda, a podział jego zawierał tylko sześć gromad. Jerzy Cuvier (czytaj Kiowie) Francuz, stanowi nową epokę w nauce; określił on 19 gromad, a liczbę tę późniejsi badacze przyrody jeszcze powiększyli. Te 12 gromad dają się rozróżnić na kręgowce, bezkręgowce i brzuchowce.

Zwierzęta zaliczone do kręgowców, mają stos pacierzowy, tworzący ochronę zamkniętego w nim rdzenia pacierzowego, którego oś osadzona jest w jamie czaszki mózgu; krew ich czerwona; przyrząd krążenia zamknięty. Do zwierząt kręgowych, należą wszystkie ssące, rodzą żywe małe, karmią je mlekiem, ciało mają pokryte włosiem, z małemi wyjątkami; tu należą np. człowiek, krowa, zając, wieloryb. Dalej, ptaki, znoszą one jaja, wysiadują je, ciało mają pokryte piórami, członki przednie są skrzydłami. Ptaki są śpiewające, np. słowik; krzykliwe, np. kozodój, dudek; łążące, tak nazwane dla tego że u łapek dwa palce są naprzód, a dwa na tył skierowane, np. kukułka; drapieżne, np. orzeł, jastrząb, sowa; gołębie; kury; biegające np. struś; brodzące, np. czapla, bocian, bekas; pływające, pelikan, kaczka, mewa.

Nakonec płazy i ryby; płazy mają krew czerwoną, zimną, znoszą jaja, oddychają płucami, np. żółw, jaszczurka, wąż, żaba. Ryby, mają krew zimną, oddychają skrzelami, mnożą się z ikry, okryte są łuską, jak np. szczupak, karp. —

Zwierzęta bezkręgowce, nie mają szkieletu kostnego, ciało ich jest złożone z wielu zestawionych ze sobą obrączek, najczęściej z wyraźną głową i członkami stawowatemi. Tu należą owady; ciało ich z trzech głównych części złożone, u średniej z nich trzy pary nóg, na głowie różki, oddychanie dychawkami, odbywają przemiany. Takimi są chrabąszcze, pszczoły, muchy, motyle itp. Dalej należą tu pająki, mające ciało z dwóch części złożone, oddychają komorami powietrznemi lub dychawkami; raki, których ciało okryte jest twardą skorupą; robaki, których ciało miękką skórą pokryte, zwykle wydłużone; nóg stawowatych nigdy nie mają np. pijawka, glista. —

Zwierzęta brzuchowcowe, nie mają wewnętrznego szkieletu, ani wewnętrznego podziału na obrączki tudzież nóg stawowatych, a głowę ma tylko mała liczba. Tu należą mięczaki, czyli ślimaki; promieniaki, znajdują się tylko w morzu, jak np. jeżowiec jedwabny, gwiazda morska; zwierzokrzewy, jak np. koral; wymoczki. Do tego nielicznego oddziału należą gąbki, pokrywają one nieruchomie, dno morza, szczególnież Śródziemnego. W użyciu domowém dwa gatunki dają się widzieć gąbki: jedna gęściej i jednostajniej utkana, więcej kształtu kulistego, lepsza i dlatego droższa, i druga, bardziej dziurkowata, na płask rozrastająca się.

Z księgi przyrody dr. Schoedlera.

4. Człowiek.

Pod względem ciała i potrzeb życia, jest człowiek do zwierząt podobny: duszą nieśmiertelną, rozumem i mową różni się jednak od wszystkich istot ziemskich. Gdy wszystkie zwierzęta mają głowy pochyloną ku ziemi, oblicze człowieka wzniesione jest ku niebu, jakby na to, aby nigdy z pamięci nie utracił téj myśli, że jest źródło najwyższej mądrości, z którego on swój początek odebrał.

(1 Mojż.) Lubo człowiek sam słaby i bezbronny, potrafi wszystkie zwierzęta, choćby największe, najsroźsze i najsilniejsze przez rozum pod moc swoją podbić i z nich rozmaite ciągnąć użytki. Ale kiedy rozumu słuchać przestanie i złego się dopuszcza, wtedy traci godność człowieka i poniża się do rzędu najnikczemniejszych istot.

Człowiek więcej niż które inne stworzenie zdolnym jest do wytrwania we wszystkich okolicach świata, tak w krajach najgorętszych, jak i w najzimniejszych. Lecz podług zmiany okolicy ziemi i klimatu, zmienia się też postać, kolor, wielkość, siła i układ twarzy jego. Z téj więc przyczyny pochodzą rozmaite ludzi odmiany czyli pokolenia. Najwyraźniejsze pokolenia ludzi są: białe czyli kaukazkie, szczególnie w Europie; czarne czyli murzyńskie w Afryce i Australji; żółte czyli mongolskie w Azji i amerykańskie koloru miedzianego w Ameryce. Najpiękniejsze pokolenie jest kaukazkie, do którego i my należymy; najszpetniejsze jest mongolskie do którego Kałmuków liczą.

Wzrostem różnią się także ludzie pomiędzy sobą. I tak Laponczycy (Samojedzi), naród lodowatych, blisko bieguna północnego leżących krajów są bardzo niskiego wzrostu, bo ledwie trzech stóp dochodzą. Inni przeciwnie, jak Patagonczycy, lud w południowej Ameryce, są bardzo wysocy, tak że najroślejszych u nas ludzi o stopę przewyższają. Tamtych możnaby nazwać niedorostkami czyli karłami, tych tu olbrzymami.

5. Małpa.

Ze wszystkich zwierząt czwororękie czyli małpy zbliżają się najbardziej do człowieka tak zewnętrzną postacią jak budową wewnętrzną. Mają dwa rzędy zębów, twarz nagą, z oczami zwróconemi naprzód; główną wszakże ich cechą jest, że mają dwoje rąk i dwoje nóg, o palcu wielkim przeciwległym do innych, co im pozwala z łatwością temi niby rękami i nogami chwycić przedmioty. Za to, nie mogą w zupełnie wyprostowanej postawie chodzić po płaszczyźnie, już to z tego powodu że tylne nogi nie mają płaskiej podeszwy, już z powodu

ważkości miednicy i odmiennego przystawienia nóg tylnych, chód ich jest utrudzony, z ciałem pochyloném i nogami w kolanach zgiętymi.

Małpy zamieszkują wyłącznie pas między-zwrotnikowy, żyją gromadnie w lasach, przebywają prawie ciągle na drzewach, łażąc po nich, czepiając się i skacząc z wielką zręcznością. Wielom z nich rzeczywiście w tém pomoc przynosi ogon chwytny, jakby piąta ręka. Małpy żywią się głównie owocami, dodają jednak do tego nieco pokarmu zwierzęcego, a są między niemi gatunki owadożerne. W niewoli jedzą wszystko; lubią bardzo jaja, ciastka i wszelkie łakocie. Chociaż budowa ich ciała przedstawia wielką siłę muskularną, usposabiającą je do wyuczenia się wielu sztuk łamanych, właściwie jednak nie przynoszą one żadnego pożytku człowiekowi. Są złośliwe, obłudne, złodziejskie i niezdolne do żadnego przez wychowanie ukształcenia, owszem wszelkie złe skłonności rozwijają się u nich z wiekiem. Najbardziej nawet ułaskawionej małpie nie można dowierzać. Z drugiej strony są one dla swęj figlarności, grymasów, podrzeźniania, zajęć i ruchów osobliwych nader pocieszne; bywają też często dla zysku przez wędrownych Włochów i Niemców obwożone i pokazywane. Dla wielu gatunków klimat Europy jest zabójczy i znieść go dłużej nad rok jeden nie mogą, zdychają na suchoty płucne. Mięso małp bywa przez dzikie ludy jadane; skóry niektórych gatunków wyprawiają na futra.

W rodzaju małp odróżniamy: małpy właściwe, mające większe do człowieka, mianowicie z twarzy podobieństwo, jak np. Goryl małpa wielka bardzo, w zachodniej Afryce przebywająca, czarny Szympanś i Orangutan, — i Lemury zbliżające się postacią do zwierząt drapieżnych, jak np. Skrobak, Leniwiec, Tasak. Z książki przyrody dr. Schoedlera.

6. Koń.

Koń oswojony najpiękniejszą jest zdobyczą, którą przemysł i rozum ludzki na zwierzętach mógł uczynić. Silny, odważny, lecz zarazem powolny i łagodny, nie tylko przyjmuje pojętnie dawaną sobie naukę, ale nawet przywiązuje się do

człowieka, i staje się uczestnikiem wielu ważnych czynów jego. Prawda, że też człowiek około żadnego zwierzęcia tyle nie podejmuje trudów i starań, ile około ułożenia konia do różnych posług, któremi użytecznym być może. Są oddzielne dla niego szkoły, gdzie przemysł ludzki sposobi to zwierzę do różnych potrzeb swoich, nowych mu ruchów i sił dodaje. Szkoły takie zowią się ujeżdżalniami. Inne są jeszcze szkoły, a to już prawdziwe, w których człowiek uczy się poznawać naturę konia, aby w przypadkach chorób i kalectwa, skutecznie mógł ratować tak pożyteczne stworzenie. Lékarze chorób końskich nazywają się konowalami czyli weterynarzami.

Koń jest zwierz bardzo silny, wiele może dźwigać, jeszcze więcej ciągnąć, a zręczność jego biegu ledwo do wiary podobna bywa. Dla tego używają go nie tylko do wierzchowej jazdy i do pojazdów, ale i do ciągnięcia wozu, pługa, do dźwigania ciężarów, do obracania kół, do młócenia zboża i do wielu innych robót.

Wiele narodów w Azji jé końskie mięso, co i w Europie, zwłaszcza w czasie wojny i niedostatku żywności wchodzi w zwyczaj. Tatarzy i wszystkie plemiona koczownicze piją mleko kłaczy i robią z niego bardzo tęgi napój, kumysem zwany. Prócz tego używa się końskiej skóry na rzemienie; sierści do wyścielania siodeł, poduszek i krzesel; włosia zaś z ogona i grzywy na smyczki, do roboty pierścionków, sit i tkanin; kopyt i kości do wyrobów tokarskich.

Według maści zwie się koń białym, siwym, gniadym, ci-sawym, myszaty, stalowym, wronym, karym itp. Co do wzrostu i kształtu, wielka także między końmi zachodzi różnica; rosły koń angielski piwowarski dorasta średniego wielbłąda, konik zaś szkocki dorównywa zaledwie wielkości sarny. W Sardynji, gdzie prawie wszystkie zwierzęta są nadzwyczaj małe, gdzie woły i krowy ledwo wielkości starszych u nas cieląt dorastają, konie równają się większym chartom, ale są kształtne, mają wiele życia i ognia, i tak przywiązują się do człowieka, że śpią jak psy pod łóżkiem swego pana.

Według ręczności biegu i piękności postawy, dzielą się konie na różne rasy. Pierwsza i najwyżej ceniona jest rasa

arabska, od której pochodzi angielska. Konie z tej rasy nie są wprawdzie najpiękniejsze co do postawy, ale szybkością w biegu, wytrwaniem w długich podróżach, odwagą i roztropnością w niebezpieczeństwach, wszystkie inne przechodzą. Konie te niesłychane prace wytrzymują, na nieprzyjaciela śmiało nacierają, jeźdźca swego strzegą i bronią; gdy zaś przypadkiem spadnie, w najprędszym galopie zatrzymują się; a jeżeli wstać nie może, wierzganiem i zębami napastników jego kaleczą. Dla tych to przymiotów Arabowie bardzo wysoko je cenią, wygod i ochędostwa pilnie strzegą, pod jednym ze sobą stawiają namiotem, nie biją nigdy, tylko w potrzebie najpięszczołliwszymi wyrazami bieg ich przyspieszają, twierdzą nawet, że to pokolenie ze stad salomonowych pochodzi jeszcze.

Koń żyje obecnie jako zwierze domowe, lub chowane w stadninach, we wszystkich częściach ziemi, wyjąwszy kraje najzimniejsze i niektóre wyspy. W stanie półdzikim znany jest w niektórych okolicach Rosji, gdzie na rozległych stepach buja sobie w licznych stadach; zdziczały zaś znachodzi się w środkowej Azji i Ameryce południowej. Żywi on się trawą i ziołami, chowany w domu dostaje prócz tego siano i drobno porzniętą słomę (sieczkę), także owies lub jęczmień — na dalekiej północy zaś tłuczone głowy rybie. Głosem jego jest rżenie; chodzi stępem lub kłusem, biegnie galopem czyli cwałem; grzebie przednim kopytem ziemię, gdy się niecierpliwi; wierzga i kasa, gdy się broni. Koń, aczkolwiek rozmaitym podpada chorobom, może jednak żyć 30 do 40 lat, a są wypadki, że doszedł 50 i 60 lat życia; złe obchodzenie się z nim jest powodem, iż starzeje się często już w młodym wieku.

Aczkolwiek skóra, mięso, kości i włosień konia dają się rozmaicie użyć, atoli w jego sile, szybkości, odwadze, zmyślności, pojętności, wytrwałości i cierpliwości leży główny pożytek, który on przynosi człowiekowi. Dla tych przymiotów jest on pomocnikiem, sługą i towarzyszem człowieka w rolnictwie, przemyśle, na polowaniu i wojnie, a nawet przyjacielem, jak tego wymownie dowodzi koń bojowy, nie odstępujący swego poległego jeźdźca. W zamian bywa też koń u wielu ludów najtroskliwiej pielęgnowany. Istnieją też w różnych

krajach towarzystwa, mające na celu chronienie koni i zwierząt w ogóle przed barbarzyńskim obchodzeniem się z niemi ludzi nierozumnych lub niesumiennych, a rządy idą w tej mierze w pomoc stósownemi przepisami i ścisłym dogłądaniem wykonywania takowych. Kto konia katuje lub przeciąża i zostanie dopadniętym na uczynku, ostrój ulega karze. Zaiste, człowiek objawiający katowaniem przemoc swą nad zwierzętami, wstyd sobie robi i godności swęj ubliża.

7. Piotr i Jan.

*„Jedź wolno, nie pędź koni,“ wołał Piotr na Jana,
 „Bo tu błoto i droga nieutorowana.“
 Nie chciał słuchać Jan skory, ciągle konie biedził,
 Aby Piotra w przybyciu na miejsce wyprzedził;
 Piotr jednak, ze swych koni sił nie nadużywał,
 Wcześniej stanął na miejscu, po trudach spoczywał,
 A Jan, zmęczony konie, w smutku i kłopotcie
 Pieszko wrócił do domu, bo wóz ugrzązł w błocie.*

*Tak bywa, gdy kto nad siły wymaga:
 Dobry pośpiech, lecz przy nim rozum i rozwaga.*

8. Koń Kozaka.

*Dąb na dęba pochylony,
 Pod Kozakiem smutny wrony,
 Zarzyj, przemów do Kozaka!
 „Zkąd ci koniu żalność taka?
 Czy ci siodło, czy oręże,
 Czy ja, młody Kozak, ciężę?...“*

*— „Nie ciężą mi jasne zbroje,
 Ani ty, ni siodło twoje;
 Ale mi jest żal niemały,
 Żeś hulaka i niedbały:
 Od gospody, do gospody,
 Stajesz, pijesz wódkę, miody;
 A ja, wierny koń twój wrony,
 I zgłodniały i spragniony,
 Biegnę w górę, pletnią gnany;
 Z góry leczę, niewstrzymany;
 Błoniem jadę, cierpię głody;
 Brnę Dunajem, nie mam wody...“*

9. Lew.

Nie bez słusznej przyczyny nazwano lwa królem zwierząt. Jego szlachetna postawa, jego poważne dumne wejrzenie z pod pełnej grzywy, majestatyczny chód, jakoteż silna budowa ciała, dają mu do tego prawo. Przypisywane mu przymioty wspaniałości, odwagi i dumy, po części do rzędu bajek należą. Szlachetność tak często u lwa chwalona, da się na tém ograniczyć, że mniejszemi zwierzętami pogardza, uważając je za niegodne swojego łupu, i pozwala im bezkarnie mimo siebie przechodzić. Ale jego odwaga wtenczas się budzi dopiero, gdy mu głód dokucza, lub też gdy go kto podrażni i zaczepi. W ogólności boi się człowieka, mianowicie zaś jego ognistej broni. Zwykle wychodzi lew w nocy na zdobycz; spuściwszy głowę, zawodzi swój straszliwy, rozdzierający ryk, na odgłos którego uciekają wszystkie zwierzęta, drżąc od strachu. Lew jest żarłoczny, ale nie chciwy krwi; tylko wtedy poluje na zdobycz, gdy jest głodny, a nie dusi wszystkiego co tylko napotka, pragnąc krwi i mordu, jak inne zwierzęta, należące do rodzaju kotów. Zdaje się obawiać pobliza mieszkań ludzkich, przesuwa się koło nich milczkiem i często porywa barana z owczarni i ucieka; jeśli pasterze zawczasu nadejdą, to nieraz im się udaje odpędzić go kijami lub biczem, i odebrać mu zdobycz.

Zwykle przechadza się on wśród pustyń afrykańskich i czyni zasadzki w tych miejscach, dokąd inne zwierzęta, a mianowicie kozy przychodzą, aby ugasić pragnienie. Gdy upatrzy sposobną chwilę, naciąga wszystkie muszkuły do morderczego skoku, i z głośnym rykiem nagle na ofiarę napada. Jednym uderzeniem swojej potężnej łapy druzgoce jęj kark, a jednym machnięciem ogona, powala o ziemię najsilniejszego mężczyznę. Zabite zwierzę ciągnie bez trudności znaczną przestrzeń, a naoczni świadkowie zapewniają, że go widzieli z taką zdobyczą nie tylko szybko biegnącego, ale co większa, przeskakującego szerokie rowy. Rzadko można go widzieć w towarzystwie podobnych jemu zwierząt; samotnie lubi się błąkać po puszczy, i zdradza swą obecność głośnym i przeraźliwym rykiem, który na milę się rozlega, przejmując strachem wszystkie zwierzęta.

Lew dosięga często długości od 8 do 9 stóp, rachując od nosa aż do końca-ogona; wysokość dorosłego wynosi zwykle $3\frac{1}{2}$ stopy. Lwica jest o czwartą część mniejsza, i nie ma żadnej grzywy. Jego namietności uwydatniają się przedewszystkiem w oczach i w fałdach jego czoła. Gdy się rozgniewa, pałają i błyszczą mu oczy z pod gęsto zarosłych powiek, które się konwulsyjnie rozciągają i ściągają: otwiera swoją paszczę, pokazuje ogromne zęby i parska w podobny sposób jak kot rozdrażniony, grzywę najeża, a ogonem bije po bokach. Potém zniża się na przednich łapach, zamyka do połowy oczy i czatuje nieruchomy, tylko ogonem robi małe poruszenia od prawej ku lewej stronie. Biada wtenczas żyjącej istocie, która się na przeciw niego znajduje: w okamgnieniu rzuca się na swoją ofiarę, i rozrywa ją na części.

Na lwa nie polują konno ani psami, chyba że są wyłącznie do tego ćwiczone. Wyszledzają go w jego ukryciu, wypędzają, ściągają i starają się go zabić na wolném polu. Chociaż bardzo często nieszczęśliwie wypadają takie walki, jednak nie brakuje ludzi, którzy przedsięwiorą to niebezpieczne polowanie, a liczba lwów znacznie się zmniejszyła w wielu okolicach, graniczących z pustynią Saharą, szczególnie w Egipcie i w Algierze, gdzie Francuzi dzielnie się za nimi uwijają. Lwica rodzi dwoje do pięć młodych, które przez sześć miesięcy karmi. Lubo słabsza od lwa, broni swoich dzieci, gdy je kto napadnie, aż do ostateczności. Jeśli sądzi, że jój leżysko w swoim ukryciu nie jest bezpieczne, to szuka innego, bardziej oddalonego miejsca.

10. Lis i kozieł.

*Już był w ogródku, już witał się z gaską:
Kiedy skok robiąc upadł w beczkę wkopaną
Gdzie wodę zbierano;
Ani pomyśleć o wyskoczeniu.
Chociaż wody nie było i nawet nie grzązko:
Studnia na półczwarta łokcia,
Za wysokie progi
Na lisie nogi;
Zrąb tak gładki, że nigdzie nie wścibić paznokcia.
Postaw się teraz w tego lisa położeniu!
Inny zwierz pewno załamałby łapy*

*I bił się w chrapy,
 Wołając gromu ażeby go dobił;
 Nasz lis takich głupstw nie robił;
 Wię, że rozpaczać jest to złe przydawać do zła.
 Zawsze maca ukoło zębem,
 A patrzy w górę. Jakóż, wkrótce ujrzał kozła,
 Stojącego tuż nad zębem,
 I patrzącego z ciekawością w studnię.
 Lis wnet spuścił pysk na dno, udając że pije;
 Cmoka mocno, głośno chłepce
 I tak sam do siebie szepce:
 „Oto mi woda! Takićj nie piłem jak żyję!
 Smak lodu, a czysta cudnie!
 Chce mi się całemu splukać,
 Ale mi ją szkoda zbrukać,
 Szkoda,
 Bo co też to za woda!”
 Kozieł, który tam właśnie przyszedł wody szukać:
 „Ej! krzyknął z góry, ej ty ryży kudła,
 Wara od źródła!”
 I hop w dół. Lis mu na kark, a z karku na rogi,
 A z rogów na drag i w nogi. Adam Mickiewicz.*

II. Wielbłąd.

Wielbłąd zwany przez Arabów okrętem pustyni, jest bezwątpienia najużyteczniejszém zwierzęciem dla Afryki — nie idzie zatem aby głosić jego przymioty, jakich nieposiada wcale — jest bowiem głupowaty, nudny, szpetny, uparty, i niechętny dla człowieka. Jednogarbowy, ma przeszło 7¹/₂ stóp wysokości, a 10 stóp długości.

Hodowany jest w całej Afryce i wschodniej Azji, bardzo też pospolity w Arabji, Syrji, Azji, mniejszej Persji, aż do Bucharji, gdzie znowu utrzymuje się wielbłąd dwugarbowy. Wstanie dzikim nie znajdujemy go ani w Azji, ani w Afryce.

Wielbłąd żywi się wyłącznie roślinami, wstrzemięźliwość głównym jego przymiotem, poprzestaje na pożywieniu najlichszém, lubi rośliny suche; ostre czułki, ciernie, nie ranią bynajmniej jego paszczy.

Wielbłąd tak jest szybki w biegu, że mu żaden zwierz w chyżości nie sprostą. W ciągu pięciu godzin wielbłąd ubiega

8—9 mil, a biedz może bez spoczynku 17 godzin, czyli przebiedz dziennie mil trzydzieści.

Arabowie zwykle kłusują na wielbłądzie — w galopie nie mogliby utrzymać się na siodle. Zwierz w nieregularnym biegu podrzuca jeżdza to w prawo to w lewo, co wcale wygodnem nie jest, a nieprawnemu nowicuszowi grozi upadkiem.

Po miejscach górzystych wielbłąd postępuje z trudnością, jeszcze niezgrabniej pływa.

Głos jego łączy w sobie wszystkie tony, ryk, rżenie, sy-czenie, krzyk, wycie.

Z pośród zmysłów słuch ma najczulszy.

Wielbłąd służy człowiekowi z musu, jak krnąbrny niewolnik, gniew swój i upór przy każdej sposobności objawia.

Arab z taką troskliwością czuwający nad koniem, swym oblubieńcem, woła na wielbłąda: Allah! Zwierz ten bojaźliwy złośliwy, w gniewie stać się może niebezpiecznym dla człowieka, a gniew w nim rozbudza każda praca.

Wady te przejawiają się w nim dość wyraźnie; na ryk lwa trwożący karawanę, wielbłąd usiłuje zrzucić ciężar i uciec — lęka się psów, hyen, jaszczurek, z żadnem zwierzęciem nie zawiera węzłów przyjaźni — bywały wreszcie przykłady, że wielbłądy gryzły przewodników a nawet przy sposobności ich zabijały.

Cena wielbłąda zwykle dochodzi 110—150 franków, — w Sudanie dostać można młodego za 40 franków. Najgroźniejszym nieprzyjacielem tego zwierza bywa zabójczy wiatr Samum. Gdy nozdrza jego poczują prąd fatalnego wichru, w całej postaci wielbłąda widnieje żywy niepokój, bojaźń wówczas zagnała go do szybszego biegu jakkolwiek byłby strudzonym. Samum wzmacza się. Wielbłąd wtedy kładzie się na ziemi od strony przeciwnéj prądowi powietrza, wyciąga szyję, i głowę wsuwa w piasek. Po przejściu wrogiéj zawieruchy zwierz tak jest osłabionym, że razy nie zniewolą go do powstania. Najczęściej też porzucony w pustyni staje się zdobyczą hyen, szakali i sępów.

Wielbłąd żyje 40—50 lat; Arab użytkuje z jego mięsa, skóry i sierści.

Wielbłąd dwugarbowy, zamieszkujący środkową i wschodnią Azję, obyczajami nie różni się od poprzedniego gatunku.

12. Ren.

Ren zwany też reniferem, należy do zwierząt przynoszących niepospolite usługi ludziom północy. Długość jego ciała nie dochodzi 7 stóp, wysokość dosięga 4 stóp, rogi ma potężne, wspaniałe, szyję mocną, oczy wielkie, piękne, nozdrza skośne, nogi silne, ogon bardzo krótki, sierść gęstsza jak u jelenia. W dolnej części szyi włos spływa mu niby grzywa na piersi.

Dwa razy do roku zwierz zmienia pokrycie skórne. W lecie głowa, grzbiet, brzuch i nogi rena ciemno brunatne, w zimie włos bieleje.

Ren żyje w alpach skandynawskich, w Laponji, Finlandji, w Syberji, Grenlandji i w górach północnej Ameryki. Przebywa on w okolicach górzystych, i lasach w których się w wielkie stada zgromadzają.

Renifer z łatwością przepływa szerokie nawet rzeki, węż ma czuły niezmiernie, węszyć może z odległości 500—600 kroków. Zwierz to roztropny, podejrzliwy, lękliwy, karmi się roślinami góorskimi i listnemi. W zimie wygrzebuje racicami mech z pod śniegu. Stado renów ma zawsze wodza i przewodnika, czuwającego nad bezpieczeństwem towarzyszy. W Ameryce i Syberji polują na reny nie używając broni palnej. Gdy stado tych zwierząt wchodzi do rzeki, ukryci w zaroślach myśliwcy wskakują do czołen, otaczają reny, i godzą wnie długimi włóczniami. Z razu osłupiałe zwierzęta padają pod ciosami — po chwili wszakże zaczynają się bronić, samce rogami i zębami, samice racicami, przyczem usiłują czołno wywrócić. Biada myśliwcowi jeżeli im się to uda, w mgnieniu oka stratowanym i zgniecionym zostaje.

Corocznie z wiosną, stada 10,000—100,000 renów liczące, wędrują na północ — w jesieni kierują się na południe.

Gromady wilków postępuje za nimi, i niszczą wielką ich ilość, nie mniejszą biją Indianie włóczniami w przeprawie tych zwierząt przez rzeki, w pochodzie zaś przez lądy łowią je w przygotowane doły.

Oprócz człowieka i wilka polują na rena: rosomak, niedźwiedź i rys — groźniejszego od tych wroga znajduje to

zwierzę w owadach, a mianowicie w muchach silném żądłem opatrzonych, i w bąkach, które swe jajka w skórce na grzbiecie jego i nozdrzach składają.

Wrony są wybawicielkami rena, siadają mu na grzbiecie wyzerają owady i wybierają pasożyty.

W Laponji znajdujemy ogromne stada renów oswojonych. Według wykazu, 150,000 renów należy tam do 2000 posiadaczy.

Dla Lapończyka stado 2000—3000 renów stanowi majątek, bo też w istocie zwierzęta to nieoszacowane — dają mięso, mleko, sery, tłuszcz, skórę, służą do zaprzęgu, słowem zastępują miejsce konia i wołu.

Indjanin z kiszek renifera dzikiego wyrabia sznury, które mu do zeszywania skór służą i wędki — mózgiem pociera swe ciało, aby jak powiada zwinniejszemu je uczynić, — skórą odziewa się, mięsem posila. Żadna cząstka tego zwierza nie ginie — gotuje krew i ma zupę, — tłucze i gotuje kości i ma rosół — mięso z mózgiem i tłuszczem pomieszane, daje mu potrawę — samym zaś tłuszczem smaruje sobie twarz i włosy.

13. Jaskółka.

Jaskółka, zwinny mieszkaniec napowietrzny, zajęła sobie bez obawy nasze mieszkania; umieszcza się pod naszymi oknami, pod naszymi dachami, w naszych kominach. Nie obawia się nas wcale i powierza nam także swe gniazdo, swe dzieci. Oto dla tego stała się przyjaciółką domu. Nie tylko dom ludziom pochwyciła, ale i serce.

W mieszkaniu wiejskiem, gdzie dziadek nauczał wnuki, latem często odbywał z niemi lekcje w ogródku przed oknami domu, jaskółki miały blisko swe gniazdo, i nie niepokoiły się wcale zgromadzeniem rodziny, swobodnie latały, bez przeszkody zajęte były wysiadywaniem. Siadając na dachu, gdy szczebiotały między sobą za głośno, mawiał do nich dziadek: „Siostry jaskółki, nie możecie być ciszéj?”

Jaskółka zdaje się tam tylko podobać sobie, gdzie człowiek mieszka; jego dom uważa za swój dom. Jedne zdają się mieć upodobanie w zgiełku miast, inne przekładając rozkosze

wiejskiego życia, udają się pod dach w ciche ustronia wiejskie. Lecz, czy to mieszkanki głośnego miasta, czy skromne wieśniaczki, powracają co rok w te same miejsca, które dla przykrych zmian pór roku opuścić musiały. Tak kochają miejsce rodzinne, że gdzie matka lepiła gniazdo, lepi córka i wnuczka. Dom zajmowany przez jaskółki, gdy jest naprawiany, zburzony w części, i niepokojony przez mularzy, często odwiedzają te wierne ptaki o niewygasłej pamięci.

Niemniej podoba się oku naszemu szybki lot jaskółki, jak ją zalecają jej wdzięczne obyczaje. W swym wężykowatym locie, już to śmiało wznosi się jaskółka pod obłoki, i prawie w tej samej chwili spuszcza się na ziemię z niesłychaną szybkością, już znowu wdzięcznymi zwrotami, nagle wraca w miejsce, któredy tylko co była przeleciała, odlatuje i niespodzianie się wraca, i tak ciągle buja coraz w innym kierunku, a patrzący na nią człowiek, ani przewidzieć może, gdzie ona dąży, gdzie skończy, ani się spodzian, któredy przeleci; a zawsze rześka, wesoła i jeszcze sobie w tych igraszkach przyśpiewuje. Czy ona ściga swą zdobycz, komara, który tańczy i pływa w powietrzu, czy to dla ćwiczenia swęj siły, swego niezmordowanego skrzydła, nie oddala się od gniazda.

Jeżeli wdzięczna jaskółek postać mile wpada w oko, jeżeli łagodne i towarzyskie obyczaje, jej stała dla ludzi przyjaźń, nawzajem przyjaźne dla niej wzbudzają uczucia, ma ona zkład inąd jeszcze prawo do naszej wdzięczności: nie małe są usługi, które czyni ogólnemu gospodarstwu natury i przez to człowiekowi. Kiedy wdzięczna wiosna nastaje, kiedy się natura budzi z długiego snu zimowego, kiedy soki po roślinach obficiej krążyć zaczynają i zapowiadają na nich nowe kwiaty, mnóstwo owadów powstaje z zimowego uśpienia, i z niezmierną mnoży się szybkością. Prędko zapełniają sobą powietrze, wkrótce okryłyby kulę ziemską i rozniosły zniszczenie, gdyby przyroda, dziwném rzeczy urządzeniem, nie położyła tamy temu zbyt niemu pomnożeniu.

Mnóstwo ptaków, których główném są pożywieniem owady, ku temu celowi przeznaczone zostały; między temi jaskółka niepoślednio jest czynna i dla człowieka pożyteczna. Chciwa

zdobyczy, której łowy tyle jęj czynią rozrywki, niesłychaną ich liczbę niszczy. W swych napowietrznych wycieczkach łapie ona bezustannie owady, obfity w nich znajdując pokarm; ściga je wszędzie, już to wznosząc się w górę, gdy jest ciepło, powietrze czyste i spokojne, już spuszczaając się za niemi na ziemię, gdy się tam czołgają, spędzone przez wiatry i mgłę z powietrza. Ani na chwilę nie przerywa tego polowania, wykonywa je zwinnie, z szybkością sobie właściwą, a jakby uczynić sobie chciała w tém igraszkę, porzuca jeden, dąży za drugim, to znowu za trzecim. Niszczy owady, któreby zaszkodzić mogły zasiewom w polach i ogrodach. Możnaż więc nie być jęj za to wdzięcznym?

Nie wiele jest stworzeń, któreby nam wyraźniej jak jaskółka okazać mogły nieskończoną rozmaitość sposobów, których wszechwładna Opatrzność używa do różnych swych celów. Cóż być może dziwniejszego nad wędrówki jaskółek? Jak mogły tak drobne stworzenia powziąć tak śmiały zamiar wielkich podróży, które corocznie odbywają? Gdzie siły w tak małym ciałku, do spełnienia tak wielkiego czynu? Kto im przewodniczy w tak dalekie strony? zkąd dowiedziały się o miejscach i drogach? jakieżto zmysły służą im za wskazówkę w ogromnych przestrzeniach napowietrznych, aby trafić z powrotem w miejsce, gdzie już mieszkały, do gniazda, które przed rokiem zbudowały? Kto w nie wlał ową tkliwą miłość, którą okazują dla swych dzieci?... Rozum ludzki ginie w dociekaniu tych cudów, z których każdy nowy daje nam powód do podziwiania niewyczerpanej mądrości i dobroci Stwórcy.

Jaskółki, widzieć można we wszystkich krajach kuli ziemskiej; w krajach północnych, chwilowo tylko zabawiają. Gatunki u nas znane, na zimę do Afryki odlatują. Powracają do nas, skoro się zaczynają pewne dni ciepłe na wiosnę; dążą do gniazda, które przed rokiem zbudowały i częstokroć walczyć o nie muszą z wróblami, które je w posiadanie zajęły. Badacze przyrody przekonali się także, że jaskółki, połączwszy się raz w pary, wierne są sobie do śmierci; jeżeli przypadek lub człowiek jedną życia pozbawi, drugie jęj zwykle przeżyć nie może.

Jaskółka wzięta w rękę i badana z bliska, jest ptakiem dosyć dziwnym. Dziób szeroki, którym nieustannie chwytą w locie, język krótki, na końcu rozdwojony, bez szyi, skrzydła jak kosy, nogi małe, ogon miernie długi, widełkowaty. Oto jej opis w zarysie. Przyroda poświęciła wszystko, aby z jaskółki uczynić mieszkankę prawdziwie napowietrzną; ona też je latając, pije i kapie się w locie, w locie karmi nawet swe młode.

14. Przepiórka.

Powszechnie znana przepiórka, obdarzona chyżym lotem, należy do ptaków przelotnych. U nas dość jest pospolita, aczkolwiek ją częściej słyszeć, aniżeli widzieć można. Trzyma się samotnie pól zbożem zasianych i stepów wysoką trawą porośłych, w których z wiosny odzywa się głosem jednostajnym, powszechnie znanym „podpalim.“ Samica znosi do czternastu jaj nakrapianych; pisklęta trzymają się matki tylko do odlotu. Pod jesień przepiórki mocno tyją i odlatują na zimę przez morze Śródziemne do Afryki. Za nadejściem tej pory przepiórki więzione okazują jak inne ptaki przelotne nadzwyczajną chęć wędrówki; nawet przepiórka z jaja w domu wychowana i na obfitym pokarmie trzymana, ustawicznie podlatując, bije się o szczeble klatki i w ciągłej najgwałtowniejszej zostaje niepokojności, póki nie minie czas zwykłego przelotu. Jako dobrą zwierzynę myśliwi łowią przepiórki sieciami po zebraniu zbóż; w przelocie przez południowe kraje, ginie ich mnóstwo bardzo wielkie nie tylko tym sposobem, lecz także przez wpadanie do morza i topienie się, zkad też pochodzi, że w niektórych latach przybywają do nas w małej tylko liczbie. Łapania przepiórek i innych ptaków lub zwierząt w celu trzymania ich w klatkach dla zabawy, pochwałać nie można, boć nie godzi się odjąć wolności niewinnemu stworzeniu bożemu, odjąć mu przyjemność życia i jedyną rozkosz jego, gaj, powietrze, błękit nieba, słońce, strumyczek, rosę i ruch swobodny. Trzymać go w ciasnej, brudnej klatce, w której się nieraz obrócić nie może, pozbawić biedne stworzenie właściwego pożywienia, zmuszać go do picia zanieczyszczonej wody, słowem trzymać je bez żadnych a żadnych

wygód w izbie częstokroć ponuręj, pełnej zaduchu, pary i dymu, albo znowu na prażącym słońcu, i przypatrywać się, jak to biedne stworzenie rwie się bezustannie ku ścianom klatki, aby się jakim sposobem wydobyć na wolność, wszystko to okazuje, że się nie ma czucia na męki zwierzęcia, i jest krom wszelkich pozornych usprawiedliwień niezbitym dowodem braku wychowania, zastanowienia się i religijnej wdzięczności dla Stwórcy.

Z „zoologii“ Nowickiego.

15. Ptaszek i rybka.

„Szczęśliwa — rybka!“ tak ptaszek rzecze:
 „Kto jej co zrobi, gdy w głąb' uciecze;
 Bez troski, strachu, w ciągłej swobodzie
 Igra po wodzie!”

Mnie takim szczęściem niebo nie obdziela:

Jastrząb' goni, człowiek strzela;
 Przykrożto przykro dla biednej ptaszyny
 Zawsze w tej ciągłej żyć wojnie,
 I jednej nawet lichy odrobiny

Nie móż zjeść spokojnie!“

Ależ i rybka w tej samej dobie
 Gdzieś tam w swęj głębi tak mówi sobie:

„Szczęśliwy ptaszek! jakże bezpieczny,
 Gdy się wzbije w kraj słoneczny!

Nucąc ziemi, niebu i wiośnie

Buja radośnie;

Buja, gdy rybka drży w ciągłej obawie:

Tu ją straszy sieć zdradliwa,

Tam szczupak goni po stawie,

I to się życiem nazywa!

Boże, coś wszystko tak mądrze ułożył,

Czemuś mię ptaszkiem nie stworzył!“

Takim i człowiek żali się głosem

W swych skargach nudnych i długich;

Widzi on szczęście, lecz dziwnym losem

Nigdy u siebie, zawsze u drugich.

Franciszek Morawski.

16. Pszczoła.

Pszczoła miododajna, która swą pilnością w pracy, miłością towarzyskiego porządku i doskonałym urządzeniem swego

mieszkania, tyle nas zadziwia z powodu wyrabianego przez siebie miodu i wosku, należy do najużyteczniejszych owadów, i jest dla tego oddawna przez człowieka pielęgnowana. ^{żyje.} W stanie dzikim, żyje w lasach. Zebrana w wielkie stada czyli roje, obierają sobie grube, wypróchniałe topole, lipy, rozpadliny w skałach, w murach lub jamy w ziemi i w nich urządzają mieszkanie. W takich miejscach żyje, sama sobie zostawiona, dziko, czyli w stanie naturalnym, groźna swém żądłem nawet największym zwierzętom, gdy się niebacznie do niej zbliżą, gdy ją drażnią lub się jej naprzykrzają. Tu stawia budowle, jak jej miejsce dozwala i od roku do roku utrzymuje zapasy słodkiej żywności. Chciwy na nie niedźwiedź pospolity, nie zważając na boleśnie kolące żądła, gramoli się do nich, szarpie łapami sztywnie ułożone plastry i niszczy z robotą także robotnice. Czasem ujmuje się za niemi człowiek, nastawia mu zdradliwy przyrząd i nie raz uwięzi go przy tych łupieżach. Ale czyni to dla tego, aby się jemu więcej do zabrania zostało. ✓

Czy to dziko żyjące, czy w barciach lub w ulach przez ludzi chowane pszczoły, dzielą się na trzy rodzaje, to jest na samice czyli matki, samce albo trutnie, i pszczoły bezpłciowe czyli robocze, których liczba jest największa. Te trzy rodzaje pszczoł żyją towarzysko i stanowią tak zwane roje, pod rządami matki czyli królowej. Jeżeli téj nie ma, ginie cały rój, ustają wszelkie prace, robotnice przestają wychodzić na zbiory w pole, choćby do tego pora była najsposzobniejsza: błędzą w ulu i w koło jego wylotu, bez celu i jakby w rozpacz o dalszy swój byt. Smutny stan ich nie tylko widzieć, ale i przysłuchaniem się rozpoznać można, brzęczą wtedy tonem smutnym, prawdziwie żalobnym.

W każdym roju matka jest tylko jedna, a oprócz rządu, główném jej zadaniem jest niesienie jajek, których w ciągu roku kilkadziesiąt tysięcy wydaje. Najwięcej niesie ich z wiosny w dniach ciepłych. Matka jest w całym pszczole państwie najdłuższa, ale jej skrzydła nie są dłuższe, jak u pszczoł roboczych; ma żądło, ale go bardzo rzadko używa. Rozeznac ją można od innych pszczoł po jaśniejszej barwie, a mianowicie nog i odwłoka.

Trutnie bez żądła, większe od pszczoł roboczych i nieco kosmate, pokazują się w rojach ku początkowi lata, kiedy się pszczoły roić mają; żyją one bez trosk, bez pracy, zając sobie spokojnie nagromadzone przez pszczoły robocze zapasy miodu. Ale trwa to tylko do końca lata, bo wtedy je wypędzają lub zagryzione wyrzucają z ula pszczoły robocze, tak, iż na zimę nie widać z nich w ulu żadnego. Jeżeliby się zaś w tej porze w ulu ukazywały, znakiem by to było, że w nim niemasz matki.

Pszczoły robocze są znacznie mniejsze, zgrabniejsze i zwinniejsze od dwóch poprzedzających gatunków. Dla dogodności zbierania i znoszenia do ula wosku i miodu, mają długi, delikatny, włosisty języczek, a na goleni trzeciej pary nóg płytkie dołeczki czyli koszyczki włoskami otoczone, na stopach zaś szczoteczki do obmiatania z kwiatów i siebie pyłu kwiatowego, który w spomnione koszyczki nagromadzają i zabierają z sobą. A ponieważ obowiązkiem ich jest, czuwać nad bezpieczeństwem całego roju i bronić jego własności, przeto uzbrojone są żądłem, któremby odpędzać i bronić się mogły przeciwko zwierzętom i ludziom. Żądło ich na końcu zadzierżyste, gdy je zbyt głęboko pszczoła w ranę zapuści, wyrzywa się z osadą z jej ciała, a ona swą zapalczywość najczęściej życiem przypłaca. Pszczoły robocze zbierają słodki sok z kwiatów roślin, przyjmują go do żołądka i następnie wyrzucają z siebie do komórek. Komórki budują z wosku, który pszczoły wyrabiają z pyłku kwiatowego we własnym żołądku, i który się z nich wydziela pomiędzy obręczkami tułowu w postaci drobnych łuszczynek. Komórki foremnie sześciokątne, tworzą płaskie plastry, wiszące w górnej części ula pionowo. Oprócz miodu i wosku przygotowują jeszcze pszczoły żywność dla czerwu czyli wylęgających się pszczołek, która się składa z pyłu kwiatowego. Przyrządzają one jeszcze rodzaj żywicy, zwaney zasklepem albo pierzką, którą wszystkie szpary starannie zalepiają.

Ktoby ciekawy był przypatrywać się pszczołom w ulu żyjącym, znajdzie w ich towarzystwie wszystko to, co ludzie u siebie z wielką trudnością stanowić i zaprowadzać muszą, z tą tylko różnicą, że pszczoły swych ustaw lepiej przestrze-

gają i jedne drugim w niczém nie uchybiają. Jak tylko ranne słońce oświeci łąki, pola i zarośla i zajrzy do okienka pszczołek, śpieszą one co żywo do pracy, korzystając z czasu, dążą, każda w wiadomą jej stronę, najprostsza drogą, na zbiory, nie czekając, aż zupełnie rosa obeschnie, zwiedzają wszystkie słodkie źródła. Zaglądają we środek kwiatka, rozrywają stulone jego części, wysysają co tam znajdują, przelatują prędko na inny, tak samo go oglądają i obierają. Albo, naładowawszy co można pyłku w koszyczki i wreszcie całe się w nim utarzwawszy, aby go zabrać jak najwięcej, lecą obładowane do ula. Tam wychodzą naprzeciw nim ich towarzyszki, zdejmują z nich szacowny ładunek, zanoszą gdzie należy; niekiedy już w drodze je spotkawszy, ulżywiają im ciężaru. Nigdy dwie pszczołki nie pokłócą się o zbiory: jeżeli widzi lecąc koło kwiatka jedna, że już wybiera z niego druga, nie siada koło niej, choćby tam było najwięcej do zebrania, ale leci dalej na inny, a zawsze prędko i pilnie, nie tracąc czasu. Taż sama skrzętność i zgoda panuje między pracującymi wewnątrz ula. Jedne przyniesiony miód zlewają w komórki, inne tymże nasycone, siedzą spokojnie przez chwilę, aż się w ich żołądku na воск przetrawi, i wtedy biorą się do budowania komórek; inne całe oddane na usługi wylęgającego się pszczolego potomstwa i często do ich kolebek zaglądają; inne znowu całe zajęte są matką, obstępują ją w koło, główkami do niej obrócone, i towarzyszą jej gdzie się ruszy. Matka też z swjej strony nigdy nie jest obojętna na to, co obchodzi jej dzieci; zapukać tylko w ul, a natychmiast bieży tam z kąd trwoga powstała, jakby się dowiedzieć chciała, co tego za przyczyna; za nią tłumem się cisną inne pszczoły, straż jej przyboczną składające, część ich wyjdzie otworem na wierzch ula, aby się przekonać, kto je napastuje i drażni. Niech tylko człowiek albo zwierz pokaże się natrętnie przed otworem, uderzą nań odważnie, prosto w twarz, nie patrząc na siłę ani na liczbę nieprzyjaciół. Ale nie dosyć na tém; gdy pogoni jedna, śpieszą za nią niebawem inne i dopomagają jej walczyć z napastnikiem.

Pszczoły wymagają wygodnego i stosownego mieszkania, jak najspokojniejszej miejscowości, dobrego położenia miejsca,

zabezpieczenia od nieprzyjaciół, zwłaszcza od mrówek, szerszeni, żab i myszy, a szczególnie od zimna i sioły.

Podług Leśniewskiego.

17. Mrówki pracowite.

Siedmioletni Jaś....., syn zamożnego obywatela miasta W., nie był jeszcze nigdy na wsi; pola, łąki, gaje, znał tylko z opowiadania, z przeczytanych książek i przechadzek, jakie w pobliskich okolicach miasta z rodzicami odbywał. Lubił często przedstawiać sobie w myśli trzody pasących się owiec, igraszki młodych jagniątek, kury wodzące małe kurczątka; dalej: łąki kwieciste, bławatki w zbożu, żniwo i wiele innych rzeczy; ale obrazy te nie mogły nigdy być dokładne, bo jakże odmalować to, czego się dobrze nie poznało? Trudno też wyrazić, jaka była radość Jasia, kiedy mu ojciec oznajmił, że za trzy dni jedzie na wieś i Jasia bierze z sobą. Nadeszła chwila wyjazdu, podróżni nasiadłszy do powozu, sunęli drożyną przez zielone pola, drobne zarośla, górki i dolinki; niebawem przybyli do cienistego, nie zbyt wielkiego lasku. Jaś podziwiał rozmaitość i wielkość drzew leśnych, śpiew ptaków itp., gdy w tém spostrzegł duży, okrągławy kopiec z drobnych gałązeczek chrustu złożony, oraz mnóstwo czarniawych robaczków w tę i ową dążących stronę. — „Ojcie, co to jest? proszę mi powiedzieć!“ „Mrówisko i mrówki.“ „Mrówki, pracowite mrówki? — Niechże je zobaczę!“ „I owszem, mój synu; patrz, oto jedna dźwiga kawałek chrustu, daleko większy od siebie, druga śpieszy jej na pomoc, obiedwie teraz ciężar niosą przed sobą; jest to materiał na wybudowanie mieszkania, zwanego mrówiskiem. Patrz na tę gromadkę suchych gałązek, iglic, choiny, gruzołków błota i żywicy, jestto jakby najobszerniejszy pałac, albo miasto z ulicami, placami, dziedzińcami, gdzie się mieści tysiąc komórek, izb, przedsionków, korytarzy i przejść łączących schronienia tych małych owadów. Tu jedne pracowicie budują, lepią, gładzą ściany, inne dostarczają im czego potrzeba; inne poszły starać się o pożywienie dla siebie i pozostałych towarzyszek; inne jeszcze pielęgnują, karmią młode pokolenie, ogrzewają na słońcu, albo przenoszą na dolne

piętra, jeśli powietrze w górnych jest za zimne; inne nakoniec odbywają straż czujną przed nieprzyjacielem, ostrzegają o nadchodzącej burzy, zamykają wejścia, bronią przystępu — wszystkie pracują dla wspólnego dobra.“ Jaś bacznie słuchał opowiadania ojca, nie mógł jednak pojąć, jakim sposobem małe robaczki mogły tak duży kopiec urobić. „Moje dziecię“ rzekł ojciec, „pracą, wytrwałością i połączonemi siłami, wiele dokonać można; napisz codzień cztery wiersze w zeszytcie, naucz się dobrze parę wyrazów, a zobaczysz, ile to z czasem uczyni.“

18. Motyle.

Najpiękniejsze wśród owadów są: motyle. Przypatrzysz się im, cóż ich piękności wyrówna? Żyją wśród kwiatów i traw; żywią się kroplami rosy i miodem z wonnych kwiateczków zbieranym. Pełne ich są łąki i ogrody. Każdy motyl ma cztery śliczne skrzydła, dwa wielkie oczka, dwa długie różki jak niteczki jedwabne, cienki długi języczek czyli trąbkę do picia słodczy z kielichów kwiatowych. Motyle są najrozmaitszych barw. Białe jak śnieg, lubiące siadać na kapuście, zowią się kapuścianki; żółty motyl jak воск, nazywa się listek cytrynowy; biały z czerwonymi na skrzydełkach oczkami, nazywa się apolo; modry i różowy, jak fijołek z różą, zowie się leśne oczko; błyszczący jak złoto, nazywa się dukikiem; czarny z białemi i niebieskimi brzeżkami zowie się motylem żałobnym; wielki żółty z czarnemi prążkami a niebieskimi na skrzydełkach oczkami i nożyczkami w tyle, zwie się jaskółczy ogonek; brunatnemu z pawiem na skrzydełkach oczkami, jest na innię pawie oczko. Są jeszcze motylki niebieskie jak niebo, czerwone jak ogień, łyszczące jak słońce, zielone jak trawa, ale któżby je wszystkie wyliczył i opisał? Jedne latają w blasku słońca, a są to motyle dzienne; inne latają tylko zmrokiem i te nazywają się ćmami; inne tylko w nocy się pokazują, są to motyle nocne. Ćmy i motyle nocne lecą do świecy, a opaliwszy sobie skrzydła i nóżki, padają bez życia. Jest jedna wielka ćma, ze znakiem trupięj głowy na plecach, nazywa się dla tego trupią

główką. Motyl ten wylęga się w ziemniakach, lubi miód, i zakrada się do ulów. Lecąc szum w powietrzu sprawia.

Lecz któżby myślał, że piękne motyle i motyliki z leniwych gąsienic powstały? Motyl znosi jajka na drzewie i roślinach. Z jajek tych wylęgają się na ciepłe słonecznym gąsienice, które się rozłazą po drzewie, a tak są obżarte, że czasem całe drzewa z liścia i pączków objadają. Potem naraz zachoruje gąsienica, kurczy i kręci się, przylepia się do listka, a uprządłszy sobie sama sukienkę śmiertelną, lub ukleiwszy trumienkę z lepu i pajęczyny, umiera. Taka nieżywa poczwarka przez całą zimę wisi. A cóż się potem stanie? Na wiosnę, kiedy cieplejsze promienie słoneczne na ziemię padając, trawki podnoszą, pączki otwierają i wszystko do życia przywracają, wtedy i grobek gąsienicy pęka, a z grobu owęj poczwarki cudem boskim zmartwychwstaje zwierzątko. Lecz nie myślcie, że znów gruba niezgrabna gąsienica z grobu wychodzi. O nie. Z poczwarki, z tego grobu, z śmiertelnej sukienki, wylatuje piękny motylek, lekki jak piórko, szybki jak wiatr, strojny jak kwiat, nie jada twardego liścia, ale poi się słodyczą z kwiatów i świeżą rosą. Jak z gąsienicą, tak i z nami się stanie. I my umrzemy; w zimny grób nas włożą, ciało w proch się obróci; lecz odrodzimy się piękniejszym życiem, zmartwychwstaniemy i będziemy wiecznie żyć z Bogiem w weselu i szczęśliwości.

Jak powstaje jedwab? Oto robią go motyliki, nazwane jedwabnikami. Jedwabnica, będąc jeszcze gąsienicą, żywi się liściem morwowém, potem umiera jednym życiem, aby drugim odżyć. Umierając, przedzie sobie grubą sukienkę śmiertelną z miękkiego jedwabiu, co go ludzie przędą i drogie z niego materje wyrabiają.

*Chłopczyk chciał złapać motylka,
Ale motylek przemówił do niego:
„I tak mego życia chwilka,
„Zostaw mnie biednego;
„Wonią kwiatów żyję,
„Rosę tylko piję,
„Ale kocham życie,
„Daj mi pokój dziecię!”*

Z „wzorów prozy” Rymarkiewicza.

19. Krokodyl.

Na czele jaszczurek stawiamy krokodyla. Orzeł jest królem powietrza i — lew i tygrys władcami lasów — wieloryb potworem oceanu. Krokodyl założył swe państwo na pobrzeżach morza i rzek, na krańcach wód i lądu. Większy od tygrysa, lwa i orła, byłby najkolosalniejszym zwierzęciem lądowym, gdyby ziemia nie posiadała słonia, hypopotama i węży olbrzymich.

Krokodyle mają głowę spłaszczoną, nozdrza opatrzone ruchomymi klapami, paszczę rozdartą aż do uszu. Potężne ich szczęki uzbrojone są stożkowatymi, ostremi, w tył zagiętymi zębami, tylko szczeka ich dolna jest ruchoma, i to w kierunku od góry ku dołowi. Paszcza jego jest bez warg — dla tego też czy krokodyl pływa, czy posuwa się na lądzie, zęby jego przedstawiają się widocznie, zwierzęta mają dość czasu ukryć się przed żarłocznym potworem. Oczy jego zbliżone ku sobie, błyszczące, pomieszczone ukośnie, mają wyraz straszliwy. Ogon bardzo długi, płaskawy, przypomina wiosło i służy w wodzie za ster krokodylowi. Z czterech krótkich nóg krokodyla, tylne mają palce spięte błoną płetwiovą; u każdej nogi posiada trzy pazury. Skóra gruba, łukowata, pokryta jest tarczami twardymi, skostniałymi, w rzędy podłużne ułożonymi, czaszka i paszcza bezłuskowa.

Przyroda zabezpieczyła krokodyla pancerzem twardym nadzwyczajnie — tarcze kwadratowe osłaniające jego grzbiet i wierzch ogona, tworzą pręgi poprzeczne, giętkie, sprężyste, a ztąd nie łamliwe. W środku owych tarcz wystaje rodzaj grzebienia i dodaje im mocy, nic też dziwnego, że częstokroć od pancerza krokodyla odskakuje kula karabinowa. Brzuch jego, tył głowy, szyja i ogon, przedstawiają miejsca słabsze.

Barwa krokodyla zwykle ciemna, na grzbiecie niekiedy zielona, głowa i boki koloru zielonawego, z plamami czarniawymi, brzuch i nogi od spodu szaro-żółtawe. Barwy te zmieniają się według wieku, płci i natury wód, w których płaz ten przebywa.

Samica, jaja powleczone twardą skorupą, składa w miejscach wystawionych na promienie światła słonecznego. Pod ich

wpływem wylęgają się młode. Jaje krokodyla ma przeszło dwa cale średnicy w podłuż, a nad cal średnicy w szerz — barwa ich biaława, kształt owalny. Wylęgłe młode nie więcej nad 10—12 cali mają długości, wzrastają jednak bardzo szybko.

Krokodyle wychodzą w nocy na żer, złożony z ryb, drobnych zwierząt ssących, ptaków wodnych i płazów. Złowiwszy większą zdobycz, ciągną ją do wody, gdzie wskutek braku dostatecznej ilości powietrza, zostaje uduszona, potem ją przechowują w bezpiecznej kryjówce i pożerają częstkowo. Podobnie postępują z murzynem, przez kilka dni zwłoki jego pod wodą utrzymują, rwiąc zębami w kawały zwolna, z przerwami, aż do zupełnego spożycia. Krokodyl jest przemyślnym żarłokiem. Na szczęście, potwory Nilu, ścigając zdobycz, nie mogą zwracać się — człowiek obiegając półkole, uchodzi przed okrutnym prześladowcą.

Na brzegach Nilu krokodyl ścigał Anglika — odległość między nim a napastnikiem zmniejszała się coraz bardziej. Nieszczęśliwy Anglik zwątpił już o sobie, gdy dwóch Hiszpanów przypadających się z czoła gonitwie, zaczęli wołać aby opisywał półkole. Dość wcześnie ostrzeżony Anglik, uniknął groźnej paszczy potworu.

Krokodyle żyją w trzech częściach świata, w Afryce, Azji i Ameryce, niema ich w Australji ani w Europie.

Krokodyle zamieszkują głównie Afrykę, gdzie na całym pobrzeżu Nilu bardzo są pospolite. Krokodyl Nilowy dosięga 10 stóp długości — zwierzchu oliwkowo-zielony, na głowie i szyi czarno nakrapiany, podobnej też barwy jest na grzbiecie i ogonie. Dwie lub trzy skośne szerokie, czarne pręgi po bokach przebiegają ciało od spodu żółto-zielonawe.

Krokodyl Nilowy żarłoczniejszy jest od krokodyla amerykańskiego. Pewien podróżny powiada, że w Egipcie, pożera on często kobiety przychodzące do rzeki czerpać wodę — porywa też dzieci igrające na brzegu. Podobne zdarzenia potwierdzają i inni podróżni.

W Afryce, murzyni polują na krokodyla bronią palną, tudzież rodzajem pocisków zębatych — niektórzy Egipcjanie

z nieustraszoną śmiałością podpływają do potwora i płatają mu brzuch nożem obosiecznym.

20. Śledzie.

Śledzie są małymi rybami warskimi o wielu delikatnych ościach. Stanowią one dla nadbrzeżnych mieszkańców morza Północnego prawdziwe źródło bogactwa. Są to ryby wędrowne, których właściwego miejsca pobytu jeszcze nie wysłedzono. Najprawdopodobniej, przepędzają one życie z początku na dnie morza, a gdy dorosną, ciągną w niezliczonej liczbie ku południowi. — Już w kwietniu każdego roku pokazują się pierwsze śledzie; więcej ich widać w maju i czerwcu, w którym to czasie ukazują się ich tak wielkie mnóstwo na brzegach, że naczyniami można je zagarniać. Wędrują one wtedy kolumnami mającymi długości 5—6 a szerokości 3—4 mil. Ta masa zdaje się wypełniać ocean. Skoro się na powierzchni ukążą, przedstawiają wspańiały widok. Ruchy ich sprawiają szelest jak gdyby padał deszcz. W nocy zdają się błyszczeć. Ich nieprzyjaciele, ptaki morskie, foki, delfiny i wieloryby zwiastują przybliżanie się śledzi, poprzedza ich równie i właściwa woń olejowata. Wówczas, już wszystko gotowe do ich połowu i tysiące ludzi znajduje w ten sposób zarobek. Najwięcej łapie się ich w sieci, które rozpinają w wązkich przesmykach; ale każdy naród właściwym sobie sposobem bierze się do połowu. Główny połów trwa od św. Jana do św. Jakóba gdyż już w sierpniu znikają śledzie. Ponieważ dobyty śledź z wody, w tej chwili zdycha, sprzedają go więc na miejscu natychmiast kupcom. Ci, karzą je zaraz przebierać, solić lub wędzić i pakować w beczki. Śledź jest bardzo zdrowym pokarmem a nawet używano go za środek lekarski. Dobre śledzie, zaraz poznać po kruchém białém mięsie; jeżeli zaś jest czerwone, to ryby są stare i zdrowiu szkodliwe. Najsmaczniejszym śledziem, jest sardel poławiany głównie na brzegach Bretanji i w morzu Śródziemném.

21. Wieloryb.

Wieloryb odznacza się potwornie olbrzymim ciałem i brakiem zębów, które fiszbin zastępuje. Niema wcale nóg tylnych

zamiast przednich posiada płetwy. Ogromna jego głowa przedstawia prawie trzecią część całej długości ciała, paszcza na 20 stóp długa, a na 10—14 stóp szeroka, łatwo może pomieścić w sobie czółno razem z osadą. W odległości 10 stóp od końca paszczy, w najwynioślejszej części głowy, pomieszczone są pryskawki, czyli nozdrza rozdzielone, tworzące dwa otwory w kształcie litery S.

Oczy wieloryba większe od wołowych, ucho tak wazkie, że zaledwie mały palec mógłby człowiek w nie wprowadzić. Zwierz zwykle je przymyka, a tém samém, nie dozwala wodzie wewnątrz się przeciskać.

Wieloryb z każdej strony podniebienia ma 316—350 fiszbinów, z których najdłuższe dochodzą 17—18 stóp. Język jego wielki, bardzo miękki, nieruchomy, przylega do szczęki od strony dolnej — tworzy go tkanka komórkowa tłuszczem przejęta. Skórę stosunkowo cienką pokrywa warstwa tłuszczu grubości 10—12 cali, który całe otacza ciało; — grzbiet i boki są barwy ciemnej.

Morza północne, są wyłącznemi miejscami pobytu wieloryba. Przepląwa on wzdłuż brzegów Europy, Azji i Ameryki. Pomimo kolosalnego ogromu, ruchy jego są żywe, zwinne, ogon mu służy głównie za ster, płetwy zaś piersiowe posilkują go tylko w utrzymaniu równowagi. Siła tego potwora niepospolita; gdy ogonem uderzy, morze pieni się falą na dość znacznej przestrzeni, przyczém słychać zdala huk, niby głuchy grzmot piorunowy.

Zwierz ten płynie zwykle z szybkością 9 mil angielskich na godzinę, raniony jednak, przepląwa w tejże jednostce czasu 12—16 mil angielskich; — parowiec przeto nie może go doścignąć.

Wieloryb żywi się mięczakami, rakami, a głównie skrzydło pławkami północnemi znajdującemi się w nieprzebraném mnóstwie w morzach biegunowych. Połyka też pierścienice, a bardzo rzadko ryby, i to tylko drobne, gdyż większych nie przepuszcza wąski jego gardziel. Gdy morze jest spokojném, olbrzym ten w śnie pogrążony spoczywa w zupełnej nieruchomości.

Rekin jest okrutnym prześladowcą wieloryba, ściga go zawzięcie, odrywając kawały mięsa z żywego potworu; zwykle do takiej uczty zabiera się kilkunastu napastników. Niemniej dręczą biedne zwierzę pasożyty. Miljony tak zwanych peheł wielorybich wgryza się w grzbiet jego razem ze skorupiakami wąsonogiem. Wieloryb należy do zwierząt ssących.

Połów na to zwierzę odbywa się wszędzie na morzach, gdyż znaczne zyski przynosi. Łowcy uderzają w cielsko olbrzymia harpunami, z uwiązaną do nich liną. Jak tylko utkwi pierwszy harpun, kłódz oddala się spiesźnie. Raniony wieloryb rzuca się w morzu z wielką gwałtownością, potem zanurza się cały w głębie morskie, pozostając tam do 15 minut, poczem wypływa odetchnąć. W tej chwili wbijają mu w grzbiet drugi harpun. Przestraszony, znękany zwierz, szamocąc się w falach zafarbowanych jego krwią, i pianą pokrytych. Za każdym wychyleniem się wieloryba z pod wody, nowy go cios spotyka, — napróżno usiłuje ujsć, zmylić pogoń, — harpun z liną prowadzi za nim wszędzie łowców. Wyczerpany ubytkiem krwi, wypływa wreszcie, przewraca się na bok, — i wyciąga — po chwili leży jak olbrzymia kłoda nieruchoma. Drapieżne ptaki zlatują się ze wszech stron, i obsiadają powtórnego trupa.

Wieloryb ma wagi około 2000 centnarów, daje 830 centnarów tłuszczu, dostarczającego blisko 700 centnarów tranu. Prócz tego otrzymuje się około 400 funtów fiszbinu, — dobrze więc prowadzona wyprawa przynosi łowcom zysku z jednego wieloryba 8—10 tysięcy złotych. Trud opłaca się sowicie.

Europejczycy zużytkowują tylko tłuszcz i fiszbin wielorybi. Ludy północy obok tego, spożywają mięso i tłuszcz i piją tran zamiast wina. Dla Eskimosa, skóra surowa stanowi bankiet wspaniały, — szkielet zaś zwierza posługuje mu za materiał budowlany.

22. Żółwie morskie.

Żółwie odróżniają się przedewszystkiem od innych płazów pancerzem. Podwójny kirys osłania wszystkie ich części ciała, przepuszczając tylko głowę, szyję, ogon i cztery nogi, które zwierz może dowolnie wysuwać lub kryć pod tę osłonę. Po-

dwójny ów pancerz składa się z po zrastających z sobą kości. Pancerz wierzchni powstaje z połączenia żeber i kręgów grzbietowych, — dolny zaś, z obszernego rozrostu mostka.

Żółwie dzielą na cztery gatunki: lądowe, błotne, rzeczne i morskie. Żółwie morskie należą do największych, pływają i nurzają się wybornie, pod wodą zostają bardzo długo. Na ląd wychodzą tylko w porze składania jaj, chód ich po ziemi ciężki, trudny; drzemiąc na wodzie utrzymują się w zupełnej nieruchomości. Jedne żółwie żywią się skorupiakami, zwierzo-krzewami, mięczakami itp. drobnymi zwierzętami morskimi — drugie chwytają wodorosty, ku czemu posługują im dziąsła rogowe, twarde, ostre, jak dziób drapieżnego ptaka.

Dla złożenia jaj w miejscu bezpiecznym, samica w towarzystwie samca przebywa często przestrzenie kilkomilowe — wybiera zwykle w tym celu jaką samotną wyspę, na której w znacznej odległości od brzegów morza, kopie norę przeszło na 2 stóp głęboką, a to z pomocą nóg tylnych i w nią składa jaja. Po dokonaniu tego, przysypuje piaskiem norę, wyrównywa wzgórek z przyległą ziemią, i wraca do morza.

Pomimo twardej skorupy otaczającej okrągłe jaja żółwi morskich, piasek rozgrzewa je mocno wskutek promieniowania słońca, tak, że po upływie pięciu dni wylęgają się młode. Żółwiątka te nie większe od żaby, białawe, wyruszają bezwzględnie ku morzu, swą żywicielce, gdzie szybko przychodzą do zupełnego rozwoju. Dorosły żółw morski waży 6—8 centnarów.

We wszystkich morzach stref gorących znajdujemy żółwie morskie w mniej lub więcej licznych gromadach. Żółwie odosobnione, napotymane w oceanie Wielkim i morzu Śródziemnym pochodzą z wielkich wędrownych rzeszy, od których się przypadkiem oddzieliły.

Z pomiędzy wszystkich gatunków żółwi, żółwie morskie najużyteczniejsze są dla człowieka. W krajach, gdzie dochodzą olbrzymich rozmiarów, z pancerza ich wyrabiają pirogi czyli wazkie łódki żeglarskie. Mięso, stanowi pokarm zdrowy i posilny, — tłuszcz jeżeli jest świeżym, może zastąpić olej lub masło. Tłuszcz stary, woni dość przykryj, używany bywa tylko do wyprawy skór i oświetlania. Jaja żółwie smaku dosyć

przyjemnego są wielce poszukiwane. Pancerze niektórych gatunków służą do wyrobu szylkretowych przedmiotów ozdobnych sztuki; z powodu ich twardości, przezroczystości i pięknego połysku, wysoko są cenione w handlu. Zwierz tyle użyteczny od dawna zwracał uwagę przemysłowców, którym połów zapewniał wielkie korzyści, — dziś, łowy na żółwia odbywają się wszędzie, gdzie tylko płaz ten w wielkiej ilości napotykanym bywa.

Łowcy przedewszystkiē szukają śladu żółwi na piaskach, a to w porze, gdy jaja składają. Wypatrzywszy ślad nie wiele pozostaje zabiegów — dość czekać na powracających do morza, i na grzbiet ich wywrócić, co łatwo przychodzi z pomocą drągów. Żółw w tē położeniu nie może ujsć — spoczywa na piasku zupełnie ubezwładniony — tymczasem łowcy poszukują jego towarzyszy, z którymi tak samo postępują, poczem za powrotem zabijają tak przewróconych żółwi i unoszą.

23. Botanika.

Botanikā, nazywany naukę o roślinach. Rośliny, są to jestestwa organiczne, nie zmieniają miejsca, a najprostszą ich postacią jest pęcherzyk drobny, zawierający w sobie płyn i nieco zielonych ziarenek. Każda część roślinna chociażby najtwardsza, jaką jest np. drewno lub łupiny niektórych owoców, pokażą się pod szkłem zwiększającēm nie masę jednostajną, ale złożoną z nadzwyczaj licznych i drobnych tworów, są to komórki roślinne, które stanowią twór pierwotny rośliny. Do narzędzi zaś, czyli organów złożonych powstałych z komórek, zaliczamy pewne właściwe części u największej liczby roślin znajdujące się i szczególne przeznaczenie posiadających, to jest: korzenie, liście, łodygi, kwiaty i owoce. Komórki, które na wszystkie strony się jednakowo rozciągnęły, zowiemy komórkami miększu. Bulwy ziemniaków, soczyste owoce, jako i wszelkie miękkie i gębczaste części roślin, jak np. rdzeń niektórych drzew lub mięsiste liście, utkane są z komórek miększu.

Często napotykamy komórki wydłużone tylko w jedną stronę, a właściwie w górę i na dół, przez co powstaje kształt

wrzecionkowaty, a wrzecionka takie ze sobą wtkaninę zjednoczone, w poprzecznym przecięciu, przedstawiają czworokąty, albo sześciokąty. Komórki takie zowią się drzewnymi albo tkanką drzewną, bez żadnego wyjątku całą treść twardych części roślin, a przeto drewno stanowiące. Komórki bardzo długie a giętkie, z których np. włókna naszego lnu lub konopi powstają, zowią się komórkami włóknistymi albo łykowymi. Przez komórki przesiąka w roślinach póki żyją płyn roślinny. Przez zestawienie pojedynczych komórek, powstaje tkanka komórkowa. Szczególnego rodzaju tkanka, jest tak zwany naskórek, powlekający prawie całą roślinę. Komórki tego naskórka już podługne, już kuliste, już tablicowato spłaszczone, stanowią na zewnątrz właściwą materję, która powierzchnię komórek powleka nadskórkiem. Nakoniec, bardzo często pojedyncze komórki naskórka, mają postać szczególną, bardzo wydłużoną, włosy przedstawiającą. Włosy te niekiedy gałęzią się; często w wierzchołku pałeczkowato nabrzmiewają, i wtenczas wydzielają sok właściwy, zyskując miano włosów gruczołonośnych. Włosy parzące są wtedy, jeśli ciecz gryzącą zawierają, jak np. w pokrzywie. Niemniej szczecinki, kolce, gruczoły, brodawki, jak również ta istota, która znany wszystkim korek stanowi, powstają z przeobrażenia się komórek naskórka.

24. O narzędziach roślinnych i podziale roślin.

Włóżmy w ziemię wilgotną ziarnko lnu, to po jakim czasie nabrzmieje, część śpiczasta wydłuży się i wniknie dolnym końcem w ziemię, górna zaś część okrągława nasienia wzniesie się po nad ziemię, skórki i błonki ziarnka rozłupie i w postaci dwóch listków się rozwinie. Po kilku dniach mamy już młodą roślinkę, w której łatwo dostrzedz korzonek, łodyżkę i liście. Przypatrując się bliżej, widzimy jeszcze między tymi pierwotnymi listkami pączuszek, który następnie w prawdziwą łodygę się wydłuży, znów nowe liście wypuści, aż wreszcie na samym wierzchołku kwiat roztoczy, który później w owoc się przemieni i cały okres rozwoju rośliny zakończy.

Z tego cośmy powiedzieli widać jakie głównie narzędzia roślinę składają, i że takowe już w zarodku nasienia tkwią, jakoby w powiciu.

Jednakowoż nie trzeba myśleć, aby wszystkie co dopiero wyliczone narzędzia, we wszystkich roślinach napotykać można było. Są rośliny, które stanowi jedna wolno w wodzie pływająca komóreczka. Inne znowu powstają z komórek rzędem jakby na nitce nawleczonych, kiedy znowu inne tworzy wypłaszczone, skorupiaste przedstawiają tworzywa. O korzeniu, łodydze i liściach niema tu mowy, bo niema ich ani śladu. Znajdujemy i takie, które chociaż korzenie, łodygi i liście posiadają, nie widać jednak w nich i z niego powstającego owocu.

Podzielimy zatem rośliny na dwa główne działy, to jest na: rośliny doskonałe, które kwiaty posiadają, i dlatego roślinami jawno kwiatowemi się nazywają, jak np. róża, grusza, dąb, owies, i na rośliny niedoskonałe, u których wcale kwiatu nie widać, przez co takowe roślinami skryto kwiatowemi nazywamy, jak np. paproć. Wedle tego i odpowiednio podziałowi roślin dokonanemu przez botanika niemieckiego Endlichera, rośliny dzielą się na trzy działy: 1. Bezliścienne, do których należą wodorosty, rosnące wyłącznie w wodzie i wilgoci; porosty, okrywające nieraz korę drzew, skały itp., grzyby skrytokwiatowe, jakoto mchy, skrzypy, paprocie, widłaki. 2. Jednoliścienne, które wypuszczają z nasienia zaraz jeden liść, jakoto wszystkie trawy, zboża, drewa palmowe, rośliny liljowate, cebulowe itp. 3. Dwuliścienne mają zawiązek z nasienia o dwóch lub więcej liścieniach jak np. wszystkie drzewa szyszkowe, iglaste, pieprzowate, wierzby, brzozy, dęby, rośliny pokrzywowate, wilczomlecze, karczochy, promieniste, jak np. rumianek itd.

Wspomnieliśmy już o narzędziach roślin, któremi są: korzeń, łodyga, liście, kwiat i owoc. Korzeń jest narzędziem, którym roślina zagłębia się w ziemię, utwierdza i ztamtąd pożywienie czerpie. Organ ten przeto należy do podziemnych, kiedy łodyga albo pień, są organami nadziemnymi. Przypatrując się jednak bliżej roślinom, widzimy iż określenie to jest niedokładne, wiele albowiem roślin, posiada korzenie

w wodzie pływające, gdy znów inne, jak np. bluszcz z pnia i gałęzi wypuszczają korzenie, które się wydłużają do ziemi, czepiają skał, drzew itd. Przeciwnie, wiele jest znów takich roślin, których korzenie są dalszym ciągiem rośliny, jak to ma miejsce u wszystkich roślin cebulkowych lub bulwiastych. Jedną z najbardziej wpadających w oko różnic korzenia od łodygi jest ta, że korzeń, nigdy liści nie wydaje, kiedy znów łodyga, chociażby w ziemi ukryta, zawsze zaczątki liści posiada. Korzeń, należy do narzędzi głównie roślinę odżywiających i przeznaczony jest do pobierania dla rośliny największej części pokarmów, a w pewnych porach roku jest jedynym żywicielem organizmu roślinnego.

Łodygą, nazywa się ta część rośliny, która końcem wierzchołkowym wzrastając, w górę się podnosi, najczęściej na boki rozgałęzia i liściem okrywa. U niektórych roślin, łodyga jest przez całe życie cienką, delikatną i zieloną, jak np. u traw, u innych zaś wkrótce twardniejąc, drzewieje, a potem grubieje i w pień się zamienia. U wielu roślin, łodyga jest podziemną, jak u konwalji, szparaga, chmielu i cebul. Łodyga, służy do prowadzenia soków idących z ziemi w korzeń, w dalsze rozrośle i liście.

Liście wyrastają z obwodu gałęzi, pnia lub łodygi i są: liśćmi zarodowemi, czyli liścieniami i znajdują się w zarodku nasienia; łuski, okrywające papie, czyli pączki; liście właściwe. Kształt liści jest bardzo rozmaity. Przeznaczeniem liści jako organów roślinnych, jest: wydalenie z rośliny zbytej wody i pobieranie i wydzielanie z siebie pewnych gazów.

Najgłówniejszym środkiem przedłużającym życie roślin są kwiaty. W takich to kwiatkach, w pewnych miejscach powstają zarodki przyszłych roślin, które jednak potrzebują być wprzód przez pyłek kwiatowy zapłodnione, aby potem mógł powstać w nich rzeczywisty zarodek zupełnej roślinki. Rośliny bezkwiatowe, mają te zarodki w pęcherzykach nasennych, które pękając rozsiewają roślinę rozsypując miazgki proszek. Kwiat składa się zwykle z kielicha, korony, pręcików i słupka.

Kiedy pyłek kwiatowy dosięgnie w słupek do zalążków i zapłodni je, od tej chwili wzrost kwiatu ustaje, poczyną więdnąć i usychać, a tylko zalążki z tém wszystkiém co je otacza, czyli cały zawiązek, rozwija się dalej, pewnej zmiany ulega, to jest dojrzewa, i owoc przedstawia. Postać owoców, jest różna. —

Z księgi przyrody dr. Schoedlera.

25. Jodła.

Jodła jest najwynioslejszém drzewem iglastém lasów naszych. W starości miewa pień często sześć stóp w średnicy gruby, a do 180 stóp wysoki. Do dojrzałości dochodzi w 120 roku; żyje jednak i dłużej, bo do 300 lat się zachowuje. Do świerku z postaci podobna. Pień miewa prosty, korę na nim gładką, szaro-białawą. Gałęzie okrągowe, poziomo-rozłożyste. Młode gałązki są cokolwiek omszone. Liście czyli igły na nich wyrastają dwoma przeciwległemi rzędami podwójnemi, i są płaskie, około $\frac{3}{4}$ cala długie, równoważkie i spłaszczone. Górna ich powierzchnia jest ciemno-zielona i nieco błyszcząca, dolna zaś oznaczona wzdłuż dwoma białemi paskami, wydaje się siwą. Kwitnie w maju i czerwcu. Kotki w czasie kwitnienia stają do góry. Dojrzałe szyszki podobnyż mają kierunek, są walcowate w wierzchołku nieco szczuplejsze, około sześciu cali długie, brunatne. Składają się z łusk płaskich skórkowatych, dachówkowato ułożonych. Cała szyszka, nim dojrzeje, oblewa się obficie terpentyną, która się łatwo gotowaniem albo wygniataniem szyszek otrzymuje. Po zupełném dojrzewaniu rozsypuje się cała szyszka, to jest łuski z orzeszkami od osi się odrywają, a oś goła przez niejaki czas jeszcze na drzewie pozostaje. Staje się to na końcu września lub w początku października.

Lasy jodłowe trafiają się szczególnie w miejscach górzystych o gruncie kamienistym, umiarkowanie wilgotnym; na piaskach suchych i na bagnach wcale się nie udają.

Drzewo jodłowe jest białe, giętkie, lekkie, na belki, krokwie i maszty okrętowe wyborne. Dobre jest także do wszelkich robót stolarskich, równie jak na sita, przetaki, pudełka i gonty. Dla znacznej sprężystości używają go pospolicie na deski do

skrzypców i innych instrumentów muzycznych. Na opał równie jest przydatne, choć sośnie ustępuje.

Ważną korzyść z jodły stanowi żywica płynna, terpentyną zwana, która zgromadzając się na wiosnę pod korą, tworzy nie wielkie guzy na pniu i gałęziach, i z tych za nacięciem wypływa. Kora użyć się może do garbowania skór, a młode wypustki są lekarstwem na cierpienia skorbutyczne. Mieszkańcy zimnej Laponji ciągną jeszcze inne użytki z jodły pospolitej; narosty powstające z zakłucia owadów na końcu gałęzek, służą im na pokarm. Z włókien korzeniowych wyrabiają powrozy; w tym celu odzierają je z kory, wygotowują w wodzie i rozszczepiają. Wreszcie drzewo jodłowe wytrzymałe jest i pod wodą, jak o tém przekonywają pale z drzewa jodłowego w jarach i ostrogach, a szczególnie w tamach holenderskich, chroniących kraj od zalewów morskich.

W starożytności używano jodły do uroczystości pogrzebowych, a gałęzie jodłowe zawieszano przy drzwiach domów, w których byli umarli.

26. Dąb.

Patrz, jaki na tej murawie dąb wspaniały rośnie. Ozdoba jest i chluba tej wioski. Pień jego ogromny, konary silne, a kręte korzenie głęboko wchodząc w ziemię, utrzymują ten ogrom. Na gałęziach jego ptak gniazdo zakłada; w jego cieniu bydło spoczywa; wiejskie rodziny gromadzą się pod ten dach zielony. Starzy pokazują go wnuczkom, ale najstarszy z nich nie wie, kiedy ten dąb tak wyrósł. Całe pokolenia z kolei rodziły się i wymarły, a ten syn lasów stoi: oparł się burzom kilku wieków. Przecież ten dąb ogromny był niegdyś żołędzią; kształt jej drobny niczyj jej nie zwracał uwagi. Ten pień ogromny, te silne konary, to mnóstwo liści, wszystko to w tej żołędzi było. Drzewo powstało, rozrosło się stopniowo; deszcz, rosa i żyzna ziemia karmiły je. — Umysł dziecięcia do tej żołędzi podobny; nie może od razu rozwinąć zdolności swoich, lecz już je posiada w zarodzie. Pamięć, wyobraźnia, poznanie dobrego i złego, są w umyśle każdego dziecięcia.

Nauka jest pokarmem umysłu, jest ona rosą, dżdżem i żywną ziemią. Jako żywna ziemia, deszcz i rosa wzrost drzewu dają, jako przez nie co rok nowe puszcza gałązki; tak nauka, książki, rozmowa, karmią umysł i popęd dają zdolnościom umysłu. Szanujże, o dziecie, umysł twój, przyjmuj pokarm nauki, ażeby człowiek, który jest w tobie, mógł wzrósć i zakwitnąć. Ani zgadniesz, do jakiego stopnia doskonałości on dojść może. Wiele czasu minęło, zanim ten dąb odział się tą wspaniałością, kilkanaście lat przeszło, a on krzaczkiem był jeszcze. Wiele lat minęło, nim powiedziano o nim: oto drzewo. Wiele czasu minie, nim na dziecię powiedzą: oto człowiek. Mogło być to drzewko gałęzi być pozbawioném, mógł wiatr wierzchołek mu złamać i dziś pień jego byłby sękaty i krzywy, ale zawsze byłby dębem. Dziecie może wyrosć bez nauki, bez cnoty, ale wtedy chybi przeznaczenia swego, bo duch oświecony, dziecię i człowieka ożywia. Kochajcie tego ducha, karmcie go prawdą i nauką; od Boga on wyszedł, na jego obraz stworzony. Dąb trwać będzie lata i wieki, ale duch człowieka prze trwa wieczność.

27. Pożytek drzew owocowych.

Pomiędzy rozmaitemi płodami natury, należą drzewa owocowe do najszyteczniejszych. One darzą nas wybornym owocem do jedzenia i krzepienia ciała naszego. Jabłka, gruszki, śliwki możemy jeść świeże, suszone, gotowane i pieczone. Suszony owoc daje się długo przechować. Kiedy sady obrodzą, pomnażają znacznie dostatek domostwa i dochody gospodarza. Drzewa dają nam ochronę przed deszczem, który nas często w polu niespodzianie zachodzi. Jak inne drzewa, tak czyszczą i drzewa owocowe powietrze od szkodliwych wyziewów, łamią i wstrzymują zimne i gorące wiatry i czynią powietrze łagodniejszém i zdrowszém, a przeto przyczyniają się do uprzyjemnienia okolicy, a tém samém wpływają dobroczynnie na zdrowie i czerstwość naszą. Kiedy kwitną, rozweselają nietylko nasze oko, lecz napełniają oraz powietrze przyjemną wonią, i miłym czynią nam pobyt w bliskości swojej. Na nich gnieźdzą się lube śpiewaki wiosny, i uprzyjemniają wdzięcznymi głosy życie nasze.

A jakże miło jest w upały letnie spoczywać w chłodzącym cieniu ich zielonych dachów, i używać chłodu po pracy? Jak miło patrzeć na nie letnią i jesienną porą, kiedy, przepełnione rumianym owocem, schylają pod jego ciężarem ku ziemi swoje konary. Drzewa owocowe są ozdobą każdego, a choćby i najmniejszego gospodarstwa; zasłaniają mieszkania nasze od gwałtownych wiatrów, i przeszkadzają szerzeniu się ognia w czasie wybuchnięcia pożaru. Sadzone na polach, koło dróg i chodników, służą drzewa owocowe przechodniowi, podczas mgły i zawięji śnieżnych, za drogowskazy i przewodniki, a pod czas lata zasłaniają go od upału słonecznego. A kiedy już przez wiele lat darzyły nas dobrodziejstw, dają nam wreszcie dobre i pożyteczne drzewo na opał, do budowli i na rozmaite narzędzia i wyroby stolarskie, tokarskie i kołodziejskie; liście zaś zeschłe służą corocznie na pościel dla bydła, obściółkę piwnic itp. To też prawdę mówi rozumny gospodarz, gdy powiada, że „każde drzewo owocowe stanowi iszczinę, która się sama przez się i sownicie opłaca.“ Ztąd rodzi się dla nas obowiązek, abysmy o sadzenie, pielęgnowanie i ulepszenie drzew owocowych usilne staranie mieli. Kto tego obowiązku zaniedbuje, albo kto psuje drzewa owocowe, ten bardzo źle czyni, pozbawia bowiem nie tylko siebie i bliźniego, ale i potomność korzyści, jakimi nas one darzą corocznie.

Kto sad posiada i co rok zbiera z niego owoce, ten za prawdę wielką ma przyczynę, temu dziękować, który go założył i drzew do niego nasadził. Czy to był ojciec, albo dziadek lub inny jaki człowiek, zawsze on zasługuje na cześć i pochwałę, i zaiste, nie łatwo czém inném byłby sobie zdołał lepszy pomnik u potomności postawić. Z podziwieniem patrzymy nieraz na owe stuletnie jabłonie i grusze, dzieła rąk przodków naszych; niechże tedy widok ich zachęci nas do téjże pracowitości około pielęgnowania sadów i drzew owocowych, jaką się tak często przodkowie nasi odznaczali. I co to za radość, kiedy człowiek zobaczy, jako sadzone i szczepione jego ręką drzewko, stawa się co rok większe, nabywa liściowej korony, zdobi się w kwiaty i słodki przynosi owoc! Do tego należy i na to zważać, jak wielka jest potrzeba drzewa w życiu

ludzkiem, i jako drożeje i niedostatek jego coraz więcej czuć się daje.

Są kraje i okolice, w których granice pól sąsiednich drzewami owocowymi są oznaczone. Wieś bez drzew i sadów podobna jest do zgłodniałego zwierza, któremu kościska ze wszystkich stron sterczą, i który sierści na sobie nie ma. Nikt na niego patrzeć nie lubi, i każdy się smutną postacią jego brzydzi. Wieś zaś zapełniona sadami i drzewami rodzajnemi, jest obrazem wspaniałego ogrodu, i daje publiczne świadectwo o pilności i pracowitości swych mieszkańców. Każdy, kto przez taką wieś przechodzi lub przejeżdża, oddaje jej pochwałę i sławę.

28. Rośliny farbiarskie.

Sztuka farbowania wełny, jedwabiu, bawełny, lnu, włosów, piór, jest bardzo dawna; zaleta jej w tém leży, że farbowane przedmioty ani w wodzie ani przez codzienny użytek nie tracą danego im koloru. Te materiały farbiarskie pochodzą z trzech królestw naturalnych. Jak np. królestwo mineralne dostarcza najpiękniejszych farb malarskich, królestwo zwierzęce daje nam swoją własną koszenillę; w najwyborniejszy materiał farbiarski zwłaszcza do farbowania wełny, najliczniej zaopatrza nas jednak królestwo roślinne. Marzanna rosnąca w południowej Francji, Holandji i u nas, daje trwałą farbę czerwoną. Materiał farbiarski, zawarty jest w korzeniu tej rośliny. Tóż powiedzieć można o marzance czyli mléczném ziele. Janowiec farbiarski i gatunek rezedy rosnącej dziko w całej Europie, zwłaszcza na gruncie piaszczystym dają żółtą farbę. Indygo pochodzące z Indji wschodnich i zachodnich a rosnące prócz tego w środkowej Ameryce i w Afryce zastąpiło u nas zupełnie urzet. Bardzo trwałą, brunatną farbę otrzymujemy z wielu gatunków mchów i porostów a szczególnie z kory dębowej, brzożowej, dzikiego kasztana itp. Do farbowania na czarno i szaro używa się głównie galasu, który jak wiadomo pochodzi z dębu galasowego w Azji mniejszej.

Daleko jednak więcej otrzymujemy z zagranicy materiałów farbiarskich z roślin pochodzących. Tak np. fernambuk

czyli czerwone brazylijskie drzewo, jak niemniej żółte brazylijskie drzewo pochodzi z południowej Ameryki, tudzież z wschodnich i zachodnich Indji. Orlean otrzymuje się z torebek nasiennych południowo amerykańskiego drzewa.

29. Ziemniaki.

Sławny żeglarz Franciszek Drake, którego Elżbieta, królowa Anglii wysłała do Ameryki, poznał tam ziemniaki (kartofle) i ich użytek.

Chcąc się ojczyźnie swojej przysłużyć, posłał w roku 1585 przyjacielowi swemu w Anglii nasienia z nich, aby je w Europie rozmnożyć i upowszechnić. W liście pisał mu, że „owoc tej rośliny tak jest dobry i pożywny, iż sadzenie jej w Europie uważa za bardzo użyteczne.“ Przyjaciel w Anglii, nasadziwszy w ogrodzie swoim ziemniaków, sądził, że Drake pod słowem „owoc“ rozumiał główki nasienne (bąbelki), które się na naci ziemniaczanej z kwiatu rozwijają, i na te też całe lato baczną swą zwracał. Gdy jesień nadeszła, a główki te pięknie pożółkły, zaprosił ów mąż mnóstwo znakomitych panów na ucztę, aby skosztować owocu, nowo nabytej rośliny. Sproszeni goście bawili się wesoło. Nakoniec przyniesiono nakryty półmisek. Pan domu wstał, przypił gościom na zdrowie i miał piękną mowę do nich, w której wyraził, że ma przyjemność uczestować ich owocem, który otrzymał od sławnego żeglarza Drake z zapewnieniem, iż sadzenie jego dla Anglii może być bardzo pożyteczne. Wszyscy goście powstali, uderzyli o kieliszki, — i kosztowali owocu, który aczkolwiek w maśle upieczony, cukrem i cynamonem posypyany, obrzydliwie smakował, i szkoda było cukru i korzenia na jego okraszenie. Potem orzekli goście jednomyślnie, że owoc ten może być bardzo dobry w Ameryce, ale że w Anglii nie dojrzewa.

Gospodarz mocno tém zniechęcony, kazał wyrwać z ziemi roślinę ziemniaczaną i wyrzucić z ogrodu. Lecz pewnego poranku, przechodząc po swoim ogrodzie, zobaczył w popiele ognia, który ogrodnik był sobie rozłożył, leżące czarne okrągłe bulwki. Jedną z nich rozdeptał, a oto wewnątrz była pięknie biała, i gdy ją wziął do ręki, to wydała tak przyjemną woń,

jak pieczony ziemniak. Zapytał więc ogrodnika, coby to były za bulwki? a ogrodnik odpowiedział mu, że one wisiały u spodu na korzeniach rośliny amerykańskiej.

Wtenczas wyjaśniło się panu dokładnie. Zrozumiał tedy, co przyjaciel jego Drake mniemał, poznał, że bulwki na korzeniu rośliny ziemniaczanej są częścią jadalną. Kazał je zebrać i przyrządzić, a skosztowawszy poprzednio sam tej potrawy, zaprosił następnie znowu panów tych za gości. Prawdopodobnie była znowu miana mowa, a treścią jej było zapewne, że człowiek, jeżeli tylko według tego sądzi, co jest na jawie i na powierzchni, a głębiej nie kopie i rzeczy nie bada, czasami bardzo zbłądzić może.

30. Len.

Powszechnie to znana w całym niemal świecie roślina. Korzeń ma włóknisty, łodygę do czterech stóp wysoką, pojedynczą, gładką, w wierzchołku tylko gałęzistą. Im len rośnie gęściej, tém i wierzchołek jego łodygi mniej bywa gałęzisty, tak iż zbyt gęsto posiany, po jednej tylko na łodydze miewa główce nasiennéj. Kolor kwiatu jest jasno-błękitny, korona i kielich pięciolistkowe, główka nasenna pięciokomórkowa. W każdej komórce znajduje się po jednym ziarnku. Lancetowate listki rozstawione są na łodydze naprzemian.

Uprawa lnu sięga najodleglejszej starożytności. Już w drугiej księdze Mojżesza napotykamy o niej wzmiankę; powiedziano tam, że grad w Egipcie zniszczył zasiewy lnu i jęczmienia. Mumie egipskie (nabalsamowane ciała umarłych) zwykle lnianém płótnem bywały obwijane; kapłani tamtejsi ubierali się w białe szaty lniane.

Len jest rośliną bardzo prędko rosnącą i dojrzewającą. W przeciągu czterech, najdalej do pięciu miesięcy od posiania wschodzi, wyrasta i dojrzawszy, kryje w komórkach główek brunatne nasienie, które pospolicie siemieniem zowią.

W krajach północnych sięją len w końcu wiosny, na południu zaś uprawa jego odbywa się w porze zimowej. W Egipcie zasiewają go w grudniu lub styczniu na gruncie, z którego niedawno wody Nilu ustąpiły, a zbierają w kwietniu

lub maju. U nas czas siewu przypada w miesiącu maju a zbioru w sierpniu lub wrześniu. Nie ma w Europie kraju, gdzieby lnu nie uprawiano; z największą atoli znajomością rzeczy hodują go w krajach nad brzegami morza północnego i wschodniego czyli bałtyckiego, mianowicie: w Belgji, Holandji, Irlandji, Anglji i Szkocji. W Polsce i Ślązku sieją go pospolicie tylko tyle, co starczy na potrzeby domowe.

Gdy len wyrwany dobrze uschnie, jedni cepami wymłacają z niego nasienie, drudzy czochraniem główki obrywają i suszą, a len zaraz moczą lub roszą; dwa bowiem są sposoby oddzielenia włókna od właściwej łodygi: moczenie albo roszenie. Łyko łodygę otulające składa się z delikatnych nitek czyli włókien, sklejonych materją żywicowatą. Roszenie więc czy moczenie, to jest dłuższe wystawienie lnu na wilgoć powietrza lub wody i działanie słońca, sprawia ten skutek, iż się ona zielona materja kleista rozpuszcza i rozpływa, a po należytem wysuszeniu łodyga połamana wykrusza się za pomocą roboty zwanj tarcjem. Obydwa działania, moczenie i roszenie, w obrobieniu lnu wymagają wielkiej troskliwości, bo od dobrego ich przeprowadzenia, zależy głównie piękność, a szczególnie moc i delikatność włókna. Za długie moczenie, a choćby też tylko o kilka dni, wiele włókno osłabia i całkiem je zniszczyć może. Niedbałe zaś roszenie czyni je twardém, szorstkiém, trudném do wybielenia. Oddzielenie włókna od właściwej łodygi czyli paździorj, kosztuje wprawdzie wiele pracy, ale umiejętne i pilne wypielegnowanie i obrobienie lnianego przedziwa uważane bywa za jedną z największych zalet dobrego gospodarstwa wiejskiego, i sownie się wynagradza i płaci.

W krajach, gdzie uprawa lnu na rozleglejszą prowadzona jest stopę, jak w Irlandji, Belgji i Holandji staje się ona znakiem źródłem bogactwa i ważną stanowi gałęź przemysłu fabrycznego. Niedawnemi jeszcze czasy Ślązko słynęło dobrém i piękném płótnem ręcznej roboty; dziś sposób ten zarobkowania bardzo podupadł, zwłaszcza od czasu zaprowadzenia maszyn do przędzenia i zastosowania jęj po zakładach fabrycznych. Nasienia lnianego używają nie tylko do siewu, ale

i do wytłaczania oleju potrzebnego malarzom i lakiernikom. Użytek tego nasienia ważny jest także pod względem lekarskim.

31. Trzcina cukrowa i ryż.

Trzcina cukrowa jest jedną z największych i najużyteczniejszych traw, gdyż z soku swojego dostarcza ludziom produkt, który jest ważnym bardzo artykułem handlu, i w domowym życiu wiele używany. Pierwiastkową jej ojczyzną jest Azja; ale teraz uprawiają ją w całej strefie gorącej i za pomocą płoniek rozpowszechniają. Jeżeli łodyga wysoka 8 do 12 stóp, a blisko dwa cale gruba dojrzeje, obrywają z niej liście kraja na kawałki i między walcami wyciskają. Wyciśnięty w ten sposób sok gotuje się, poczem zamienia się w ziarnistą, stężalą masę którą w tym czasie nazywają cukrem surowym. Skoro tylko takowy zupełnie wyschnie, pakują go w paki, odsyłają do Europy gdzie w cukrowniach bywa lepiej jeszcze oczyszczony, wybielony i w głowy odlewany. W krajach gorących, cukier jest często powszechnym środkiem pożywienia. Negrzy w plantacjach cukrowych jedzą cukier surowy, lub też odważywszy nieco pokrajaną łodygę dla zmiękczenia, żują i wysysają. W Rio de Janeiro i na wyspach Sandwihskich każde prawie dziecko trzyma w ustach kawałek trzciny cukrowej. W Ameryce wielka trzcina używa się nawet do tuczenia bydła, i u nas cukier z artykułu zbytkowego stał się potrzebny i znajduje obszerne zastosowanie w gospodarstwie domowym i w sztuce lekarskiej. Jako przyprawa czyni pokarmy smaczniemi i zachowuje od zepsucia. Według tego co się powiedziało, widać, że spożycie cukru jest znaczne i że zatem trzcina cukrowa jest jednym z najważniejszych źródeł zarobku dla całej ludności. Rocznie wyrabiają tego cukru około 15 do 20 milionów centnarów których połowa przybywa do Europy. A do tego spożycie rok rocznie się powiększa, i chociaż buraki cukrowe w części zastępują trzcinę, to jednak zupełnie zastąpić tego nieocenionego krzewu nie mogą. Trzebaby całe kraje zasadzić burakami, gdyby chciano niemi zadość uczynić ogromnej potrzebie cukru.

Ryż podobnież w gorących krajach uprawiają w nadzwyczajnej ilości, gdyż według przybliżonego obliczenia żyje po-

łowa niemal całego rodu ludzkiego tém ziarném. Właściwą ojczyzną jego jest wschodnia i południowa Azja; ale uprawiają go dosyć także i w Ameryce, w Afryce i w południowej Europie. Ryżu używamy zwykle do zupy i z młkiem gotujemy. W wschodnich krajach przeciwnie, lekko obwarzony, używa się zamiast chleba i innych potraw.

32. Tytoń.

Pierwotną ojczyzną tytoniu jest Ameryka, a zwyczaj palenia liści tytoniu we fajkach zwanych tabago, był od dawna rozpowszechniony pomiędzy pierwotnymi jej mieszkańcami. Podczas odkrycia Ameryki przeniesiono tę roślinę do Hiszpanji i Portugalji, a Jan Nikot, przesłał pierwsze nasiona i młode roślinki do Francji, gdzie też wkrótce się rozpowszechniły w ogrodach pod nazwą ziela Nikota (herba Nikotiana). Rośliny téj używano pierwotnie za lekarstwo, dla jej własności ostrych i odurzających, i uskuteczniano rzeczywiście za jej pomocą wiele szczęśliwych leczeń. Także i zwyczaj palenia liści w fajkach, zaprowadzony w Hiszpanji przez towarzyszwó Korteza i innych, rozpowszechniał się coraz bardziej, i z Hiszpanji przeszedł do Francji, Niemiec i reszty Europy. Gdy w 17 stuleciu palenie tytoniu, przybrało w Europie większe rozmiary, starały się tak rządy jako i kościół zapobiedz wszelkimi sposobami rozpowszechnieniu się tego nałogu, obawiając się ztąd smutnych następstw dla ludzkości; zakazywano więc palenia tytoniu i ustanawiano dla wykraczających bardzo surowe kary (w niektórych krajach nawet karę śmierci). Lecz to wszystko nie pomogło. Nareszcie rządy poprzestały zakazu, a objęły monopol sprzedaży tego artykułu. Dziś uprawiają tytoń wszędzie, gdzie tylko klimat mu sprzyja, a to w rozlicznych gatunkach i odmianach. Najlepsze gatunki są amerykańskie; w Europie uprawiają tytoń w Turcji, w Węgrzech, Niemczech, Holandji i na Wołoszczyźnie, na Podolu i Bukowinie, a nawet w Galicji w Kołomejskim.

Tytoń zawiera w sobie straszną truciznę dla ludzi i zwierząt. Już sam odwar tytoniu jest jadowity a owad pokropiony témże, ginie natychmiast. Także i palenie tytoniu we fajce

działa odurzająco, sprawia wymioty, mdłości i drzenie członków. Powoli przyzwyczajają się organizm człowieka do tego jadu, dlatego to każdy, przyzwyczajony do fajki, a nie palący, czuje się prawie osłabionym. Oczywiście jest rzeczą, że palenie tytoniu jest dla ludzi niedorosłych bardzo szkodliwe, gdyż zawczesne rozdrażnianie nerwów, wpływa nie korzystnie na cały rozwój młodego organizmu.

33. Żyto.

Żyto jest bardzo ważnym artykułem w gospodarstwie, a u nas po pszenicy pierwsze zajmuje miejsce. Nie potrzebuje tak doskonałej gleby i tej staranności w uprawie jak pszenica, udaje się dobrze i na gruncie gorszym a nawet najłżejszym, byleby nie zbyt twardym i wilgotnym, także i w górach; nie wyczerpuje tak roli jak pszenica i nie jest tak zawisłe od wpływu powietrza. U nas uprawiają więcej żyta, aniżeli pszenicy a uprawa jego rozciąga się aż do strefy polarniej. Żyto ozime, i pszenica ozima zwana w gospodarstwie oziminą, stanowią najważniejsze płody gospodarskie i zajmują u nas w płodozmianie gospodarskim pierwsze i najważniejsze miejsce.

Użytek żyta jest nader rozmaity. Żyto dostarcza zboża dla większej części Europy a szczególnie chleba dla ludu uboższego. Chleb żytny mało co mniej pożywny od pszennego, ma swe zalety, gdyż ma woń aromatyczną, mocną, smak przyjemny i nie uprzykrzy się tak jak pszenny. Przytém jest łatwiejszy do strawienia a więc i zdrowszy, chociaż na oko mniej światły. Z żyta pędzą dobrą wódkę (żytniówkę), karmią niém zwierzęta domowe, a z palonych ziarn robią rodzaj kawy. Słoma nie butwieje tak łatwo jak pszenna i służy do poszywania budynków, jest dobrą paszą dla bydła, wyrabiać też z niej można różne plecionki. Żyto ma też własności lekarskie; mąka i otręby służą na okłady odmiękczające i do synapizmów, odwar z młodych roślinek dobry w długotrwałych kaszlach itd.

I między żytem rosną rozliczne chwasty jakoto: bławat, kąkol, pérz, dziki mech i inne po części dobre pastewniki, stanowiące rodzaj słomy, jako wyka, sporek itd. Żyto podrastające nie potrzebuje jednak pielienia jak pszenica.

W latach mokrych rzuca się na ziarno rodzaj grzybka, mającego własności odurzające i jadowite, lecz przytém i lekarskie.

34. Pszenica.

Pszenica jest najszlachetniejszą pomiędzy trawami zbożowymi, posiada bowiem najwięcej części pożywnych, jako to 12% białka i kleju 83% skrobi czyli krochmalu i cukru, wydaje najprzedniejszą mąkę na ciasta, bułki, opłatki i tym podobne. Z pszenicy wyrabiają kasze różnego rodzaju (gryziki) także krochmal i klej, a chleb pszenny jest najpiękniejszy i najpożywniejszy. Służy też do wyrobu wódki jako też i ciężkiego piwa np. angielskiego lub bawarskiego. Słoma pszenna jest miękka i łatwo butwieje, dla tego też nie używana u nas do pokrywania dachów, lecz jest dobrym pokarmem dla bydła, wypłatają też z niej kapelusze, maty i inne plecionki, a z pewnej odmiany gatunku pszenicy wielokłosowej, uprawianej we Włoszech nad rzeką Arno li tylko na żąbło, wypłatają sławne florenckie kapelusze. Wzmianki godny zwyczaj na Rusi pożywania w wilgę Bożego narodzenia pszenicy ugotowanej z miodem i makiem, zwanęj kucyją. Także i w medycynie ma pszenica wysoką wartość: ziarno, sółd, mąka, otręby i skrobiu, używa się wewnątrznie, w proszkach i odwarach, a zewnątrznie służą na kąpiele i okłady, jako środek odżywiający i odmiękczający, rozcieńczający i łagodzący we wielu niemocach i chorobach.

Dla swych własności wysokocennych jest pszenica bardzo ważną rośliną w gospodarstwie wiejskiem. Jest najdroższą, tak, że plon pszenicy opędza koszta gospodarstwa i znaczne jeszcze przynosi zyski, dlatego też każdy gospodarz dąży do tego, aby corocznie, chociażby mały kawałek roli przygotować pod zasiew pszenicy. Pszenica, wymaga dobrej, starannie uprawionej roli, nie uda się na gruncie chudym lub wyniszczonym, ani też na kwaśnym, moczarowatym, ani wreszcie w zimnych górskich okolicach; potrzebuje ziemi żyznej i gliniastej; zatem bardzo wyczerpuje rolę; dlatego też gospodarstwo pszenne, powinno być prowadzone z wielką znajomością rzeczy. Na Podolu, gdzie obszerne łąny pod zasiew pszenicy przygotowują, zasiewają ją

na ugorze dobrze nawożonym i kilkakrotnie zorany. W ogóle zasiewa się pszenicę po tak zwanych roślinach okopowych np. po rzepaku, bobie i tytoniu, także po konicyźnie, esparsecie i lucernie, zaś po ziemniakach, których zbiór jest bardzo późny, nie dobrze zasiewać pszenicę, jeżeli nie poprzedzi ugór; przy czém rola ma być dobrze uprawioną i z chwastów oczyszczoną. Z pszenicą razem wyrastają obficie chwasty rozliczne np. goryczka, dzika kapusta i rzodkiew, stokłosa, pérz itp. które mozolném plewieniem uprzątnąć trzeba gdyż przygłuszyłyby pszenicę. Uprawa pszenicy idzie aż do 60 stopnia północnej szer. georg.

U nas uprawiają najwięcej pszenicę zwyczajną, ozimę i jarą, szczególnie ozimę, gdyż ta obfitsze wydaje zbiory, ma ziarno mączniejsze od jaréj i jest wytrwalszą na wpływy naszego ostrego klimatu. Pszenica jara podlega łatwiej śniedzi i uszkodzeniu owadów i jest w ogóle mniej cenioną od oziméj. Inne gatunki i odmiany wymagają cieplejszego klimatu a ich zbiór i plon u nas niepewny.

35. Bawełna.

Ojczyzną pierwotną bawełny są Indie wschodnie i Egipt, gdzie według świadectwa Herodota była uprawiana od najdawniejszych czasów. Dziś uprawa jéj jest rozpowszechniona po wszystkich krajach gorących, a szczególnie w gorącej części Ameryki południowéj. Bawełnę uprawiają w osobnych plantacjach w licznych odmianach. Są odmiany zielne, krzewiaste a nawet drzewne dochodzące do 15' wysokości. Surową bawełnę otrzymuje się z włosów białych otulających ziarno. Torebka dojrzała pęka wskutek parcia sprężystych włosów, a bawełna wysypuje się wraz z ziarnami, poczem się zbiera, oczyszcza troskliwie z ziarn i innych nieczystości i pakuje się do worów do dalszego użytku. Dobroć włókna bawełny to jest jego grubość, długość, trwałość i sprężystość jest bardzo rozmaita. Ameryka północna wydaje najwięcej bawełny surowéj, która dlatego się najwięcej rozchodzi po całym świecie, że jest najtańsza. Ameryka południowa zaś, posiada najlepsze gatunki. Także i w Europie uprawiają bawełnę od bardzo dawna, jakoto w Turcji południowéj, w Sycylii i Hiszpanji chociaż tylko

ma małe rozmiary, a zaprowadzono jęj uprawę także w Afryce i Azji gorącęj.

Szczególnie starają się Anglicy o rozpowszechnienie uprawy bawełny w swych obszernych posiadłościach azjatyckich, by uniknąć zawisłości od Ameryki co do ceny tego artykułu.

Z surowęj bawełny wyrabiają rozmaite materje np. nan-kin, karton, perkal, muszlin, kaliko, pikę, manszester, aksamit, gingham itd. a nici bawełniane są powszechnie używane do robót drutowych. Niektóre z tych wyrobów są od dawna znane albowiem już w średnich wiekach trudnili się Arabowie wyrabianiem bawełny, a hiszpańscy Maurowie zaopatrywali Europę długi czas w materje bawełniane. Ale materje te były bardzo drogie, zaledwie dostępne ludziom bogatym. Dopiero w zeszłym stuleciu nabrały wyroby bawełny znaczenia światowego wskutek wynalezienia maszyn przedziałnych. W następstwie tego wynalazku podniosła się także produkcja surowęj bawełny do niesłychanej wysokości i wynosi dziś w ogółności rocznie do 12 milionów centnarów. Najwięcej fabrykatu wychodzi z Anglii, która sama wyrabia rocznie przeszło 3 miliony centnarów, a zatrudnia półtora miliona ludzi. Materje bawełniane, niegdyś tak kosztowne, są dziś właściwie najtańsze, nawet i dla najbiedniejszych dostępne. Dla tego to ma bawełna wartość powszechną, a nieznaczne włókno drobnej roślinki stało się w ręku przemysłowym człowieka, wielkim dobrodziejstwem dla całej ludzkości.

36. Kawa i herbata.

Kawa jest to drzewo smukłe 15—40 stóp wysokie, zawsze zielone, o gałęziach szeroko rozłożonych u góry zwisłych, liściach podłużnie eliptycznych, trochę falistych, wierzchem ślniacych, ciemno zielonych. Kwiaty ułożone pojedynczo lub po kilka w kątach liści, mają korony białe i wonne. Owoce są to jagody wielkości czereśni, mięsiste zawierające dwa ziarna, niby pergaminową obleczone skórka, z początku zielone, później żółtawe.

Ojczyznę kawy jest Etyopja w Afryce. Używano jęj w Arabji już około roku 1450, najpierw w klasztorach mu-

zułmańskich, gdzie ją dawano derwiszom na zwalczenie snu przy modlitwach różnych. W 200 lat później wprowadzono ją do Europy, a używanie jej rozpowszechniało się coraz bardziej pomimo zakazów urzędowych. W roku 1680 założyli Holendrzy pierwszą plantację kawy na wyspie Jawie, a w roku 1720 przeniesiono ją do Ameryki na wyspę Martinikę. W obu miejscach udała się bardzo dobrze, a uprawa jej rozpowszechniła się po całej gorącej Azji i Ameryce. Dziś jest kawa zwykłym pożywieniem milionów ludzi, a szczególnie klas majątniejszych. Sama Europa potrzebuje rocznie przeszło 4,000,000 centnarów kawy a spożycie jej wzrasta się corocznie.

Drzewo kawowe kwitnie i owocuje dwa razy do roku i jest rodzajne od roku trzeciego do piętnastego swego wieku. Potém się ścina, lecz z korzenia odrasta na nowo, i po trzech latach znowu wydaje owoce. Jagody kawy mają zewnętrzną powłokę mięsna, słodkawą, kleistą, sprawiającą nudności i wymioty, wewnątrz zaś leżą ziarna, które oczyszczone z łupin i wysuszone, następnie przy ogniu przypalone, zmielone i naparzone, dają zdrowy i pożywny, ogólnie znany napój, zwany kawą. Rozmaite są odmiany kawy różniące się dobrocią to jest siłą smakiem i wonią; za najlepsze uchodzą ziarna kawy zwanéj Mokką z Etyopji, drobne i okrągławe, które jednak nigdy się w handlu nie pojawiają, zamiast nich sprzedają pod tą nazwą odmiany pewnej kawy Jawańskiej, mającej podobne drobne ziarna.

Herbata, jest ważnym krzewem, a ojczyzną jej są Chiny. Młode liście tego krzewu zrywają się, na gorących płytach metalowych suszą, w pudełka pakują i do Europy przesyłają. Jeżeli takie liście polejemy ukropem i dozwolimy im naciągnąć, otrzymamy odwar, który osłodziwszy i z trochę śmietanki lub mleka pomieszawszy, jako przyjemny napój używać możemy. Dla niektórych ludów jak np. dla Anglików, stał się on niezbędnym. Po Anglikach najwięcej spożywa herbaty Rosja i Polska. Najlepsza herbata jest karawanowa, idąca z Chin lądem przez Rosję.

37. Winna latorośl.

Winna latorośl pochodzi prawdopodobnie z małej Azji, lecz już od najdawniejszych czasów uprawia się we wszystkich krajach

przylegających do morza Śródziemnego i Czarnego. Dziś posunęła się uprawa winorośli aż do Węgier, Francji i Niemiec, nie udaje się jednak ani w strefie gorącej ani zimnej. Winna latorośl rozmnaża się przez odrostki korzonków, które się wkłada w dołki dobrze uprawione i otycza się, by łodyga mogła się wspinać. Najważniejszym płodem tej rośliny jest owoc jęj. Ze świeżych jagód wyciska się sok, zwany moszczem, który kiśnie, wyczyszcza i przemienia się w wino. Wedle barwy i dobroci jagód, znamy bardzo rozmaite gatunki wina. Do najprzedniejszych należą: hiszpańskie, francuskie, reńskie, włoskie i węgierskie. Wedle barwy, rozróżniamy wina białe i czerwone. Wina z krajów cieplejszych są stosunkowo słodsze, z zimniejszych więcej kwaskowate. Słodkie wina, nabierają z czasem nadzwyczajnej tęgości i mocy. Nie sumienni handlarze fałszują wino rozmaicie dla nadania mu barwy i smaku; najszkodliwsze jest zaprawianie wina octanem ołowiu.

Wino polepsza się znacznie gdy stoi lat kilka lub kilkanaście w naczyniach dobrze zamkniętych, w miejscu ciemnym i chłodnym; własności jego się potęgują, nabiera siły, tęgości i właściwego zapachu, zwanego myszką, który właśnie jest cechą starego wina. Dobroć wina zależy też od ciepła tego lata, w którym się jagody rodziły; z lat ciepłych jest ono słodsze, z zimnych kwaśniejsze.

Wino, w miarę użyte, jest napojem zdrowym, rozgrzewającym i rozweselającym, podnoszącym siły muszkułów i trawienia, a stare wytrawne wino jest dla osób chorobą lub starością osłabionych zbawiennym lekarstwem. Nadużycie zaś wina, szkodzi zdrowiu i sprawia osłabienie nerwów.

Dojrzałe jagody winnej latorośli dostarczają bardzo zdrowego i smacznego owocu do jedzenia, mają też własności lekarskie i bywają zalecane we wielu chorobach. Ususzone winogrona dają nam ulubione rodzenki, zwykłą przyprawę do ciast i wielu potraw; i one mogą używać się na lekarstwo. Są rozmaite odmiany rodzenków, wielkie, średnie i małe, a odmiana drobnych koryntek, pochodzi z jagód bezpestkowych. U nas uprawiają winną latorośl tylko tu i owdzie po ogrodach.

38. Drzewo oliwne.

Drzewo oliwne w stanie dzikim, jest to krzew niski, ciernisty, w stanie zaś uprawnym, drzewo gałęziste, kilka sążni wysokie. Liście są podobne do wierzbowych, ztąd też i całe drzewo ma wiele podobieństwa do wierzy. Kwiaty drobne, z białemi koronami owoc śliwkowaty, ma ziarno przepełnione oliwą.

Drzewo to pochodzi ze Wschodu i ztamtąd rozeszło się po wszystkich wybrzeżach morza Śródziemnego i po Europie południowej; wkrótce przeniesiono je do gorącej Ameryki, kędy się wszechstronnie rozpowszechniło. Rośnie bardzo powoli a dochodzi do wieku kilku tysięcy lat, jak np. drzewa oliwne w ogródcu w Jerozolimie które jak mówią, trwają do dzisiaj, z czasów Chrystusowych. W starożytności drzewo to uważano za święte, a u Greków z gałązek oliwnych robiono wieńce, jako najwyższą nagrodę dla zwycięzców! Używano ich także za godło pokoju i zgody. Najważniejszym płodem tego drzewa jest oliwa wyłoczona z ziarn. Mamy dużo gatunków oliwy, różniących się smakiem i wonią; najlepsze jej gatunki są francuskie z Aix i włoskie z Genui. Oliwa służy na okrasę i przyprawę do potraw, ma też własności lekarskie, jako środek łagodzący i obwijający i używa się tak zewnętrznie, jako i wewnętrznie. Spożycie oliwy jest dosyć wielkie, sama Europa produkuje jej krocie centnarów. Ze starych pni drzewa oliwnego wycieka żywica, tak zwany Storaks ziarnowy, przyjemnej woni używany do kadzideł. Owoce niedojrzałe, przyprawione z oliwą, cebulą i octem, służą pod nazwą oliwek za przysmak.

39. Palmy.

Miedzy palmami spotykamy najpyszniejsze rośliny jakie ziemia wydaje. Prawie wszystkie są dziećmi strefy gorącej i stanowią dla tamtejszych mieszkańców prawdziwy dar niebios, gdyż korzyści, jakie Bóg w niektórych gatunkach palm złożył, są prawie niepoliczone. Gatunki traw dostarczających nam mąki, drzewa iglaste dające materiał na okręty, domy i sprzęty, winna latorośl darząca nas wzmacniającym napojem, oliwka dostarczająca oliwy, konopie i len z których przygotowujemy płótno, gatunek kapust dających jarzyny, drzewa owocowe,

wszystko to zawarte jest w palmie, ona wszystko to zastępuje.

W ogóle uważana palma, jest rośliną drzewiastą lub krzaczystą, której cechę stanowi wysoki, prosty, pozbawiony gałęzi pień najczęściej bardzo rzadko na powierzchni okryty łuczka lub kolcami i szypułkami liści. Młoda palma rozwija się z nasienia najprzód jak zwyczajny liść trawy. Skoro ten opadnie, wnet pokazują się inne. Gdy już pień zaczyna iść w górę, liście opadają zostawiając blizny, które się zaraz okrywają łuszczkami i służą pniowi za korę; właściwiej bowiem kory nie mają te rośliny podobnie jak odnogi i gałęzie. Ze środka pniów puszcza one ciągle młode odrostki i tworzą, gdy już pień odrośnie, świetną liściastą koronę. Liście palmy są zawsze zielone, najczęściej zwieszane i niekiedy do 20 stóp długie. Zbudowaną są bądź jak pióro, bądź też jak wachlarz. Wzrost palm trwa zwykle bardzo długo. Kwiaty są po większej części bardzo małe i tworzą wiaźeczkę w kształcie winogrona. Za najużyteczniejsze gatunki palm uważa się: kokosowa, sago i daktylowa. Palma kokosowa, dorasta 70 do 80 stóp wysokości, gdy tymczasem u spodu 2, a dalej ledwie 1 stopę w przecięciu zawiera. Smagły, ozdobny jej pień, jest prawie zawsze pochylony i na powierzchni półksiężycowatemi po spadłych liściach bliznami okryty, przez co, zdaje się być nie równych pierścieni. Palma ta wydaje jajowate, twarde owoce, które dorastają wielkości głowy dziecka i nazywają się kokosowymi orzechami. Biała ciecz którą zawierają w sobie, znana jest pod nazwą kokosowego mleka i stanowi orzeźwiający napój. Jeżeli pozwolimy tej mlecznej cieczy dojrzeć, twardnieje ona coraz bardziej i w ścisłe zamienia się jądro. Wycisnąwszy lub wygotowawszy takie jądra, otrzymamy kokosową oliwę, używaną w lekarstwach i do wyrabiania mydła. Łupinami tych orzechów tuczy się bydło, a kozy i krowy dają po nich obficie mleka. Liści używają na koszyki, przykrywki itp. Żyłki liściowe i włókniste okrywają owoc, na szczotki, pęzle, miotły itp. Pączki wierzchołkowe stanowią smaczną jarzynę, zwaną kapustą lub mózgiem palmowym, a zaś z soku pęków kwiatowych przerabia się palma na wino i cukier. Tak niezli-

czone bogactwo złożył Stwórca w rodzinę indyjską. Nie można się zatem dziwić że w religii Indjana palma kokosowa jako podarunek nieba, jest czczona, że skaleczenie jęj uważa się za występki a ścięcie pnia zdrowego za zbrodnię. Obok palmy kokosowej bardzo użyteczna jest daktylowa; i ona dla ludów wschodnich jest prawdziwym błogosławieństwem nieba, gdyż wydając owoce na każdej zielonej oazie, czyni możliwym utrzymanie się koczującego Araba w pośród pustyni. Daktyle stanowią tam pokarm dla ludzi i zwierząt; wielbłądy, konie, psy, wszystko w Arabji żywi się daktylami, które na wzór naszych wisien i śliwek gotują na zupe, pieką, suszą i na wszelkiego rodzaju ciasta używają. Każde drzewo, każdy słup są tam z drzewa daktylowego, a nawet ubożsi ludzie mieszkają w chatkach z palmowych gałęzi upleconych.

40. Grzyby.

Grzyby są najmniej doskonałymi roślinami. Rosną one po największej części na ziemi, zwłaszcza gdzie się znajdują gnijące materje roślinne. Inne znów, znajdują się na drzewach lub na starych belkach i tarcicach; nie spotykamy ich jednak nigdy pod wodą. Nie mają one ani korzenia ani liści. Wyglądają na kształt parasola lub kapelusza. Wielkość ich jest bardzo rozmaita; niektóre są tak małe że ich tylko za pomocą mikroskopu dojrzyć można; inne dochodzą do 12 cali średnicy i więcej. Przy sprzyjających okolicznościach wyłazą mięsiste grzyby, często na miejscach gdzie wprzód tych „nieprzyjaciół światła“ ani śladu nie było, i to przez jedną noc, w znacznej ilości. Ale też i perjod ich życia trwa krótko, bo ledwie dni 14. Tylko gatunki drzewiaste i korkowate, żyją miesiące a nieraz i lata. Niektóre z mięsistych bedłek są jadalne jak np.: smardz, koźlak, rydz i inne. W każdym razie jednak, używanie grzybów wymaga wielkiej ostrożności, gdyż jest między niemi wiele trujących. Należy zatem jeść tylko takie, o których dobroci na pewno wiemy, a i te świeże, po usunięciu części robaczywych. Najjadowitsze grzyby są: czerwony, biało-kropkowany, muchomór, pępek, jajecznik. Skutki otrucia rzadko się zaraz objawiają, lecz dopiero po upływie niejakiego czasu.

Najczęściej choroba zaczyna się wymiotami, zapaleniem gardła, kurczami, a kończy się nieraz śmiercią. Jak przy innych chorobach trujących, tak i tu konieczne trzeba brać na wymioty, by truciznę z żołądka wyrzucić, nim lekarz dalszych środków nie przepisze. Dla ślimaków i gąsienic, niektórych chrząszczów i dla dwuskrzydłych, grzyby te są ulubionym pokarmem, a pewne gatunki much, za młodu, chętnie gnieźdzą się w gnijącej materji grzybów.

41. Mchy i porosty.

Mchy, są to małe, piękne rośliny i w najrozmaitszych formach po całej znajdującej się ziemi. W ogóle, lubią one wilgotne i cieniste miejsca, a nawet zimny klimat. U nas, tworzą one często obszerną, do poduszki podobną darń na pagórkach, na drzewach, dachach i murach. Spotkać je można na piasku i na szlamowatym, torfiastym gruncie i w wodzie. W gospodarstwie natury, są te roślinki bardzo pożyteczne i nie tak godne pogardy jakby się zdawało. Zwierzętom leśnym, służy mech za miękkie legowisko; ptakom, za materiał do budowania gniazd; owady, robaki i inne leśne stworzonka, znajdują pod nim schronienie. W gospodarstwie domowém, służy mech człowiekowi na ściółkę, nawóz, do poduszek, do opakowania, zatykania szpar między balami w ścianach domostwa itp. Ale najwięcej znaczenie mchu w tém widoczne że lasom wilgoć zachowuje i drzewa w korzeniu osłania. Nadto, niektóre gatunki, grają ważną rolę przy tworzeniu się torfu, jak np.: mech, torfowiec itd. Szkoda jaką mchy sprawiają, jest małoznaczna, gdyż łąki na których mech ma niby zagłuszać trawę, jako wilgotne, i tak nie wiele puszczają pożytecznej trawy; a drzewa, na których rośnie i nie dopuszcza im wyziewania, tudzież owady przechowuje, są zwykle stare i chorowite zresztą trzeba zeń drzewa oczyszczać.

Porosty właściwe są tylko zimnym krajom, a i tam rosną po wysokich górach. Pokrywają one prawie wszystkie żyjące pnie drzew, skały i kamienie długi czas na powietrze wystawione, ale nieraz i ziemię. Odznaczają się między innemi roślinami tém, że pożywienie ciągną prawie wyłącznie z powietrza. Jeżeli powietrze jest suche, wyglądają jakby marłe, gdy jest wilgotne, ożywiają się i rosną. W wodzie się

także znajdują. W gospodarstwie natury są i te rośliny ważne, one to bowiem tworzą początek wszelkiej roślinności. Na koralowych wyspach, na ledwie ostygłej lawie, zaraz osiadają i z czasem przez gnicie, tworzą urodzajny pokład ziemi, na której potem mchy, następnie zioła i nareszcie olbrzymie rosną drzewa. Niektóre gatunki porostów służą ludziom i zwierzętom na pożywienie jak np.: mech islandzki, którego Islandczycy używają na pewien rodzaj kaszy i na chleb; porost reniferowy, który na odległej północy zamiast trawy okrywa ziemię jest głównym reniferów pożywieniem. W braku paszy, można nim paść nawet owce, krowy, kozy i świnie. Z innych gatunków otrzymujemy materje farbiarskie, jak np.: z porostu lakmusowego, rosnącego na skałach w morzu Śródziemnym.

42. Mineralogja.

Mineralogja jest nauką o przedmiotach wchodzących w skład ziemi i w swęj masie jednorodnych, które zowiemy minerałami.

Nazywamy je dlatego jednorodnemi, że w każdym minérale jedna część, jest zupełnie podobną do drugiej. Nigdy nie spotykamy w nich owych osobnych układów zwanych organami, które u zwierząt i roślin spełniają pewne czynności, niezbędne do utrzymania bytu tych istot. Ztąd też minerały zowią się ciałami nieorganicznemi. Kawałek piaskowca wielkości pięści, daje nam równie dobre pojęcie o szczegółowych jego własnościach, jak wielki głaz, lub całe góry piaskowcowe. Kryształ górny, długi na jedną linję przedstawia całość tak doskonałą, jak kryształ długi na cal lub stopę.

Minerały, przedstawiają się nam w dwóch głównych gromadach, łatwych do odróżnienia. Jedne z nich posiadają wszelkie własności oddzielnych związków chemicznych, i zowią się minerałami właściwemi albo pojedynczemi jak np. siarka, węgle, wapno, drogie kamienie, żelazo, złoto, żywice itd. Druga gromada minerałów, ma charakter zupełnie odmienny. Nie stanowią one osobnych jednostek, lecz tworzą masy. Ciałom do téj gromady należącym nadano nazwę minerałów złożonych lub skał, np. skały kwarcowe, sól itd.

43. Sól.

Sól jest dla pożywienia ludzi niezbędnie potrzebna, chociaż nie używa się jako potrawa tylko jedynie jako przyprawa potraw. Nawet bydło dostaje część swoją w napoju albo do lizania.

Sól znajduje się albo czysta, jako twardy kamień (sól kamienna), albo jest z gliną zmieszana. W pierwszym wypadku, łamą ją w kopalinach, w drugim, musi być wyługowana. Sól bowiem ma ten przymiot, że się w wodzie roztopia. Gdy wrzucimy trochę soli do szklanki wody, wkrótce ani śladu z niej nie widać, lecz woda, która przedtém była bez smaku, przyjęła smak słony. Taka woda słona wytryska na wielu miejscach ziemi i na tém tylko jedynie zależy, aby roztopioną sól znowu od wody oddzielić, twardą i suchą uczynić. To dzieje się przez wyparowanie wody. Wiadomo, że woda tém prędzej się ulotnia im cieplej jest i w kipieniu przechodzi w parę. Twarde cząsteczki solne zaś, które się w wodzie znajdują, pozostają na spodzie i wysychają. Gdzie obfite źródła solne z ziemi wytryskają, albo gdzie woda da się prowadzić przez słony kamień, tam urządzają się do tego celu szczególne zakłady, które się salinami albo zakładami solnemi nazywają. Woda solna (soda) wpuszcza się na wielkie żelazne kotły, pod któremi ogień zapala się. Jak tylko większa część wody wyparuje, sól osiada w małych kawałeczkach (kryształach solnych) na ścianach (bokach) kotła. Gdy do tego doszło, przeprowadza się sól w śpiczaste, z wierzby plecione kosze albo drewniane kufy, i stawia się w bardzo gorącej izbie. Przez to już ostateczna oddala się wilgoć, i sól staje się sposobna do przesyłki. Tak saliny w kilku dniach wyrabiają wiele setcentnarów soli. Jeżeli woda solna nie jest dosyć mocna, przepuszczają takową wprzód przez wysokie cierniowe płoty. Przy kapaniu, ulatnia się wiele wody bez pomocy ognia, a na dole zebrana woda solna, staje się mocniejszą i czystsza. Potém, wlewają takową do kotła i uwalniają ją przez wyparowanie od wody.

Woda morska zawiera w sobie oprócz innych soli, wiele soli kuchennej. I tę także wyrabiają, lecz tylko w krajach,

gdzie jest powietrze dosyć ciepłe, aby prędkie wyparowanie wody sprawić.

Sól i chleb, powiada przysłowie, tuczy człowieka. Nawet ciasto do chleba nie może obejść się bez soli. Żołądek trawi wszystko łatwiej, co z mieszanę jest ze solą. Za wiele soli jest zapewne szkodliwe, i nikt niepowinienby się przyzwyczajać do takiego zbytku.

Sól jest ważna dla zachowania pokarmów, które inaczej łatwo w zepsucie przechodzą. Mięso bez soli nie długo się utrzyma w gorącej porze roku, nawet i w zimnych piwnicach. Także i w zimie musi sól być wzięta do pomocy, jeżeli przechowanie trwać ma dłużej. Przy wielu jarzynach jest ona także nie mniej potrzebną. Jakbyśmy mogli np. ogórki i kapustę kvasić, gdyby nam na soli zbywało? Zaledwie da się wyliczyć, jak wielokrotny jest użytek tej najdawniejszej i najprostszej przyprawy naszego pokarmu.

Miedzy wszystkimi europejskimi krajami, austriackie mają najwięcej soli kuchennej. W rękodzielnich niezbędnie potrzebna jest do wyrabiania sody, kwasu solnego i wapna do blechowania. Ogólny przychód rocznie wyrobionej soli kuchennej wynosi przeszło siedem milionów centnarów. Z tego najwięcej wydają kopalnie solne w Wieliczce w Galicji, potem Węgry, Siedmiogród, wyższe Rakusy, Saleburg i Styryja, Tyrol i Bukowina. Na wybrzeżu morskiem i w Dalmacji wydobywa się sól z wody morskiej. Reszta krajów koronnych cesarstwa nie dostarcza soli kuchennej, ale za to inne sole. Przy takim bogactwie możliwem jest, solą nie tylko potrzebę państwa pokryć, ale także takową jako towar do innych krajów wyprowadzać. Rosja, Turcja, Niemcy i Szwajcaria biorą sól po największej części z Austrii.

44. Łupek.

Wszelka skała czyli kamień, dający się dzielić na cienkie płatki, nazywa się łupkiem. Używany bywa łupek do krycia dachów, na posadzki, na tablice do pisania. Do krycia dachów, przed innemi gatunkami dają pierwszeństwo łupkowi gliniastemu, którego najlepsze odmiany znajdują się w górach Kruszy-

cowych pod Losnic i innych miejscach, a który dla tej przyczyny zowią łupkiem dachowym.

Przedmioty dobrego łupku dachowego są następujące: powinien łatwo się łupać na cienkie, wielkie i równe tabliczki, nie ma wciągać w siebie wielkiej ilości wody, powinien być dostatecznie sprężystym i mocnym, tudzież wytrzymałym na działanie ognia. Łupek dachowy wydobywają z kopalń, najprzód, w wielkich bryłach i ogromnych kawałach, które następnie dzielą na deseczki stosownej grubości, za pomocą dłót szerokich i cienkich, te w końcu rozbijają się na czworokątnych kowadełkach, na części stosowne i zaopatrują się potrzebnymi otworami. Na tabliczki do pisania, powszechnie zwane tabliczkami kamiennymi, używają się odmiany łupka gliniastego, odznaczające się twardością, czystością i czarnym kolorem. Do tego celu łupek rozbija się na cienkie tabliczki, te oskrobują narzędziem żelaznym, wycierają piaskiem, politerują pumeksem i proszkiem węgla kamiennego i nakoniec oprawiają w ramy drewniane. Laseczki łupkowe do pisania na takichże tabliczkach, otrzymują się przez połupanie i stosowne oskrobanie łupku gliniastego, odznaczającego się złożeniem prawie drzewiastem. Łupki w ogólności znajdują się w grubych masach przy rudach, węgla kamiennym i zawierają w sobie mnóstwo skamieniałości roślinnych. —

Znakomitsze pokłady i łomy łupku dachowego znajdują się w Opawskim, zkąd go i do nas sprowadzają.

45. Węgle kamienne.

Mniej lub więcej, w głębokości ziemi, znajdujemy między skałami pokłady węgla, pochodzących z drzew ogromnych dawniejszych lasów, i można jeszcze z odcisków liści i nasion rozpoznać gatunki roślin, z których te węgle powstały. Lasy te w czasie wielkich wstrząśnień ziemi przed wieki, zaginęły i przez ciężar leżących na nich gór, tudzież przez brak powietrza, zamieniły się w węgle. Węgle te nazywamy kamiennymi. Są one zbite, czarne, połyskujące i palą się ciemnym często czarnym kopciem. Zwęglenie ich w ziemi, nie było zupełne, i dlatego następuje w sposób naturalny, jak przy paleniu drzewa. Takie węgle

nazywamy koksem. Wprawdzie palą się one trudno, ale za to dają mocne ciepło. W ogóle siła ciepła z węgla kamiennych jest 3 razy większa aniżeli drzewa bukowego. Dla tego też zastępują one nietylko w domowym życiu drzewo, ale szczególnie w warsztatach i fabrykach, na okrętach parowych i kolejach żelaznych znajdują zastosowanie. Dalej otrzymujemy z nich i gaz do oświetlania, który od początku teraźniejszego stulecia, coraz powszechniej wchodzi w użycie. Węgle kamienne są tedy prawdziwem źródłem światła i ciepła, są skarbem, bez którego znaczna część ziemi nie byłaby zaludnioną lub też bardzo rzadko. A chociaż nowsze odkrycia na polu przemysłowem tak wiele pochłaniają drzewa, nie potrzebujemy się obawiać by zabrakło materiału palnego, gdyż węgiel kamienny tak się obficie znajduje, że go na całe lat tysiące wystarczyć może. Anglja, Belgja i Ameryka północna, mają najobfitsze pokłady węgla kamiennego.

Śląsk posiada także liczne i dość obfite pokłady i kopalnie węgla kamiennego. Takowe znajdują się w Polskiej Ostrawie, Michałowicach, w Gruszowie, Pietwałdzie, Dąbrowej, Orłowej i Karwiniej. Wydobywają go rocznie do 15 milionów centnarów. Przy niektórych kopalniach znajdują się piece do przepalania węgla na koks, jakoto: w Polskiej Ostrawie, Gruszowie, Witkowicach, Pietwałdzie i Karwiniej.

46. Bursztyn.

Bursztyn, zaliczony do palnych kopalin, jest żywicą drzew szyszkowych, które skutkiem przewrotów zaszłych na ziemi, dawno zaginęły. Pojawia się w kawałkach niekształtnych, okrągławych, jako też w drobnych bryłkach i ziarnach; kolor ma pięknie żółty, ciemniejszy lub jaśniejszy, brunatny, biały i zielonawy; bywa przezroczysty lub przeświecający, co nadaje mu tém większej wartości. Łatwo daje się toczyć i politerować. Paląc się, wydaje woń żywiczną bardzo mocną. Najpiękniejsze kawałki zbierają już to na brzegu morza Bałtyckiego, wypłukane z gruntu i wyrzucone przez wodę, już też w piasku i glinie w większej lub mniejszej odległości od morza. Bursztyn zaś kopalny, znajduje się w pokładach węgla brunatnych w bardzo

wielu miejscowościach, lecz najobficiej w Prusach, w Wielkiem Księstwie Poznańskiem, nad brzegami Wisły i Narwi — na przestrzeni od Gdańska aż do Memla; w Polsce kopią go w okolicach Ostrołęki i innych miejscach. Rzecz osobliwsza, iż w bursztynie często widać muchy, mrówki, komary, pająki i inne drobne owady, szczątki roślin, ułamki szyszek, igły drzew i łupinki kory nie sztucznie ręką ludzką wsadzone, ale przypadkiem zalane, gdy jeszcze bursztyn był żywicą cienkopłynną, która dopiero stwardła powoli.

Przed rozpowszechnieniem w Europie dyamentów i drogich kamieni, bursztyn był niesłychanie wysoko ceniony i używany na ozdobę ołtarzy, ubiorów, na krzyże, lampy i inne naczynia; obecnie służą większe kawałki na wyroby tokarskie, tabakierki, gałki, paciorki, mniejsze zaś i okruchy tokarskie na kadzidło, lakier itp. Handlujący futrami mają nim podkurzać kosztowniejsze futra. Przez potarcie wełnianą tkaniną, bursztyn staje się elektrycznym, przyciąga do siebie drobne cząstki papieru, oskrobiny piór i inne ciała lekkie.

47. Żelazo.

Dla ludzi jest żelazo najużyteczniejszym bezwątpienia metalem. Najczęściej znaleźć je można, gdyż rzadko który kraj w Europie nie ma choć trochę żelaza. Największe jednak kopalnie tego rodzaju znajdują się we Francji, w Anglii i w Szwecji. Tysiące ludzi zarabia w tym gatunku przemysłu na chleb dla siebie i swoich rodzin, i obliczono, że roczny przychód z europejskiego żelaza wynosi 3 miliony talarów. Własności czyniące ten metal tak cennym są: ciągliwość, twardość i elastyczność. Dlatego nie łatwo się łamie, a następnie i bez topienia, w kuźniach daje się miękczyć i pod młotem przybiera rozmaite formy, mimo to jednak można go uważać za ogniotrwały, gdyż dopiero w bardzo wysokim cieple w stan płynny przechodzi. Jest oprócz tego, jak się powiedziało, ciągliwy i może być na druty zamieniony. Szkoda tylko, że prędko rdzewieje tj. pokrywa się ciemno-czerwoną masą, która go z czasem pożera lub kruchem czyni. Zdarza się to najczęściej, gdy jest

wystawiony na wilgoć, i dlatego, by uchronić od rdzewienia, pociąga się olejną farbą, chroniącą od takich wpływów.

Żelazo, rzadko czyste znajduje się w ziemi, lecz prawie zawsze pomieszane jest z innymi materjami, jak np. z gliną, krzemionką, siarką, alunem, i nim się do użytku przyda, należy je w piecach przetopić i oczyścić. Ale i to żelazo, zwane surowcem, zdatne jest tylko na odlewy; to zaś, którego potrzebują kowale, jeszcze raz za pomocą młota musi być oczyszczone. Dopiero z hamerni wychodzi żelazo w sztabach i idzie do handlu. Później przez dalsze kucie, żelazo to jeszcze się uszlachetnia tj. staje się czystsze, twardsze, w której to formie nazywamy je stalą. Najlepsza stal jest angielska i damasceńska, której wyrabianie jest jeszcze tajemnicą.

Dla poznania jak żelazo jest pożyteczne i niezbędne dla człowieka, pamiętajmy tylko, że najwięcej narzędzi których używamy, wyrabia się z żelaza i stali. Towary blacharskie, druciane, zamki, obręcze, gwoździe, klamry, haki, osie i sprężyny w powozach, wiele naczyń, piece małe i wielkie, maszyny, rury do przeprowadzania wody i gazu, lokomotywy i szyny kolei żelaznych, tudzież mnóstwo innych rzeczy wyrabia się z żelaza. Dziś budują nadto z niego mosty i okręty, a jak w Ameryce, całe domy. Ze stali, wyrabia się igła magnesowa i igła do szycia; ze stali, są pióra stalowe, których dziś tysiące ludzi używa do pisania. Bronń, którą dzikie zwierzęta ścigamy i nieprzyjaciela kraju odpieramy, jest ze stali i żelaza; słowem, wszędzie spotykamy ten metal, który bezwątpienia większe czyni człowiekowi usługi, aniżeli złoto i srebro.

48. Złoto.

Najświeńszym ze wszystkich metalów jest złoto, które wprawdzie w ziemi często się znajduje, ale nigdy w wielkiej ilości, lecz tylko jakby rzadko tu i owdzie posiane. Znajdujemy je częściej w górach, częściej w piasku rzek i strumieni. Ale gdziekolwiek się spotyka, wszędzie jest rodzime tj. nie pod postacią rudy, lecz metalu, chociaż nie zupełnie czystego. Zawsze łączy się z niem mniej lub więcej i srebro, przez co też i kolor jego jest bledszy i do mosiądzu nieco zbliżony.

Nadzwyczajna ciągłość, połysk, kolor, trwałość, czynią złoto najcenniejszym metalem. Już u ludów starożytnych miało ono liczne zastosowanie i wielu czcicieli, podobnie jak i dzisiaj chętnie złota nie jednego przywiódł do zguby. Przez długi czas usiłowano kruszec ten otrzymywać drogą sztuczną, ale na próżno. Odrobinka złota wynosząca np. czwartą część łota, da się rozciągnąć na drut długi na milę, a jeżeli rozklepiemy je o tyle, o ile tylko można, otrzymamy blaszkę złotą mogącą pokryć 25 stóp kwadratowych. Takie blaszki nazywają się płatkowem lub malarskiem złotem i potrzeba ich 160,000 do 200,000, aby mogły wyrównać grubości cala. Służą one do pozłacania drzewa, kamienia, papieru, obić, oprawy książek i innych ozdób. To złoto płatkowe, którem np. orzechy na drzewku w Boże Narodzenie pozłacają, nie jest prawdziwe, lecz z mosiądzu kute.

Jak srebro tak i złoto na monetę i sprzęty używane nie bywa czyste, lecz mieszane. W Europie, najbogatsze pokłady złota znajdują się w Węgrzech. Najobficiej wszakże znajduje się złoto w Kalifornji w północnej Ameryce. Na całej kuli ziemskiej dobywa się rocznie koło 4000 centnarów.

49. Złoto i żelazo.

<i>Złoto, które z ziemi razem</i>	<i>Do wielu się przydasz rzeczy.</i>
<i>Wykopano ze żelazem,</i>	<i>Lecz choć wartość twą oceniam,</i>
<i>Tak do niego rzecze dumnie:</i>	<i>Ja się z tobą nie pomieniam!</i>
<i>„Domnie wszyscy dążą tłumnie,</i>	<i>Nie posiadam blasku twego,</i>
<i>Dąży biedny i bogaty;</i>	<i>Nie nagnę się do wszystkiego:</i>
<i>Ze mnie to robią dukaty!</i>	<i>Ale przecie w mojej rudzie</i>
<i>A że pięknie połyskuje,</i>	<i>Znają także wartość ludzie,</i>
<i>Ludzkie serca pozyskują.</i>	<i>Ze mnie człowiek jaki taki</i>
<i>Jam mym blaskiem wszystko kra-</i>	<i>Ma użytek wieloraki.</i>
<i>sze!</i>	<i>Potrzebują mnie rolnicy,</i>
<i>I cóż na to powiesz Wasze?“ —</i>	<i>Potrzebują rzemieślnicy:</i>
<i>A żelazo tak z prostotą,</i>	<i>Światu służę ja w pokorze.</i>
<i>Rzecze: „Prawda! piękneś, złoto;</i>	<i>Dobre chęci wspieraj Boże!“</i>
<i>Nikt ci tego niezaprzeczy,</i>	<i>T. Nowosielski.</i>

50. Górniczy.

Dwa mamy wyrazy w mowie polskiej podobieństwem do siebie zbliżone, góral i górnik. Oba te wyrazy widocznie po-

chodzą od wyrazu góra; pierwszy też oznacza mieszkańca gór, drugi robotnika zajmującego się wydobywaniem kruszców obficie w łonie gór zawartych. Oprócz tych dwóch wyrazów mamy jeszcze więcej z tego samego pochodzących źródła, jako to: górnictwo, górniczy, do robót górnika się odnoszących; górzystość, górski, górny i wiele innych tak pojedynczych, jak i złożonych do oznaczenia miejscowości, przymiotu itp. służących.

Stan górniczy dzieli się na dwie wielkie gałęzie: na właściwych górników, to jest ludzi wydobywających surowy kruszec czyli rudę z ziemi, i na hutników, którzy tę rudę gatunkują, wytapiają w wielkich piecach i do czystości doprowadzają; z ich pracowni wychodzi już czyste złoto, srebro, miedź, żelazo, cyna, ołów itd.

Skoro ranne zejść zorze, ozwie się dzwonek zwołujący do roboty, w chatce górnika już się wszyscy budzą. Pracowity górnik wstaje śpiesznie z pościeli, przeciera oczy, wdziewa oponkę z kapturem, bierze latarkę i kilof do ręki, odsuwa zaporę, a stojąc na progu, żegna chatkę i ciche szczęście domowe. Po drodze spotyka wielu braci i towarzyszków, często o milę od kopalni mieszkających, i razem śpieszą do modlitewni hutniczej. Tu już siedzi za stołem nadzorca, przy nim podwładni łomnicy i cieśle, podkopnicy, tragarze, chłopcy i inna czeladź górnicza zasiada na ławkach. Starszy górnik czyta modlitwę, poczem wszyscy śpiewają chórem pieśń religijną. Po skończonem rannem nabożeństwie, wydziela nadzorca robotę.

Teraz rozchodzą się górnicy i każdy dąży do przeznaczonego szybu, niosą potrzebne narzędzia, po kilka razem, jeżeli w tém samém miejscu, albo blisko siebie pracować mają. Zszedłszy się w sztolni, to jest u wchodu, opowiadają sobie zaszłe od wczoraj zdarzenia, a nareszcie poleciwszy się Bogu, spuszcza się w pieczary podziemne. W żupach czyli kopalniach solnych Wieliczki, robotnicy spuszcza się w koszach, po sznurowej windzie, albo wykutemi schodami dążą co raz niżej. W innych kopalniach podobnie się dzieje, albo też używają drabin przenośnych, które przystawiając do ścian otworu wychodzą i schodzą według potrzeby. Dostawszy się do przystanków szybowych, wciągają drabiny za sobą, aby iść

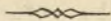
po nich wyżej w górę, albo też spuszcza ją w dalszą głębię, jeżeli jeszcze niżej zapuścić się trzeba.

Przystanki takowe w kopalniach, równolegle położone, tém są liczniejsze, im kopalnia obszerniejsza; w nich robotnicy zszedłszy się, rozmawiają i odpoczywają, aby nabrać sił do dalszej pracy.

Jak wysoki budynek dzieli się na piętra, do których po schodach dostać się można, tak przez szyby wchodzi się do oddzielnych robót kopalni, a najważniejszém zadaniem górnika jest, posuwać co raz dalej ściany robu. W jednej ręce trzyma on młot, w drugiej żelazo ostre i kuje twardą skałę; albo też wierci świdrem w opoce dziury, napełnia je prochem, zapala i wysadza w powietrze kawały gładów, które z mniejszych robów kubłami i taczkami, z większych karami i beczkami do szybu dostawiają, a ztamtąd siłą ludzką, zwierzęcą albo parową maszyny w górę na powierzchnię ziemi dźwigają. Często także zgarniają robotnicy otrzymane ułamki rudy z górnych robów przez małe okna, jakby przeręble w stawie, do dolnych robów, zkad je inni dostawiają do głównej dźwigni.

Uciążliwa praca w kopalni trwa tylko ośm godzin dziennie, poczem wszyscy zabierają się do powrotu w ten sam sposób, jak przybyli. Wydobywszy się na wierzch, odpoczywają chwilę w sztolni, ztamtąd idą znowu do modlitewni, a odbywszy wieczorne nabożeństwo, śpieszą do domowej zagrody.

Mozolne życie górnika narażone jest na liczne niebezpieczeństwa, zwłaszcza przy ładowaniu, zasadzaniu min, gdzie jedna iskra skrzesana żelazem, zapala proch, a przy wysadzaniu gładów w powietrze, jeżeli nie śmiercią, to wiecznóm grozi mu kalectwem. Pozdrowieniem górników jest: „Szczęść Boże!“ —



ODDZIAŁ III.

FIZYKA.

Ogólne własności ciał.

1. Rozciągłość.

Każde ciało można rozmierzyć w kierunku jego długości, szerokości i wysokości. Ztąd mówimy, że rozciąga się w trzech kierunkach. To, z czego się ciało to składa, zwiemy materją. Tam gdzie ciało się kończy, jest jego granica, która też kształt, czyli postać jego stanowi. Wiele ciał jest tak małych, iż je tylko za pomocą szkieł powiększających widzieć można, jak np. wymoczki, tj. maleńkie żyłtka, znajdujące się w niektórych płynach. Taki wymoczek jest tysiąc razy mniejszy od ziarenka piasku.

Jakaż to więc niezmierna różnica zachodzi pomiędzy nim a wielorybem, dochodzącym czasem do 50 łokci długości, a ważącym do 2000 i więcej centnarów. A jakże znów drobnym pokaże się to zwierze w porównaniu z ziemią naszą! — Czemże zaś jest ziemia nasza w porównaniu ze słońcem, co nieomal z $1\frac{1}{2}$ miljona razy większe jest od niej? A przecież jest jeszcze bardzo wiele gwiazd daleko większych od słońca. Zaiste, wszechmocność Boska, przez którą tak drobne i tak ogromne powstały ciała, powinna w nas najwyższe wzbudzać uwielbienie.

2. Dziurkowatość.

Wszystkie ciała mają w sobie pory, czyli dziurki. W pulchnych ciałach, jakimi są: np. gąbka, chléb, kamień pumeksem zwany itp., widzimy te drobne dziureczki gołym okiem. W niektórych jednak ciałach nie widzimy tych dziureczek, a przecież

znajdują się one w nich, bo ich przez szkła powiększające dostrzedz można. W metalach i wielu innych ciałach trudno je zobaczyć, a przecież i w nich się one znajdują, o czém w następujący przekonano się sposób.

Akademicy florenccy, próbując w roku 1661, czy woda może zmniejszyć swą objętość skutkiem mocnego ściśnienia, użyli do tego małej złotej kuli, wewnątrz próżnej i o cienkich ścianach; napełnili ją wodą, i zamknąwszy szczelnie przez zalutowanie otworu, ściskali ją pod prasą, ażeby zmniejszyć jej objętość. Po pewnym czasie woda zaczęła wychodzić na ściany kuli w postaci rosy. Jeżeli więc woda przechodziła przez ściany kuli, to zapewne mogła przechodzić tylko przez dziureczki. Podobne doświadczenia powtórzono z innymi metalami i przekonano się również o tém, że mają pory. I skóra ludzka pełną jest małych otworów, przez które wychodzą z ciała naszego pot i para.

Przez szkło powiększające widać takich dziurek czyli porów na ciele ludzkim nadzwyczajne mnóstwo. Obliczono, że w objętości pół cala w dłuż i w szerz, czyli na jednej czwartej części kwadratowego cala znajduje się ich przeszło sto tysięcy. Nawet ciała płynne mają pory. Nim woda gotować się zacznie, wychodzą z niej bąbelki, czyli bańki, które na powierzchni wody pękają. W bąbelkach tych znajduje się powietrze, które będąc lżejszem od wody, uchodzi w górę. Nie mogłoby się zaś powietrze dostać do wody, gdyby w téjże nie było do przyjęcia go miejsce, czyli dziurek.

Gdyby ciała nie miały tych porów, czyli dziurek, to nie moglibyśmy, ani izby ogrzać, ani pokarmów gotować, ani kruszców topić.

3. Nieprzenikliwość.

Na tym stole leży książka. Jeżeli na jej miejscu mamy położyć tabliczkę, to trzeba książkę pomknąć dalej. Tam gdzie ja stoję, nie może równocześnie stać ktoś inny. Gdy w szklankę napełnioną wodą aż po brzegi wpuścimy kawałek krędy, wtenczas wody ze szklanki się uleje, wpuszczone bowiem w szklankę ciało wypiera z niej pewną część wody, zabierając miejsce téjże.

Z tego okazuje się, że w miejscu, w którym się jedno ciało znajduje, nie może zarazem znajdować się i drugie. Lecz powie kto może: jakże to uznać za prawdę, kiedy przecież woda w gąbkę, w drzewo i inne rzeczy wsiąka? Oczywiście więc, że płynne ciała razem ze stężalnymi toż samo miejsce zajmują? — Na to odpowiadamy: Gąbka ma wiele dziureczek, w których się znajduje powietrze; woda wsiąkająca w otwory, wypiera z nich powietrze, lecz materja gąbki toż samo zajmuje miejsce, co i dawniej. Po wciągnięciu w siebie wody, gąbka wprawdzie wydaje się większą, lecz to pochodzi ztąd, że części jęj przez rozszerzenie bardziej się rozciągają. Toż samo dzieje się z drzewem, które przez wilgoć pęcznieje.

Tę własność ciał, że ich materji inne ciało przeniknąć nie zdoła, zowiemy nieprzenikliwością. Wiele doświadczeń okazało, że i powietrze jest nieprzenikliwem. Włożywszy np. lejek w szyjkę próżnej butelki i oblepiwszy go mocno u wierzchu flaszki woskiem, a potem lejąc przez lejek wodę do tęjże, zobaczymy, że woda nie pójdzie do flaszki, lecz zostanie w lejku, a następnie wierzchem z lejka wylewać się będzie, co ztąd pochodzi, iż we flaszcze znajdowało się powietrze, a gdzie ono jest, tam równocześnie wody być nie może. Gdy zaś lejek tak we flaszkę włożymy, że jęj ścian dotykać się nie będzie, wtenczas woda popłynie do flaszki, gdyż powietrze ustępować będzie mogło cięższej od siebie wodzie przez szpary, które się pomiędzy rurką lejka, a szyjką flaszki znajdują. Obróciwszy szklankę otworem prostopadle do wody i wciskając ją potem na dół, przekonamy się, że woda do szklanki nie wchodzi; kładąc zaś szklankę pochyloną, słyszeć możemy szelest uchodzącego z niej powietrza, i wtenczas też dopiero szklanka napełni się wodą.

4. Podzielność.

Kawał drzewa można rozłupać albo złamać; kartkę papieru można rozedrzeć, kamień rozbić młotem; kruszce roztopione, albo rozpalone, łatwo można dzielić. Nie masz tak zbitego ciała, któregooby stłuc, zetrzeć, zgnieść lub rozłupać nie można. Nawet płyn każdy, całość stanowiący, da się dzielić

na najdrobniejsze cząsteczki, kropelki. Ztąd mówimy słusznie, że każde ciało jest podzielném. Niektóre ciała zdolamy rozdzielić na bardzo drobne cząsteczki, jak np. żelazo na opiłki, zboże na mąkę; lecz ziarnko opiłowanego kruszczu, proch mąki, jakkolwiek się oku naszemu drobnymi przedstawiają, są przecież jeszcze podzielnymi; do dzielenia ich zbywa nam tylko na dość delikatnych narzędziach. Wiele ciał jest takich, które same przez się na najdrobniejsze rozdzielają się cząstki. Farby, zwané u nas modrem, potrzeba wziąć tylko tyle, jak ziarnko grochu, aby nią całą konew wody zabarwić. Kroplą téj wody można znów ufarbować duży kawałek płótna; ten można pociąć znów na kilkaset kawałeczków, na których cząstki farby pozostaną. Ziarnko kadzidła, położone na żarzący się węgiel, napełnia całą izbę zapachem tak dalece, iż z każdym odetchnieniem wszyscy znajdujący się w izbie cząstki jego przez nos lub usta do płuc wciągają.

5. Spoistość.

Chcąc złamać kij, rozerwać nitkę, kartkę papieru rozdrzeć, potrzebujemy siły, gdyż części tych rzeczy mniej lub więcej spojone są z sobą. To trzymanie się części nazywamy spójnością lub spoistością.

Części niektórych ciał, jak np. drzewa i kruszców, tak się mocno siebie trzymają, iż do ich rozerwania wielkiego potrzeba nateżenia. Inne znów, jak np. ciała płynne, łatwo się na drobne kropelki rozdzielają. Wielu naturalistów, tj. badaczy przyrody, doświadczało zbitości i twardości ciał. Łamano, lub rozdzierano (za pomocą wag) niektóre ciała równé długości i grubości, i temu przyznano największą zbitość i spójność, do rozerwania którego najwięcej potrzeba było nateżenia. Tym sposobem docieczono, że z metalów najwięcej spoistą, a więc najtwardszą, jest stal, po niej następuje żelazo, po témże miedź, srebro, złoto, cyna, ołów, czyli, że z wymienionych, najmniej spójności ma ołów. Drzewa podług swéj spójności, a zatém twardości, w następującym po sobie idą porządku: dąb, olszyna, buk, jesion, grab, głóg pospolity, wierzba, jodła, wiaź, drzewo wiśniowe, lipowe, gruszkowe, śliwkowe, sośnina. Owe doświad-

czenia pokazały dalej, że jedwabna nić trzy razy jest mocniejszą od nici lnianej, téjże samej grubości; że nić niebielona mocniejszą jest od bielonej; że mocno skręcony powróż słabszy jest od słabo skręconego.

Znajomość spójności i twardości ciał jest bardzo potrzebną. Wiedząc, np. o ile ten lub ów gatunek drzewa mocniejszym jest od drugiego, możemy je podług tego wybierać przy budowaniu domów, albo wiatraków, przy robieniu rozmaitych gospodarczych sprzętów i naczyń.

Niektóre przedmioty można przez zmieszanie ich ze sobą robić zbitszemi, niż były przed zmieszaniem. I tak mieszanina ołowiu i cyny jest trwalszą, niż ołów lub cyna, każde z osobna. Mosiądz jest o wiele trwalszym, aniżeli miedź i cyna, z których się składa. Metale stają się także mocniejszymi wskutek miernego ich kucia. Spoistość ciał nie zależy zawsze od ich gęstości; złoto jest bowiem o wiele gęstsze od żelaza, a przecież mniej spoiste.

6. Ruchomość.

Wszystkie nieomal ciała można przenosić z miejsca na miejsce; stół, książkę, tablicę, można posunąć, lub podnieść; dom nawet można zwalić i na inném postawić miejscu, a wichry obalają często i największe gmachy. Mogą zatem ciała opuścić swe miejsca, a chociaż wiele z nich nie czyni tego z własnej woli, to bywają poruszane przez inne siły. Mówimy więc, że ciało jest ruchome.

Często też zdaje nam się, jakoby ciała poruszały się, a one przecież spoczywają. I tak, gdy jedziemy szybko i patrzymy ciągle w jedną stronę na ziemię, to zdaje nam się, że droga ze wszystkimi na niej znajdującymi się przedmiotami ucieka, i że pojazd spokojnie stoi. Coś podobnego spostrzegamy, stojąc spokojnie na moście i patrząc na szybko płynącą wodę rzeki; i wtedy zdaje się nam, jakoby most się poruszał, a woda stała. Wielu z nas np. mniema, że ziemia spokojnie stoi, a przecież ona jest w ruchu, i to ciągłym, dwojakim, a nawet bardzo szybkim.

7. Bezwładność.

Kamień leżałby przez wiele wieków na tym samym miejscu, gdyby go nic nie ruszyło. Lecz przychodzą ludzie, którzy go za pomocą siły rąk unoszą, a tak opuszcza on swe miejsce. Kartka papieru leży na stole; w tym, ktoś otwiera okno, powstaje przewiew i porusza papier z miejsca na miejsce. Koło młyna wodnego stoi w tej chwili spokojnie. Pozostałoby zawsze w tym stanie, gdyby go siła nie poruszyła. Tą siłą jest spadająca na nie woda.

Jeżeli na ciało spokojnie leżące działa wielka siła, wtenczas poruszy się takowe szybko; jeżeli zaś działa na nie siła niewielka, wtenczas albo się ono wcale nie poruszy, albo tylko bardzo zwolna. Spokojnie stojące koło od młyna, na które dopiero co spuściliśmy wodę, w pierwszej chwili wcale się nie ruszy; lecz wkrótce zmuszone bywa do wolnego obracania się. Raz poruszone obracać się będzie coraz bardziej, aż do pewnego stopnia właściwej sobie szybkości. Zatrzymawszy wodę, przekonamy się, że koło chciałoby w ciągłym pozostać ruchu; w istocie obraca się ono jeszcze kilka razy samo przez się, i pozostałoby tak w biegu, gdyby nie znalazło przeszkody w oporze powietrza i tarcia się czopów osi, około której się obraca. Wystrzelona kula leciałaby bez ustanku, gdyby się jej nie sprzeciwiała przyciągająca siła ziemi. Każde zatym ciało okazuje dążność pozostania w spoczynku lub ruchu, dopóki go jaka przeciwna siła nie zmusi do zmienienia stanu. Tę dążność zwiemy bezwładnością.

Jeżeli siła nadająca ruch spokojnie leżącemu ciału, jest bardzo wielką i działa nagle, wtenczas to ciało nie udzieli swego ruchu otaczającym je przedmiotom. Jeżeli np. położymy na otwór flaszki kartę papieru, a na nią mały pieniążek prosto nad samym otworem, a potem gwałtownie i nagle kartę w poziomym kierunku zerwiemy, wtedy pieniążek, nie mając czasu podążyć za kartą, na której spoczywał, wpadnie we flaszkę.

8. Sprężystość.

Gąbkę można tak ścisnąć, iż się wyda o połowę mniejszą, niż jest w istocie; ale gdy się ją puści, wtedy przybierze znów

dawny swój kształt i dawną wielkość. Takich ciał, które do pierwszego swego kształtu, jeżeli tenże zmienionym został, znowu wracają, jest bardzo wiele. Tę ich władzę kurczenia się i rozciągania nazywamy sprężystością, czyli elastycznością. Niektóre ciała, jak woda, воск, wilgotna glina itp. posiadają tę własność w bardzo niskim stopniu; lecz nie masz zapewne żadnego ciała, któreby było całkiem bez sprężystości. Zbytnie wyciągnięcie albo ściśnięcie odbiera sprężystym ciałom wiele z tej własności. Fiszbin np. już się nigdy nie wyprostuje, skoro go zanadto skrzywiono. Trzcinka cienka, zgięta tylko cokolwiek, całkiem się wyprostować zdolna; jeżeli ją bardziej zegnijemy, to pozostanie skrzywioną na zawsze, a gdy ją jeszcze mocniej nagniemy, łamie się.

Pomiędzy metalami, stal posiada najwięcej sprężystości. Dobrym brzeszczotem, czyli głównie (klingą) stalową można się opasać, jak pasem, puszczony, w mgnieniu oka się prostuje. Guma posiada niezmiernie wiele sprężystości. Szkło nawet jest sprężystem. Zwykła szyba pęka, gdy ją chcemy zgiąć, lecz da się zgiąć, gdy jest tak cienką jak papier. Z roztopionego szkła robią bardzo delikatne nitki, a z tych wstążki i sznurki bardzo sprężyste. Chleb świeży, który zwyczajnie do ciał lipkich liczymy, ma także wiele sprężystości. Ugnieciona z niego kulka, rzucona lub upuszczona na stół, odskoczy jak piłka gumowa, i nie płaszczy się wcale.

O tem, że powietrze i para bardzo są sprężyste, pomówimy później.

9. Ciężkość.

Upuszczając jaki przedmiot, widzimy, że tenże nie idzie w górę, ani w bok, lecz spada na dół, i to w prostym kierunku. Podnosząc ciężar jaki, czujemy, iż tenże ciągnie rękę naszą na dół, gdyż sam dąży ku ziemi. Obraz wiszący na ścianie spadłby, gdyby temu nie przeszkadzał gwóźdź, na którym wisi. Każde więc ciało pokazuje dążność spadania ku ziemi, choćby tylko cokolwiek od niej było oddalone; a gdyby w ziemi znajdował się otwór prostopadły, to ciało wpadałoby w nią coraz głębiej, bo kula ziemską ma siłę przyciągającą,

którą pospolicie zowiemy grawitacją, a która głównie w jej środku się mieści. Tę własność ciał, która je do tego zmusza, że ku ziemi dążą i spadają, zowiemy ciężkością.

Ta własność ciał jest nader ważną, inaczej bowiem nieby się na kuli ziemskiej utrzymać nie mogło. Domy nasze stoją mocno, gdyż ziemia je przyciąga. Bez ciężkości sami nie zdolalibyśmy utrzymać się na nogach; nawet powietrze, otaczające naszą kulę ziemską, zniknęłoby w tym razie w przestworze świata. I tu więc, jak i na tylu innych zjawiskach, pokazuje się nam niepojęta mądrość i opatrność Stwórcy.

10. Prawo ciążenia czyli grawitacji; jej objawy i skutki.

Kamień upuszczony, spada ku ziemi w kierunku prostopadłym. Krople deszczu, płateczki śniegu, piłka rzucona w górę, wagi u zegarów, wylana woda, liście i owoce z drzew, rólety, mapy zawijane na drążkach, wszystko to spada ku ziemi w kierunku prostopadłym. Z tego okazuje się, że wszystkie ciała podlegają sile, przyciągającej je ku ziemi. Tę siłę przyciągającą, którą posiada nasza ziemia, nazwalibyśmy grawitacją.

Położywszy na dłoni kulkę ołowianą, czujemy, że takowa wywiera pewien nacisk. Gdy trzymamy poziomo ćwiartkę papieru, i na środku jej położymy onę ołowianą kulkę, to zobaczymy, że kulka wyraźnie ciśnie papier ku ziemi. Tak samo widzimy, jak kamień wciska się w pulchną ziemię; że wozy ciężko napakowane wyrzynają w błotnistej drodze głębokie koleje; walce rozbijają po polach bryły ziemi, a my sami przy układaniu jakich rzeczy, nie kładziemy nigdy ciężkich na wierzch, a lekkich na spód, lecz odwrotnie. Przyczyną tego wszystkiego jest to prawo przyrody, że każde ciało wywiera na swą postawę pewien nacisk, co nazywamy ciężarem.

Na książce leżącej całkiem poziomo, kula położona, leży spokojnie, lubo jej ciężar ciśnie ją ku ziemi; gdy przeciwnie jeden brzeg książki podniesiemy w górę tak, że będzie leżała pochyło, wtedy kula skulnie się na dół, a im bardziej pochyłem będzie położenie książki, tym szybciejszy będzie bieg tej kuli.

Na kulę działa siła grawitacyjna: leży ona spokojnie, dopóki jest opartą na płaszczyźnie poziomej, gdy zaś ta płaszczyzna, uniesiona w górę, straci swoje położenie poziome, kula porusza się i dąży znów ku ziemi. Ztąd to pochodzi, że koniom łatwiej jest ciągnąć wóz z góry, niż pod górę, a im góra bardziej jest stromą, czyli spadzistą, tym łatwiej im lub ciężej. Dla tej samej przyczyny trudno nam wchodzić po wschodach bardzo stromych, to jest, im bardziej kierunek ich jest bliskim linii prostopadłej. Deska, której furmani używają do posuwania ciężarów przy ładowaniu ich na wóz, tym bardziej ułatwia tę pracę, im jest dłuższą i ukośniej położoną. Przy budowlach robią rzemieślnicy zwykle ukośne koleje z desek, po których wciągają do góry materiały do budowli potrzebne.

Ztąd wynika, że im więcej spadzista jest pochyłość, tym prędzej ciało po niej kula się lub spada, i tym więcej potrzeba siły, aby je wciągnąć do góry.

- a) Oprzyjmy książkę otwartą tak, żeby tworzyła rynienkę, jednym końcem na stole tuż przed kulką, np. ze słoniowej kości, a potem puśćmy rynienką drugą kulkę tak, aby biegła w kierunku na pierwszą, a zobaczymy, iż druga, spotkawszy pierwszą, popchnie ją naprzód. Powtórzywszy to kilka razy przekonamy się, iż im książka będzie ukośniej opartą, tym prędzej druga kula się skulnie i z tym większą siłą popchnie onę leżącą nieruchomie.

Kula przy grze w kręgle, wolno kulnięta nie zdoła obalić kręgla, ale kulnięta szybko i silnie, obali ich kilka od razu. Ziarnko śrótu, rzucone ręką, nie przebije ani drzewa, ani nawet papieru, ale wystrzelone ze strzelby, przebije nawet stosunkowo bardzo mocne przedmioty. Gdy uderzym zwolna ręką o stół, nie uczujemy przytém bólu, gdy zaś uderzym nagle i silnie, uczujemy znaczny.

Ztąd wynika, że ciało poruszające się tym silniejszy wpływ wywiera na drugie, z im większą porusza się szybkością.

- b) Gdy położymy drugą kulę na samym dolnym końcu rynienki, to spostrzeżemy, że wpływ jej na pierwszą kulę będzie słaby; ale gdy książkę położym ukośniej i kulę

od samej góry spuścim, to pierwsza kula daleko mocniej będzie popchniętą. Tęj większej siły nabrała kula spadająca przez to, iż z większej wysokości i bardziej ukośnie spadała; bo im ukośniejszą i wyższą jest płaszczyzna, na której ciało jakie na dół spada, z tym większą dzieje się to szybkością. Spadająca kula wywarła więc w drugim razie dla tego więcej siły na drugą kulę, że miała większą przestrzeń drogi do przebycia, z góry na dół, przez co jej szybkość się powiększyła. Taki ruch, przy którym szybkość ustawicznie się powiększa, zwiemy ruchem przyśpieszonym.

- c) Rzuciwszy kamień w górę, nie śmiemy podstawić ręki pod spadający, gdyż wiemy, żeby ją boleśnie w szybkim swoim uderzył pędzie. Ziarnka gradu, rzucone z niewielkiej wysokości, nie zdołałyby złamać ani jednej trawki, lecz spadające z obłoków niszczą całe łąny zboża. Ta niszcząca ich siła pochodzi tylko z szybkości, tej zaś przyczyną jest wielka przestrzeń, jaką przebywają, spadając z obłoków. Skoczywszy z krzesła, z niewielką upadamy siłą; ale kto miał nieszczęście wypaść oknem, ten pokaleczył się lub połamał nawet członki, a to tylko wskutek szybkości, z jaką spadał ku ziemi; a spadający ze znacznej wysokości, np. z 4. lub 5. piętra, umierają często, zanim na ziemię upadną. Pochodzi to ztąd, że z tak wielką szybkością spadają, że powietrze, stawiające opór, zgniata im klatkę piersiową. Ztąd wynika takie prawo natury: Im dalszą jest droga, którą upadające ciało przebywa, tym większą jest szybkość jego pędu.

Ten przyspieszony pęd, czyli szybkość, można sobie wytłumaczyć w następujący sposób: Kuli rzuconej po podłodze dalszy nadajemy ruch przez uderzenie jej laską i popychamy ją po raz trzeci, czwarty itd. Że już kula przez pierwsze popchnięcie nabrała ruchu, przeto pomnaża się on przez powtarzane jej popychanie. W podobny sposób działa siła przyciągająca kuli ziemskiej na upadające ciała. Gdy ciało upuścim, siła ta nadaje mu dalszy ruch, i przyciąga je bez-

przestannie do siebie, a przez to ciągle przyciąganie pomnaża szybkość jego biegu.

II. Ołowianka i wahadło.

Mularze i cieśle używają bardzo prostego narzędzia, które im wskazuje prostopadły kierunek przy zakładaniu belek, lub murowaniu ścian. Jest to kulka ołowiana na końcu długiego sznurka, która, spuszczone z ręki drugi koniec sznura trzymającej, dążąc prawem grawitacji ku środkowi ziemi, wskazuje kierunek prostopadły.

Poruszywszy ołowiankę, to jest podniósłszy nieco w prawo kulkę ołowianą, uwiązana na sznurku i spuściwszy ją, ujrzymy, że spadnie ona znowu w swój pierwotny kierunek do dolnego punktu, lecz tutaj nie stanie spokojnie od razu. Jakiśmy to już wyżej objaśnili, poruszenie spadającego w prostopadłej linii, jak i kulającego się z ukośnej płaszczyzny ciała, jest ruchem przyspieszonym. Kulka ołowiana więc, poruszając się od góry do dołu, była w najszybciejszym pędzie, gdy stanęła u dołu. Ta szybkość, a równocześnie i bezwładność, popędziła ją dalej ku drugiej stronie, a ponieważ przywiązanie jej na sznurku nie pozwalała jej upaść, dla tego kulka podnosi się znowu do góry. Grawitacja ciągnie ją napowrót ku ziemi, zmniejsza się więc jej szybkość i słabnie zupełnie, gdy przychodzi do góry w lewo. Teraz kulka upada znowu na dół, a upadając nabiera więcej szybkości, przebiega znowu przez dolny punkt do punktu owego wyższego. W ten sposób pozostaje kulka przez czas niejaki w kołyszącym się ruchu.

Każde ciało wiszące, poruszone tak, jak przytoczona tu na przykład ołowianka, nazywamy wahadłem. Rozliczne spostrzeżenia uczą nas, że kołyszące się poruszenia wahadła stają się coraz wolniejszemi, a nakoniec ustają zupełnie.

Gdy wahadło nadamy ruch i liczymy takt podług jego pierwszych poruszeń, poznamy, że potrzebuje tyle czasu do pierwszych — większych, — i kołyszących się poruszeń, ile do późniejszych — mniejszych; to jest, że kulka wahadła przebiega w równym czasie przestrzeń od punktu dalszego prawego do dalszego lewego, jak później od bliższego

do bliższego, porusza się bowiem później wolniej, gdyż spada z mniejszej przestrzeni.

Poruszenia jednego i tego samego wahadła w równym się odbywają przeciągu czasu, bez względu na wielkość przebieżonego łuku.

Doświadczenie: Zrobiwszy dwa wahadła, jedno dłuższe, drugie krótsze, i poruszywszy je równocześnie, przekonamy się, że krótkie wahadło prędzej chodzić będzie niż długie.

Najpospolitsze użycie wahadła widzimy przy zegarach. Zegar ma oznaczać równe części czasu. Poruszenia wahadła odbywają się właśnie w równych odcinkach czasu, ale wahadło, zrobione ze sznurka i kuli, ostatecznie przestanie się wahać, jeżeli, go ręka ludzka od czasu do czasu popychać nie będzie. Wahadło u zegara stanie także, jeżeli wagi u zegara nie są pociągnięte w górę, tak żeby się mogły z wolna spuszczać na dół; spuszczenie się wagi jest przyczyną, że wahadło nie ustaje w swych kołyszących się poruszeniach. Do równego chodu zegara potrzeba więc dwóch ruchów: ruchu wag i ruchu wahadła. To dzieje się w następujący sposób: Sznurek albo łańcuszek, na którym wiszą wagi, jest nawinięty na około walca, do którego przymocowane jest kółko zębate, tj. koło opatrzone w około takimi żelaznymi zębami jakie się np. znajdują u piły, której potrzebują pilarze. Gdy waga upada, obraca się wskutek tego kółko i pomykają skazówki. Gdyby nie było wahadła, wagi spadałyby zbyt szybko, a przez to zegar zbyt by pośpieszał. Ażeby bieg jego był równym, porusza wahadło górnym swym końcem haczyk, zwany kotwicą, który ma dwa ząbki, i temi przytrzymuje kółko. Przy każdym całym poruszeniu wahadła wpada ząb haczyka pomiędzy zęby kółka, wstrzymuje jego odwrót i przeszkadza przez to zbyt szybkiemu spadaniu wagi. Że zatem poruszenia wahadła odbywają się w równych oddziałach czasu, więc wagi, spuszcżając się zwolna, pociągają za sobą walec i skazówki. Tak więc istotnie waga tylko sama wprawia zegar w ruch, lecz regularném staje się to poruszenie dopiero za pomocą wahadła; ażeby to jednak nie ustało w biegu, do tego znowu przyczynia się waga, bo ona, obracając walec i znajdujące się przy tymże

kółko, przyciska zęby kółka do zęba haczyka, a ile razy kółko bywa potrącaném, tyle razy potrąca ono także i wahadło, dla czego też nie ustaje w biegu, dopóki wagi nie spadną zupełnie na dół, czyli dopóki zegar jest naciągnięty.

12. Równowaga i przewaga.

Ciało wiszące opiera się na jednym punkcie, a ten punkt oparcia znajduje się zwykle nad niém. Ale ciało może się także opierać o punkt, który się pod niém znajduje.

- a) *Doświadczenie.* Podniósłszy palec do góry, kładę nań piórko lub linijkę; chcąc, aby przedmiot ten nie spadł mi z palca, muszę uważać, aby był oparty w samym środku, a to dla tego: każda połowa, będąc równie ciężką, jak druga, nie może się zniżyć ani druga podnieść; więc obiedwie połowy są ze sobą w równowadze.
- b) Gdy pomknę leżący na palcu przedmiot tak, że z jednej strony palca leżeć będzie większa część tego przedmiotu niż z drugiej, wtenczas dłuższy koniec spuści się na dół, ponieważ jest cięższym, krótszy zaś podniesie się przez to do góry i przedmiot spadnie. Przyczyną tego spadnięcia było, że leżący na palcu przedmiot stracił równowagę.
- c) Oparłszy prosty jaki drążek w środku i uwiesiwszy potem u jednego końca jakiś ciężar, np. klucz, widzimy, że obciążona strona drążka nabrała przewagi; jednakże można przywrócić równowagę, gdy pomkniemy drążek tak, że jego nie obciążona część będzie daleko dłuższą od obciążonej, bo wtenczas znów nastąpi równowaga. Z tego okazuje się, że gdy ciało oparte na jakim punkcie ma zachować równowagę, to muszą się z obudwóch stron od punktu oparcia równe jego znajdować części. Gdy na jednej stronie punktu oparcia jest większy ciężar, niż na drugiej, wtenczas znajduje się na tejże przewaga, a ztąd powstaje przechylenie się ciała, to jest, ciało oparte upada.

13. Waga.

Najglówniejszą częścią wagi jest dźwignia równoramienna, zrobiona zazwyczaj z jakiego metalu. Pospolicie nazywamy tę

dźwignią belką wagi. Punktem oparcia tej belki jest umieszczona w samym jej środku okrągła lub trójkątna oś, na której belka się kołysze. Oś belki wstrzymują tak nazwane widełki, których okrągłe pierścienie pozwalają się osi z łatwością obracać. Nad osią sterczy ku górze mała strzałka, zwana zwykle jęczyczkiem. Ten jęczyzek stoi prostopadle pomiędzy widełkami, jeżeli belka w poziomym jest położeniu; przy poruszeniu zaś tejże chodzi na tę stronę, gdzie belka spada do dołu. Na obudwóch końcach wagi wiszą na sznurkach lub łańcuszkach blaszane miseczki; na jedną z nich kładą się wagi, a w drugą przedmioty, które mają być ważone. Zawiesiwszy na krańcach dźwigni zupełnie równe miseczki blaszane, powinniśmy uważać, czy belka leży zupełnie poziomo; gdyby się bowiem na tę lub ową przechylała stronę, okazywało by się przez to, iż oś belki lub jęczyzek nie dobrze są urządzone.

Gdy postawimy na jedną z miseczek jakiś przedmiot, np. szklankę, to zobaczymy, że miseczka przeważy, to jest, że dźwignia staje ukośnie, a jęczyzek wysuwa się z pomiędzy widełek. Gdy zaś na drugą miseczkę położymy jakikolwiek ciężar, wyrównujący ciężarowi szklanki, wtenczas przywraca się równowaga, i belka, czyli dźwignia, staje poziomo, jęczyzek powraca pomiędzy widełki.

Użytek wagi każdemu jest znany.

14. Dźwignia nierównoramienna.

Podzieliwszy drąg na trzy części i oparłszy go w miejscu jednej trzeciej części na krawędzi trójkątnego słupka, mamy dźwignią nierównoramienną, ponieważ jedno jej ramię będzie jeszcze raz tak długie, jak drugie. Że dłuższe ramię o wiele przeważać będzie, więc na krótsze musimy положить tyle ciężaru, ile potrzeba, aby się równowaga przywróciła, poczem dopiero możemy na punkta końcowe kłaść równe ciężary. U nierównoramiennej dźwigni ma siła działająca na dłuższym ramieniu przewagę, choć jest tak wielką, jak ciężar znajdujący się na krótszym. Ale gdy chcemy dowiedzieć się, jak wielką musi być siła, aby utrzymała ciężar w równowadze, wtenczas doświadczamy tego, stawiając rozmaite ciężary na punkt koń-

cowy dłuższego ramienia. Jeżeli równowaga okaże się przy ciężarze półfuntowym, więc u ramienia jeszcze raz tak długiego jest siła tylko pół tak wielką, jak ciężar, zawieszony w końcu ramienia krótszego.

Jeżeli dłuższe ramie, na który siła działa, będzie cztery razy tak długie, jak ramie krótkie, na którym ciężar się znajduje, wtenczas potrzeba tylko ćwierć funta, aby utrzymać równowagę ze znajdującym się na krótszym ramieniu ciężarem funtowym; u cztery razy tak długiego ramienia potrzeba zatem tylko czwartej części siły do utrzymania równowagi ciężaru; u sześć razy dłuższego ramienia potrzeba więc tylko szóstiej części siły itd.

Im dłuższe jest u dźwigni jedno ramie od drugiego, tém mniej potrzeba użyć siły, aby podnieść ciężar znajdujący się na krótszém ramieniu.

Przy rozmaitych pracach można wiele oszczędzać siły, używając dźwigni nierównoramienną, gdyż za jej pomocą można podnosić ciężary, którymby inaczej ręce ludzkie nie podołały. Czego dowodem np. drągi do podnoszenia, które opieramy na kamieniu; rydle, dziadki do gniecenia orzechów, nożyczki, które w bliskości swęj osi najlepiej krają, kleszcze kowalskie itd.

15. O wodzie.

Woda, która zajmuje prawie trzecią część całej kuli ziemskiej, a dwie trzecie części jej powierzchni, należy do ciał złożonych, gdyż składa się z dwóch gazów: kwasorodu i wodorodu. Możemy ją na obadwa te gazy rozłożyć, lejąc ją na rozpalone żelazo. Jeżeli ją lejemy na miernie gorące żelazo, to się nie da rozłożyć, tylko przemienia się w parę wodną. Gdy jednakże rozpalimy łyżkę żelazną do białości, a potem skropimy ją zwolna kroplami wody, to nie spostrzemy pary, lecz widzimy, że krople wody, — kuliste, jak żywe srebro, — w łyżce się kulają i że nie wilgotnieje; widzimy dalej, że się coraz bardziej zmniejszają, aż nareszcie nikną: Woda rozłożyła się na rozpaloném żelazie; kwasoród wzięło

żelazo w siebie, a wodoród uleciał niewidzialny. Podług najnowszych badań okazało się, że wodoród jest 14 razy lżejszy od powietrza; ma on tę własność, że się jasnym płomieniem pali, skoro się z ogniem zetknie; ztąd też zowiemy go powietrzem palném.

W okolicach bagnistych rozwija się gatunek powietrza podobny bardzo do wodorodu. Uderzywszy kijem w bagno i trzymając zaraz nad niém zapaloną zapalękę, widzimy, jak mały płomyczek występuje z bagna. Tego gatunku powietrza czyli gazu można także dostać z bagna we flaszkę, jeżeli ją otwartą tam trzymamy, gdzieśmy uderzyli kijem. Przewróciwszy flaszkę i trzymając nad nią światło, słyszymy huk; gaz zapala się w szyjce flaszki.

Z kamiennych węgli wyciągają węglowy gaz wodorodu, którego używają do oświetlania ulic i domów, o czém później.

Jak z powietrzem rozmaite obce mieszają się części, tak i z wodą. Czysta deszczowa woda nie ma ani smaku, ani zapachu, ani koloru. Woda jest kroplistopłynną i mało ma sprężystości. Gnije ona niekiedy i dostaje brzydkiego smaku, co jest skutkiem rozpuszczonych w niej obcych materji. Staje się przecież taka woda znów zdatną do picia i zdrowia, gdy się te obce części oddzielią i jako ślam na dole osiadą. Przeciwniciu wody i innych płynnych ciał, węgiel jest bardzo skutecznym. Utłucze się węgiel na proch, sypie się w zepsutą wodę, miesza się czas niejaki, a potem płyn przepuszcza się przez szmatki lniane lub wełniane. Że woda przez ciepło w parę, a przez zimno w twarde przemienia się ciało, o tém powszechnie wiadomo.

Woda, gdy spokojnie stoi, ma równą — poziomą — powierzchnię i posiada tę własność, że w ruchach i wszelkich naczyniach ze sobą u dołu połączonych podnosi się zawsze do równej wysokości.

Sześcienny cal czystej wody waży $1\frac{2}{9}$ łóta. Sześcian jest to regularne ciało, które ma sześć płaszczyzn jednakięj wielkości, a z których każda jest czworobokiem, ma on zatem 12 równych krawędzi. Jeżeli krawędź takiego ciała zawiera cal, to ciało zowie się calem sześciennym albo kubicznym;

jeżeli stopę zawiera, nazywa się stopą sześcienną albo kubiczną. Mając wydrążony blaszany cal sześcienny, ważymy go najprzód próżny, a potem wodą napełniony i wyżej podanym sposobem znajdziemy kubiczny ciężar wody. Stopa sześcienna ma 1728 cali sześciennych, ztąd stopa sześcienna wody waży 1728 razy $1\frac{2}{9}$ łótów, czyli 66 funtów.

Porównujemy często ciężkość innych ciał z ciężkością wody mającej tę samą objętość i podajemy potem stosunek ich ciężaru. Pewien badacz przyrody kazał sobie zrobić cale sześcienne z kilku metalów, kładł każdy z nich na wagę i zapisywał ich ciężkość. Znalazł np., że żelazny cal sześcienny waży $9\frac{1}{2}$, miedziany $10\frac{1}{2}$, a ołowiany 14 łótów. Chcąc się dowiedzieć, ile razy żelazo cięższem jest od wody, wyrachował, że tyle razy, ile razy $1\frac{2}{9}$ łóta w $9\frac{1}{2}$ łóta się mieści. Wypadła mu prawie liczba 8, i rzekł: żelazo jest prawie 8 razy cięższe od wody. Oznaczając tym sposobem ciężkość ciała, otrzymujemy jego właściwą, czyli, specyficzną ciężkość. Jeżeli więc słyszymy mówiących, że gatunkowa ciężkość srebra jest 11, złota 19, to wiemy, że srebro jest 11 razy, złoto 19 razy cięższe od tej samej miary wody.

Jeżeli ciało jakie, wrzucone w wodę, wolno spada, jak np. jaje kurze, natenczas właściwa jego ciężkość nie jest wiele cięższą od ciężkości wody; jeżeli ciało jakie prędko tonie, to musi być daleko cięższem od wody; jeżeli pływa po wierzchu, to jest gatunkowo lżejszem od wody.

Każde ciało waży we wodzie mniej, niż na wolném powietrzu. Jeżeli kto w szklankę z wodą wpuści ołowiany cal sześcienny ważący 14 łótów, zawieszony na sznurku do końca drążka wagi przywiązanym, wtedy aby utrzymać równowagę, na drugi talerzyk wagi nie potrzebuje położyć 14, lecz $12\frac{4}{9}$ łóta. Ciało utraciło więc $1\frac{2}{9}$ łóta ciężkości w wodzie, to jest tyle ile cal sześcienny wody jest ciężki, albo właśnie tyle, ile waży woda, którą z miejsca wyparł. Szukając tu, ile razy stracona ciężkość, to jest $1\frac{2}{9}$ łóta, w istotnej, tj. 14 łótach się mieści, otrzymujemy drugim sposobem ciężkość ołowiu, to jest $11\frac{5}{11}$.

16. O równowadze ciał płynnych.

Ciała płynne mogą wtedy tylko przyjąć kształt okrągły, jeżeli usunięte są od wpływu wszystkich innych ciał i wolne w przestrzeni się znajdują. Jeżeli zaś płyn znajduje się w bliskości innego ciała, albo sam jest ciałem ziemskim, wtedy zmienia swój kształt tym bardziej, im większa jest siła przyciągającego go ciała. Możliwość tworzenia kropli zależy także od stopnia spoistości. Większa ilość płynu nie może zatrzymać, ani kulistego, ani żadnego innego pewnego kształtu, gdyż wpływają na nią: 1. przyciąganie ziemi, 2. własna ciężkość, 3. większa siła spoistości. Chcąc większej ilości płynu nadać taki pewien kształt, trzeba go zamknąć w naczyniu, gdyż wtedy płyn przyjmuje kształt naczynia. Powierzchnia płynu staje się wtedy zupełnie równą czyli płaską, *) którą nazywamy zwierciadłem, po francusku „niveau“ (czytaj niwo). Każda cząstka tej przestrzeni tworzy ze sąsiednimi płaszczyznę równoległą, gdyż tak długo usuwa się na mocy swjej ciężkości, aż się wszystkie cząstki nie wyrównają jak zwierciadło. Spoistość cząstek na powierzchni płynu jest znacznie większa, niż u spodnich części, gdyż wierzchnie warstwy płynu, cisnąc na dolne, tłoczeniem swem usiłują zniweczyć spoistość tych dolnych warstw. Tylko ściany, któremi płyn jest ujęty, przeszkadzają rozlaniu się płynu.

17. Spadanie wody po płaszczyźnie ukośnej.

Z płaszczyzn pochyłych spuszczaaliśmy przy naszych doświadczeniach dotąd tylko ciała stężale, jako to metale i drzewo; jakże będzie w tym razie z ciałami płynnymi, np. z wodą? Jeżeli na desce pochyłej postawimy szklankę napełnioną wodą, natenczas, jeżeli pochyłość nie jest znaczną, a szklanka zupełnie pełną, to kilka lub kilkanaście kropli wody ze szklanki się wyleje. Małe cząstki wody odłączyły się tu od całości. U ciał stężalnych nie mogą pojedyncze cząsteczki tak łatwo się odrywać, gdyż części ciał płynnych mniej mocno złączone są ze sobą i dają się łatwiej rozdzielać, części zaś ciał stężalnych można od siebie odłączać tylko za pomocą znacznej siły.

*) Morze nie ma powierzchni płaskiej, lecz kulistą, bo ze wszystkich stron równo jest przyciąganem do środka ziemi.

Przytém widzimy, że małe cząstki wody, oderwane od większej ilości wody, przybierają kształt kulisty, jak np. krople deszczu, rosy, łez itd.

Doświadczenie. Nalawszy pewną ilość płynu na ukośną płaszczyznę, widzimy, iż tenże z niej spada. Cząstki płynu toczą się jedne przez drugie, dopóki wszystkie nie spłyną. To przemykanie się cząstek wodnych po sobie nazywamy płynieniem.

Zjawiska pokrewne: Widzimy wodę deszczową spływającą z dachów; tamy i drogi żwirowe są zwykle tak robione, iż ku środkowi wznoszą się nieco w górę, dla tego, aby wodą deszczową mogła z nich ściekać po obu stronach. Rury wodociągów muszą zawsze ukośne mieć położenie. Uważamy także, że wszystkie koryta rzek mają położenie ukośne. Im ukośniejszy kierunek ma koryto jakiej rzeki, tém szybciej płynie w niem woda. Gdzie jednakże w korycie rzeki znajdują się częste skręty, spadzistość koryta jest nieznaczna, lub inne jakie znajdują się przeszkody, tam bieg wody staje się wolniejszym. Uderzając o brzegi, zabiera woda w swym pędzie znajdujące się na brzegu przedmioty.

Na tém zasadza się wynalazek koła poruszającego wodne młyny. Koło to jest urządzone w sposób następujący: Całego koła obwód złożony jest z małych łopatek; woda uderzając w swym pędzie na łopatki koła, popycha jedną po drugiej naprzód, i tak koło całe się obraca. W górzystych okolicach, gdzie koryta rzek i potoków bardzo są spadziste, a zatém woda z wielkim bieży pędem, są koła u wodnych młynów inaczej urządzone. Zamiast łopatek mają one małe skrzyneczki. Woda spada w górne skrzyneczki i popycha je na dół, potem wpada w przyległe itd., przez co koło traci równowagę i obraca się. Gdy wierzchnia część koła przyjdzie na dół, wtedy woda wylewa się ze skrzyneczki, koło lekkie podnosi się szybko do góry, by znów napełnić się wodą i spaść ku dołowi.

18. O planowaniu.

Chcąc ulice, drogi, koleje, łąki, kanały, rowy itd. tak wyrównać, ażeby woda mogła niemi płynąć, lub ażeby nigdzie

nie było nagłego spadku, używamy do tego wagi powszechnie znaną pod nazwą wagi wodnej, albo niwelacyjnej. Przyrząd ten składa się z rury szklanej, z obudwóch stron w górę zagiętej, w którą nalewa się tyle wody, aby się podniosła w obudwóch ramionach. Obadwa ramiona są równo wysokie i zaopatrzone w skalę. Różnica wysokości wody w jednym i drugim ramieniu pokazuje, o ile powierzchnia ziemi jest w jedną stronę pochyloną.

19. Wodotryski.

Doświadczenie. Przylótowawszy do blaszanego lejka blaszaną, kilka stóp długą, prostopadłą rurkę, do tej przymocowawszy znów w kierunku poziomym rurkę mającą stopę długości, a na drugim końcu tej poziomo leżącej rurki znów kilka cali długą rurkę wzniesioną w górę prostopadle, nalejmy w lejek pełno wody, zatkawszy poprzednio otwór wąski, znajdujący się w rurze krótszej prostopadłej. *) Gdy nalejemy w lejek tyle wody, ile się zmieści, a potem odetkniemy otwór u małej, prostopadle stojącej rurki, ujrzymy, jak promień wody wytrysnie do góry. W ten sposób urządzone są wodotryski. Dłuższa rura u lejka i krótka, są to naczynia ze sobą połączone. Gdyby obiedwie rurki były równe, toby woda stała w obudwóch równie wysoko, a więc i spokojnie; lecz że jedna jest daleko krótsza od drugiej, więc woda, dążąc do tej samej wysokości, wytrysnie w górę, ażeby się z drugą kolumną porównać. Jednakże nie może do tej samej dojść wysokości, bo spadające jej cząstki przyciskają wznoszące się cząsteczki dolnej wody i na dół je zwracają.

W podobny sposób bywa do wodotrysków sprowadzana woda z wysoko położonych stawów, rzek i jezior przez rury w ziemię wkopane. Z im większych wyżyn przychodzi woda, tym bardziej w górę wzbija się promień wodotrysku. W ogrodzie przy pałacu Sans-souci, w Poczdamie, są wodotryski, których promień wody wytryska do 114 stóp w górę. We Wilhelms-höhe, niedaleko miasta Kassel, gdzie mieszkał jako jeniec

*) Trzeba sobie wyobrazić figurę podobną do wielkiego L.

wojenny cesarz francuski, Napoleon III., jest wodotrysk, wyrzucający wodę do 150 stóp w górę. Najślawniejsze zaś wodotryski są w Wersalu, o dwie mile od Paryża, a bardzo piękne w Schönbrunn pod Wiedniem.

20. O powietrzu.

Jeżeli poruszymy szybko w tę i ową stronę rękę, czujemy na niej chłód. Jest to powietrze, którego nie widzimy. Otworzywszy okno i drzwi naprzeciwległe temuż, czujemy przewiew: jest to poruszone powietrze. To, czém człowiek oddycha, jest również powietrzem. Niewidzialne to ciało otacza nas wszędzie, czy się znajdujemy w pokoju, czy na polu, czy na górach, dolinach, w głębokich dołach. Powietrze jest wszędzie; przenika ono ciała i znajduje się w ich porach. Bez niego nie moglibyśmy istnieć, ptaki nie mogłyby latać, rośliny nie mogłyby rosnąć, ogień nie mógłby się palić; bez niego nie moglibyśmy słyszeć głosu.

Ponieważ powietrze znajduje się na wszystkich miejscach ziemi, tak nad lądem, jak i nad wodami, a ponieważ ziemia ma kształt kuli, wynika ztąd widocznie, że powietrze tworzy, do pewnej wysokości, kulistą obsłonę całej ziemi. Od tego otrzymała cała ta masa powietrza nazwisko atmosfery, co znaczy (po grecku) powietrzną kulę. Każde poruszenie ruguje z miejsca powietrze, lubo my tego spostrzedz nie możemy; z miejsca zaś, gdzie powietrze wyparte zostało, napływa zaraz inne powietrze. Powietrze jest zatem ciałem płynnem.

Patrząc na ścianę, przejrzeć nie mogę, co się za nią znajduje; lecz gdy zwrócę oczy ku oknu, spostrzegam wtenczas domy, drzewa i inne przedmioty. Pochodzi to ztąd, że ściana jest nieprzezroczystą, a szyby w oknach przezroczyste. Między memi oczyma a oknem znajduje się powietrze, między oknem a owemi przedmiotami, które widzę przez okno, znajduje się także powietrze, a jednak nie przeszkadza mi ono do widzenia ich; z tego wynika więc, że powietrze jest przezroczyste.

Napełniony powietrzem pęcherz mogę ścisnąć dość płasko; lecz gdy cisnąć przestaje, rozciąga się znów powietrze, a pę-

cherz nabiera pierwotnego kształtu. Ile razy więc ściśniemy w czémkolwiek powietrze, spostrzegamy, iż ono dąży zawsze do tego, aby dawne zająć miejsce; powietrze jest zatem sprężyste, czyli elastyczne.

Zważywszy dokładnie próżną flaszę, a potem z niej powietrze za pomocą pompy powietrznej *) wyciągnąwszy, widzimy, że naczynie to nie waży teraz tyle, ile pierwój. Choć różnica w wadze nie jest właściwie wielką, jednakże dowodzi, że powietrze ma niejaka ciężkość.

Wystawmy sobie wysoką skrzynię, napełnioną kwapem. Włożono go tam, nie cisnąc go wcale. Włożywszy rękę w ten kwap, przez otwór zrobiony na dole w skrzyni, przekonamy się, że tamże leży kwap daleko gęściej, niż u góry. To sobie łatwo wytłumaczymy w sposób następujący: Jakkolwiek małym jest ciężar wierzchniej warstwy kwapu, ciśnie ona przecież warstwę leżącą na dole, potem druga z wierzchnią ciśnie już więcej trzecią, zatem dolne warstwy są ciężarem wszystkich wyższych najwięcej ciśnione, dla tego kwap u spodu w skrzyni jest gęsto przytłoczony.

To samo dzieje się z całym powietrzem, ziemię naszą otaczającym; jego niższa warstwa jest daleko gęstsza, niż wyższa; w ogóle powietrze ciśnie znacznie swą ciężkością ziemię, i wszystkie znajdujące się na niej przedmioty; przytém ma tę własność, iż się samo przez się rozciąga, jeżeli mu nic na przeszkodzie nie staje, nie ma zaś dążności do ściągania się samo ze siebie. Nazywamy je przeto ciałem ciągnopłynnym, podczas gdy wodę kroplistopłynną nazwaliśmy.

Napełniwszy lufę (wiatrówki) wodą, widzę, że woda nie może wyciec z lufy, gdyż dolny otwór jęj zatknięty. Zatykam tedy wierzchni otwór mocno, a odtykam spodni — woda jednakże nie wyciecze, ale zostanie w lufie. Teraz odtykam wierzchni otwór, a otóż woda wycieka dołem. Jakże to sobie wytłumaczyć? — Oto tak: Gdy wierzchni otwór lufy zatknąłem, cisnęło powietrze z dołu i nie dopuściło wodzie wyjść; lecz gdy u góry otworzyłem, natenczas powietrze cisnęło i z tej strony; jedno ciśnienie zniosło się z równym ciśnieniem w przeciwniej

*) O której pomówimy później.

stronie, a woda wskutek swęj ciężkości zaczęła cisnąć się rurą. Lecz co to znaczy, że ciśnienie jedno znosi się z przeciwném ciśnieniem? Następujące przykłady to wyjaśnia.

Jeżeli ręką mocno nacisnę szybę, wtenczas szkło pęka; jeżeli zaś okno otwieram i obydwoma cisnę rękoma równie mocno z jednéj, jak z drugiéj strony, to szyba się nie stłucze, działanie bowiem jednéj ręki znosi się z działaniem drugiéj. Gdy konia zaprzężemy do dyszla, a drugiego równie mocnego, z drugiéj strony woza, natenczas wóz nie ruszy się z miejsca, ponieważ jedna siła staje się bezskuteczną wskutek działania drugiéj.

Następujące objawy, zasadzające się na ciśnieniu powietrza, nietrudno sobie wytłumaczyć. Piwo z beczki bardzo wolno, lub wcale nie ciecze przez otwór czopu, gdy u góry szpuntu nie wyciągniemy, lub przynajmniej nie uniesiemy go cokolwiek, albo nie przewiercim świderkiem. — Nalawszy pełną szklankę wody i położywszy na nięj kartę papieru, a potém przewróciwszy szklankę do góry, zobaczymy, że karta nie spadnie ze szklanki i woda się nie wyleje dla tego, że powietrze z dołu na papier cisnie. Postawiwszy też samę przewróconą szklankę razem z papierem na talerzu wodą polanym, możemy wyciągnąć papier, woda przecież pozostanie w szklance, gdyż powietrze cisnąć na wodę w talerzu będącą, zagradza wyjście wodzie znajdującęj się w szklance.

Jakże więc mocno cisnie powietrze na powierzchnię ziemi? Nad tém przemyśliwali długo uczeni ludzie zajmujący się nauką fizyki. Po rozmaitych doświadczeniach udało im się to nakoniec odkryć w następujący sposób:

Przy spostrzeżeniu wyżej wspomnianém z napełnioną szklanką wody widzieliśmy, że ciśnienie na podłożoną płaszczyznę papieru większe było od ciśnienia ciężaru zawartęj w szklance wody, który np. funt wynosił. Gdybyśmy wzięli równie obszerną, lecz daleko wyższą szklankę, w któręjby woda trzy funty ważyła, natenczas ta znowuby była wstrzymaną. Jak daleko to wstrzymanie rozciągać się będzie? — Sławny badacz natury, który nad tém myślał we Florencji, *) wziął 1643 roku

*) Torricelli.

bardzo długą rurkę szklaną, zatknął jęj dolny koniec korkiem, napełnił ją z wolna wodą, zatknął potem górny otwór palcem i postawił rurkę tę prostopadłe na misce z wodą, przewróciwszy ją tak, iż końcem, który zatknął był palcem, stanęła na misce; poczem odjął pod wodą palec od otworu, a otóż, woda wcale się nie zniżyła nawet i w tęg długięj rurce. „Ciśnienie powietrza jest więc niewątpliwie bardzo znaczne,“ rzekł sam do siebie; „woda w rurce nie jest wprawdzie zbyt ciężką, lecz za to otwór rurki jest bardzo mały, a na niego tylko działać może ciśnienie powietrza. Jakżeby to było, gdybym zrobił tę próbę z płynem cięższym daleko od wody?“ Uczony ten wybrał rurkę szklaną, mającą 32 cale długości, której otwór wynosił właśnie cal kwadratowy, zatknął ją dobrze na jednym końcu, nalał żywego srebra aż do wierzchniego brzegu, zatknął ją mocno palcem, przewrócił i zanurzył ją w naczyniu, w którym się żywe srebro znajdowało, odjął palec, i spostrzegł, że żywe srebro zniżyło się o 4 cale, że więc z niego cokolwiek w naczynie spłynęło. „Nareszcie mam, czegom dowiedzieć się pragnął,“ zawołał uradowany.

Zobaczymy, co on właściwie odkrył? Najprzód zmierzył wysokość srebra znajdującego się w rurce szklanej, która wynosiła 28 cali, a ponieważ uważał srebro w rurce jako słup, którego podstawa wynosiła cal kwadratowy, przeto doszedł, że powietrze na płaszczyznę wynoszącą cal kwadratowy tak mocno ciśnie, jak ciężkim jest ów słup żywego srebra, 28 cali wysoki, to jest około 15 funtów. Inni uczeni dochodzili tego twierdzenia i uznali je za prawdziwe. Odtąd ciśnienie powietrza na każdą płaszczyznę bardzo łatwo wyrachować.

Jeżeli np. wiedzieć chcemy, z jaką siłą ono działa na stopę kwadratową, postąpić nam trzeba w następujący sposób: Stopa kwadratowa zawiera 144 cale kwadratowe; na jeden cal kwadratowy cięży powietrza 15 funtów, a zatem na 144 cale kwadratowe 144 razy 15, czyli 2160 funtów, co 21 centnarów i 60 funtów wynosi. Na płaszczyznę stołu, wynoszącą 5 stóp kwadratowych, cięży powietrze prawie stu centnarami. Zdaje nam się zapewne, że ciężar taki stół zgnieść by powinien; zgniótłby go też bez wątpienia, gdyby powietrze z jednęj tylko

strony tak cisnęło; lecz ciśnienie z obu, a nawet ze wszystkich stron jest równie mocném, dla tego też owo ciśnienie znosi się jedno drugim. To też jest przyczyną, dla której żaden przedmiot nie cierpi od zbytniego ciężaru powietrza.

Badania względem ciśnienia powietrza naprowadziły ludzi na rozmaite wynalazki, z których najważniejszym jest barometr.

21. Barometr.

Jest narzędziem służącym do mierzenia ciężkości powietrza. Składa się on z rurki szklanej, 30 cali długiej, u wierzchołka zasklepionej. Rurka ta, która jest u dołu zagięta i zakończona w otwartą kulkę, jest napełniona żywem srebrem aż do wysokości 28 cali; przestrzeń zaś od 26 do 30 cali podzieloną jest na drobne linje, zwykle paryskimi, albo milimetrami zwane. Przez to, iż rurka szklana jest u dołu otwartą, ciśnie na żywe srebro powietrze i sprawia, iż ono wypłynąć nie może. Powietrze więc działa na żywe srebro tą samą ciężkością, jaką ma samo żywe srebro, zkad poznajemy że ciężkość powietrza jest równa ciężarowi onego żywego srebra.

Podług spadania lub wznoszenia się żywego srebra możemy poznać zmiany powietrza. Uważając barometr za proroka zmian pogody, nie trzeba nam zapominać, że właściwie to narzędzie przeznaczone jest do mierzenia ciśnienia powietrza, i że podnoszenie się lub zniżanie rtęci*) w rurce jest skutkiem wzrostu lub zmniejszania się ciężaru powietrza. Ponieważ zmiany pogody najczęściej wydarzają się spólcześnie ze zmianami ciśnienia, ztąd więc można z podnoszenia się lub zniżenia barometru o pogodzie wnioskować — lubo zmiana w ciśnieniu powietrza niezawsze wywołuje zmianę w pogodzie. Zmiana pogody zależy bowiem nadto od położenia krajów, od bliskości morza, gór itd.; dla tego też przepowiadając zmianę pogody ze zmiany ciśnienia powietrza, tj. z opadania i wznoszenia się barometru, trzeba nam wszystkie powyżej wymienione oko-

*) Rtęć jest wyraz czysto polski, zamiast używanego „żywe srebro.“

liczności uwzględnić. Inaczej trzeba u nas, inaczej w Ameryce, inaczej w Afryce ze zmiany barometru o zmianie pogody wnioskować. Że w naszych stronach zniżenie się barometru poprzedza zwyczajnie deszcz, wynika to z położenia Europy. Wiatry bowiem południowo zachodnie, jako najcieplejsze, a ztąd jak się później dowiemy, najlżejsze, sprawiają, że barometr opada; a ponieważ przebywając ocean jednocześnie obciążają się parą wodną, więc deszcz sprowadzają. Wiatry zaś północne i północno zachodnie, będąc zimnemi i gęstszemi, podnoszą barometr, a ponieważ przybywają do nas po przejściu obszernych lądów, są więc suche i w ogólności przyczyniają się do czystego i pogodnego nieba.

Barometr służy także do mierzenia wysokości gór, a ta własność jego polega na tém, że na górach powietrze im wyżej, tém jest lżejsze.

22. O składzie powietrza.

Przodkowie nasi uważali powietrze za pojedyncze ciało i robili tylko różnicę między czystém a nieczystém powietrzem. Za nieczyste uważali to, w którym się różne wapory, czyli wyziewy znajdowały. Przez różne doświadczenia przekonano się w naszych czasach, że nawet czyste powietrze, którym oddychamy, z trzech części się składa, to jest z kwasorodu, saletrodu i węglika. Jest to zadziwiającą rzeczą, że człowiek potrafił tak delikatny płyn, jakim jest powietrze, rozłożyć jeszcze na trzy pierwotne części, z których się ono składa. Oprócz tych trzech części odkryto jeszcze inne gatunki powietrza, gazami zwykle zwane.

Kwasoród, czyli powietrze życia, mieści się nietylko w zwyczajném powietrzu, ale także w wodzie i innych ciałach. Daje przedmiotom, które przenika, smak kwaskowy, i ztąd pochodzi jego nazwa. Przy oddychaniu kwasoród wchodzi w krew i przyczynia się do utrzymania życia ludzkiego i zwierzęcego. Kwasoród bowiem, łącząc się w organach wewnętrznych z węglikiem dostarczonym przez pokarmy, sprawia pewien rodzaj gorzenia; wskutek czego ciało nasze się ogrzewa i jest zawsze cieplejszém, aniżeli otaczająca je atmosfera. Kwasoród sprawia,

że ogień się pali. W izbach, gdzie wiele razem znajduje się ludzi, którzy zatem wiele kwasorodu, oddychając, potrzebują, świece słabo się palą. Z roślin zielonych, które wystawione są na światło słoneczne, wywija się mnóstwo kwasorodu. O tém przekonywamy się, polewając świeżo zerwane liście wodą, a potem szlanke na nie stawiając. Jeżeli słońce na nią świeci, osiada na roślinach kwasoród, czyli tlen, jako bąbelki, które niedługo pękają i z wolna osadzają się na wewnętrznych ścianach szklanki.

Sztucznym sposobem wyrabia się kwasoród z potłuczonej magnezji, *) którą w zamkniętych garnkach rozrzedzają. Kwasoród stanowi prawie czwartą część zwyczajnego powietrza.

Saletroród, czyli z greckiego azot, duszące powietrze, jest niezdatnym do oddychania; ogień gaśnie w nim. Ten gatunek powietrza zbiera się w długo zamkniętych pokojach, sklepach i grobach. Kto takie miejsca zwiedzać musi, niechaj weźmie ze sobą zapaloną świecę; jeżeli ta ciemno się pali, niechaj tam jak najkrócej bawi; jeżeli świeca zaraz zgaśnie, niech natychmiast wychodzi, ponieważ mu grozi niebezpieczeństwo uduszenia się.

Saletroród otrzymać możemy, kładąc cokolwiek mieszaniny z żywego srebra i ołowiu we flaszkę, mocno ją zatykając i ciągle ruszając; tym sposobem kwasoród z powietrza znajdujacego się we flaszcze wchodzi w kruszec, a saletroród pozostaje. W czterech częściach zwyczajnego powietrza znajdują się trzy części saletrorodu.

Węglik, a raczej kwas węglowy. Jak saletroród, tak i węglik nie służy także do oddychania. Niektóre wody mineralne obfitują w takie powietrze. Wziąwszy kawałek krędy i nalawszy nań kilka kropli kwasu siarczanego, widzimy, że kręda zaczyna się burzyć i dym z niej się wznosi; dym ten jest tą częścią powietrza, którą węglikiem nazywamy. Znajduje się ono nie tylko w krędzie, ale i w spacie wapiennym, marmurze i w ogóle w każdym rodzaju surowego wapna. Gdy się drzewo lub węgle kamienne żarzą, takie samo powietrze z nich

*) Jest to rodzaj ziemi.

wychodzi. Jeżeli piwo mamy przez czas niejaki w zatkanéj flaszce, a potem korek wyjmujemy, natenczas powstaje huk, postrzegamy dym i widzimy mnóstwo wznoszących się bąbelków. To wszystko sprawia wychodzący z piwa węglík, który mu także ostrego smaku dodaje.

23. Dzwon dla nurków.

Jak w onéj przewróconéj szklance zostaje powietrze zawsze u góry i nie może być przez wodę wyparte, tak samo w dużym dzwonie lub pudle, który się pionowo (prostopadle) wpuszcza w morze, pozostaje tyle powietrza, że ludzie w nim oddychać mogą. Dzwony, w których ludzi spuszczają na dno morza dla zbierania muszli perłowych, koralí i innych kosztowności, znajdujących się w głébi jego, miały dawniej kształt zwyczajnego dzwonu. Teraz robią je w kształcie skrzyni, około 5 stóp przestrzeni mającój. Są one zwykle z lanego żelaza. W ich wierzchu wprawionych jest kilka szyb szklanych, przez które światło wpada do skrzyni. Wewnątrz znajdują się ławeczki dla osób spuszczaających się w morze. Że powietrze w takim dzwonie przez oddychanie znajdujących się w nim osób traci prędko swój kwasoród i staje się do oddychania niezdatném, dla tego w wierzchu skrzyni wprawiona jest rura z gutaperki, która aż na powierzchnią morza sięga. W tę rurę pompują ludzie okrętowi powietrze, które nie może napowrót się ulatniać, ponieważ zamykają rurę klapą drewnianą. Przez uderzenie młotem, albo przez cienkie deseczki z napisami, które na powierzchnią morza wysuszczają, dają nurkowie znaki do otwierania lub zamykania téjże klapy.

Używanie dzwonów dla nurków rozpowszechniło się najbardziej od czasu, kiedy w r. 1716 udało się Anglikowi Edmundo wi Halley, który spuścił się w podobnym dzwonie na głąb morza, ocalić niezmierne skarby z okrętu zatopionego.

24. Pukawka.

O sile sprężystości powietrza przekonać się można na znanéj wszystkim chłopcom zabawce, nazwanéj pukawką. Jest to rurka z drzewa, którą się z obudwóch stron zatyka kor-

kami, aby z niej powietrze wyjść nie mogło. Gdy jeden z korków popycham za pomocą stępla, natenczas powietrze w rurce ściska się przez to tak dalece, że nie mogąc się już w niej pomieścić, drugi korek z hukiem wypycha i rzuca w dal przez swą siłę sprężystości.

To samo dzieje się przy sikawce, z tą różnicą, że tu miejsce korka zastępuje woda.

25. Machina powietrzna, czyli pneumatyczna.

Jest to przyrząd służący do wyciągania, a przynajmniej rozrzedzania powietrza, wynaleziony przez Ottona Guerike, burmistrza z Magdeburga, w 1650 roku.

Machina ta składa się ze słoju metalowego, w którym się znajduje tłok, szczelnie do ścian słoju przystający, i za pomocą pręta metalowego ze słoju wyciągać i w niego wypychać się mogący. Tłok ten jest przewiercony, a otwór przykryty klapą podnoszącą się tylko na zewnątrz, tj. ku rękojeści pręta. Na drugim końcu słoju, gdzie się znajduje klapa, również tylko na zewnątrz się otwierająca, przymocowana jest pod kątem prostym rurka mosiężna, a na niej okrągły płyt metalowy, zwykle talerzem zwany, i w miejscu, gdzie na rurce spoczywa, w stósowny otwór zaopatrzony. Na talerzu stawiamy dzwon szklany, w którym zazwyczaj powietrze się rozrzedza.

Kiedy tłok ze słoju wyciągamy, tworzy się pomiędzy tłokiem a klapą w końcu słoja umieszczoną, próżnia. Wtedy powietrze w dzwonie cisnąć na klapę, otwiera ją sobie, a że jest rozszerzalnym, więc przechodzi pewna część jego z dzwona do rurki. Tym sposobem rozrzedza się powietrze w dzwonie.

Gdy następnie tłok wpychamy do słoju, wtedy powietrze w nim zawarte, a przez tłok ciśnione, nie może do dzwona powrócić, gdyż cisnąć zamyka sobie klapę od strony dzwona, jako tylko na zewnątrz się otwierającą. Przeciwnie, klapa w tłoku otwiera się, i otworem tym powietrze ze słoju swobodnie odpływa. Gdy w ten sposób, przez kilkakrotne wyciąganie i wypychanie tłoka, powietrze w dzwonie się rozrzedza, wtedy sprężystość powietrza w końcu tak słabą się okaże, że klapy już podnieść nie zdoła i wtedy trzeba przestać dalszego pompowania.

26. Pompa ssąca i tłocząca.

Pompy są to przyrządy służące do podnoszenia wody za pomocą ciśnienia powietrza. Powszechnie używana pompa nazywa się:

1. Pompa ssącą. Składa się ona z walca wydrążonego, którego jedna połowa zanurzona jest w studni, lub w jakimkolwiek zbiorniku wody, z którego ma się woda czerpać.

Górna część walca, stercząca nad ziemię, nazywa się odbieralnikiem i jest zaopatrzoną w rurkę, którą woda wypływa. W dolnej części walca znajduje się kłapa otwierająca się tylko z dołu pod górę. We walcu po nad kłapą znajduje się tłok szczelnie do ścian walca przylegający, który można we walcu do góry i na dół posuwać za pomocą rękojeści. Tłok ten jest przedziurawiony; wierzchni otwór w tłoku jest przykryty kłapą otwierającą się tylko z dołu do góry. Kiedy tłok pociągniemy do góry, natenczas tworzy się pod nim próżnia, tj. miejsce, w którym nawet powietrza nie ma. Do tej próżni wciska się natychmiast woda ciśniona przez dolną kłapę do góry ciężarem powietrza. Przez utworzenie bowiem próżni równowaga w ciśnieniu powietrza ustała i woda pod naciskiem powietrza włącza się w ową próżnię.

Gdy następnie tłok na dół spuszczaemy, to ciśnie on na wodę, która jednakże napowrót do zbiornika, czyli do studni powrócić nie może, gdyż dolna kłapa, jak to już powiedzieliśmy, tylko z dołu do góry się otwiera. Woda parta tłokiem, nie mogąc więcej się cofnąć, gdyż swym ciężarem zamyka (przyciska) nawet kłapę dolną, podnosi kłapę w tłoku, i gdy tłok coraz niżej się spuszcza, przechodzi po nad tłok. Gdy teraz powtórnie tłok za pomocą rękojeści do góry podniesiemy, wtedy woda po nad tłokiem się znajdująca cofnąć się nie może, zamykając sobie własnym swym ciężarem kłapę w tłoku, również tylko pod górę się otwierającą.

Gdy tłok coraz wyżej podnosimy, podnosi się także i woda, aż wreszcie, otworem w odbieralniku umieszczonym wylewa się i odpływa rurką do podstawionego naczynia.

2. Pompa tłocząca tём się różni od pompy ssącej, że tłok nie jest przedziurawionym, że i zamiast rurki w górnej

części walca, którą woda odpływa, wychodzi z dolnej części walca rurą z klapą tylko pod górę się otwierającą. Gdy więc przez podnoszenie tłoka próżnia się utworzy pomiędzy tłokiem a dolną klapą, to woda się w nią wciska, lecz za spuszczeniem tłoku nie mogąc po nad tłok się wznieść, wchodzi przez klapę drugą do rury bocznej, z której cofnąć się nie może dla tej samej przyczyny, co przy pompie ssącej. Tym sposobem możemy do tej bocznej rury tyle wody wtłoczyć, ile się nam podoba, i tak wysoko ją podnieść, jak wymaga potrzeba.

Przy pompie ssącej zaś nie można wody tak wysoko podnieść, jakby się nam podobało. Przekonano się o tém przy następującej okoliczności.

Gdy w książęcym ogrodzie we Florencji ksiązę Ferdynand II. około roku 1635 rozkazał wystawić nadzwyczajnie wysoką pompę, za pomocą której możnaby było wodę do ogrodu na szczycie pałacu urządzonego do podlewania kwiatów wprowadzać, przekonano się, że woda we walcu wyżej nad 32 stopy paryskie podnieść się nie chciała, mimo że próżnia się tworzyła przez podnoszenie się tłoka. Zjawisko to wytłumaczył Torricelli, wykazując, że ciśnienie powietrza jest tylko tak wielkim, jak ciśnienie słupa wody 32 stopy paryskie wynoszącego, czyli że słup wody 32 stopy wysoki jest równie ciężki, jak cały słup powietrza o takiej samej podstawie.

Powietrze więc może wodę tylko tak wysoko podnieść, aż się ciężar jego nie zrównoważy ciężarem podnoszącą się wody.

27. Sikawka.

Sikawka składa się z 2 pomp tłoczących, których tłoki podnoszą się i spuszczaają na przemian za pomocą dźwigni. Pompy te stoją w pudle wodą napełnioném. Pomiedzy pompami znajduje się tak zwany zbiornik powietrza, urządony na wzór kuli Herona; znajduje się więc w nim rurka prawie do dna sięgająca, a u góry szczelnie oprawiona. Za pomocą pompy dostaje się woda z pudła do zbiornika powietrza. Przez ciągły napływ wody, powietrze w zbiorniku się zgęszcza i cisnąc wskutek tego silnie na wodę, wtłacza ją w rurkę, zkąd za po-

mocą przymocowanej rury skórzanęj, zwykle węzem zwanęj, skierowaną być może na gorejący budynek.

28. Lewar i lewarek.

Lewar jest to rurka zagięta w dwa nierówne ramiona, służąca do przelewania płynu z jednego naczynia do drugiego. Aby przelać jakikolwiek płyn, zanurzamy w niego krótsze ramie i takie nadajemy lewarowi położenie, aby otwór dłuższego ramienia niżej się znajdował, aniżeli powierzchnia płynu. Następnie wciągamy ustami powietrze przez otwór ramienia dłuższego, przez co w lewarze zrobi się próżnia. Płyn więc wskutek ciśnienia powietrza wchodzi do rurki, wypełnia ją i wreszcie wypływa dopóty, dopóki otwór w ramieniu niezanurzoném niżej znajdować się będzie, aniżeli powierzchnia płynu.

Lewarek jest to naczynie rurkowate, po obu końcach zwężone i otwarte, w środku zaś znacznie rozszerzone. Służy on do wydobywania rozmaitych płynów z beczek. Używa się go w następujący sposób:

Zanurzamy go w płyn i następnie ustami wydobywamy z niego powietrze, przez co tworzy się próżnia, w którą popowietrze, cisnące na płyn, płyn ten wtłacza, aż się cały lewarek nim napełni. Następnie zatykamy palcem górny otwór i podnosimy lewarek. Dopóki palcem otwór górny zamknięty będzie, dopóty płyn nie będzie mógł wypłynąć, gdyż powietrze, cisnące tylko z dołu, podtrzymuje płyn w lewarku, lecz skoro tylko palec odsuniemy, natychmiast powietrze, także z góry na płyn cisnąć będzie, a płyn wypływać pocznie.

29. Drenowanie, czyli zakładanie sączków na mokrych gruntach.

Własność płynów wsiąkania w ciało stężale przywiodła ludzi na pomysł osuszania roli przez tak nazwane drenowanie, przez które urodzajność niektórych gatunków ziemi niezmiernie się powiększa. Drenowanie wykonuje się w następujący sposób:

Na spadzistej powierzchni ziemi kopią się równoległe, wąskie, trzy do czterech stóp głębokie rowki, oddalone od siebie o kilka prętów (w prostopadłej linii). W te rowki zakła-

dają się rurki gliniane, przeszło stopę długie, tuż obok siebie tak, że tworzą jakby jedną długą rurę w każdym z rowków; te brzozy potem zarzucają się znów ziemią tak, że na jej powierzchni nie widać wcale, gdzie były zrobione. Wszystkie te rowki z rurami wpadają do większego rowu, który przyjmuje w siebie wodę wyszłą z roli w rury przez szczeliny znajdujące się między kawałkami, jakimi brzoza wypełniona, i oddaje ją znajdującym się w niższej położonych okolicach stawom lub jeziorom.

Przez drenowanie rola sapowata, gliniasta, zatrzymująca w sobie wiele części wodnych, a przez to, w mokrych zwłaszcza latach, zupełnie nieurodzajna, poprawia się znacznie i obfite wydaje plony.

30. Pływanie.

Powiedzieliśmy już wyżej, że ciała lżejsze od wody unoszą się na jej powierzchni, i zanurzają się tylko tak głęboko, aż ciężar ilości wody, przez te ciała wypartej, ich ciężarowi nie wyrówna. Ztąd olej pływa po wodzie, ztąd bąbelki powietrza wychodzą na powierzchnię napełnionego wodą naczynia. Pływające ciała mogą wszakże mieć większy ciężar gatunkowy, byleby kiedy tylko swoim kształtem więcej wążącą masę wody wyparły. Widzimy to przy zakorkowanych fiaskach, pływających po wodzie, metalowych wydrażonych kulach, łodziach miedzianych itp.

Doświadczenie. Tak nazwane nurki kartezjańskie są małemi figurkami szklanemi, mającymi gatunkową ciężkość tę samą, co woda; mają one u góry otwór, jak każda inna fiaska. Włożywszy tę figurkę w szklankę z wodą, i zawiązawszy otwór gumą, gdy naciśniemy ją trochę, to figurka zanurzy się, gdyż woda wchodzi wewnątrz i czyni ją cięższą; lecz wkrótce ściśnione powietrze wypędza nabiegłą wodę i figurka wypływa na wierzch.

Ryby wypływają na powierzchnię wody, nadymając swój pęcherzyk płucny, gdyż przez to wypierają więcej wody, niż ich ciężar specyficzny wynosi; ścisnąwszy zaś pęcherzyk, spadają na dół.

Najnowsze dochodzenia i doświadczenia pokazały, że ciało ludzkie jest cokolwiek lżejsze od wody, i że człowiek dla tego tylko tak łatwo tonie, że w strachu połyka wodę, przez co tak samo zaraz cięższym się staje, jak pływająca próżna faszka, która się wodą napełnia. Główną zaś przyczyną, dla czego człowiek tonie, jest to, że człowieka głowa, która waży u dorosłego mężczyzny około 11 funtów, przy pływaniu nie może zanurzyć się we wodę, przez co wywiera ona znaczny nacisk na ciało i jest przyczyną tonienia. U zwierząt jest zaś inaczej. Głowa zwierząt mniej waży, aniżeli głowa człowieka w stosunku do całego ciała. Nie wywiera więc ona przy pływaniu takiego ciężaru na całe ciało, co głowa człowieka. Daleko mniej ludzi topiłoby się, gdyby w chwili niebezpieczeństwa byli roztroprnymi i odważnymi, gdyby ani wody nie połykali, ani dla ratowania się rąk nad powierzchnią wody nie wyciągali, lecz natomiast nieco głowę pod wodę zanurzali. Jeżeli tedy będzie ktokolwiek w przypadku topienia się, niechaj tylko głowę cokolwiek zanurzy w wodę, zatrzyma w sobie oddech, rusza nogami, jakby wchodził po wschodach, zanurzy ramiona i poleci się miłosierdziu boskiemu.

Majtek pewien, który wpadł w morze, i pływać nie umiał, a któremu dopiero później mogli ludzie okrętowi przyjsć w pomoc, ocalił się jedynie tém, że usłuchał wołania, aby ręce trzymał pod wodą.

0 ciepłe.

31. Zjawiska ogólne.

Ciepło i zimno poznajemy tylko czuciem. Wziąwszy w rękę klucz wiszący na gwoździu, czuję, że jest zimnym. Po-trzymawszy go przez czas niejaki w ręku, czuję, że stał się tak ciepłym, jak moja ręka. Cokolwiek ciepła z mojej ręki przeszło w klucz, jakże bowiem inaczej mógłby się być stać ciepłym? Odtąd zaś, gdy ma równe z mą ręką ciepło, już więcej w niego ciepła nie wchodzi.

Czuje zatém, że przedmiot, którego dotykam, jest zimny; wtedy z mego ciała ciepło do niego przechodzi; przechodzenie to jednakże ustaje, gdy owo ciało tak ciepłem się stanie, jak moje własne. Gdy kładę rękę na rozgrzany piec, to ciepło pieca przechodzi w moją rękę; gdy zaś zimnego pieca się dotykam, przechodzi ciepło z mej ręki na kachel pieca. W pierwszym razie mówimy, że piec jest ciepły, w drugim, że piec jest zimny. Przy uchwyceniu gorącego przedmiotu przechodzi z niego w rękę bardzo wiele ciepła. Gorąco, które sprawia nieprzyjemne uczucie, a nawet ból, jest wyższym stopniem ciepła.

Ciepło pieca czujemy często w znacznej odległości. Palący się ogień rozszerza swe ciepło jeszcze dalej we wszystkich kierunkach, a najwięcej do góry; ztąd przypuścić możemy, że ciepło, jest jak powietrze, ciałem rozciąglono-płynnym.

Ciężkość powietrza, jak i ciężkość wody, dadzą się oznaczyć; o ciężkości ciepła nic dotąd nie wiemy. Ztąd mówimy, że powietrze i woda dają się zważyć, ale ciepło nie da się zważyć.

Wziąwszy dwa kawałki drzewa i trąc je niejaki czas o siebie, czujemy, że się rozgrzewają. Zkądże więc naraz bierze się to ciepło? Z zewnątrz zapewne nie, musiało ono więc znajdować się już w drzewie, tylko że go uczuć, a zatém i spostrzedz go nie można było. Dopiero przez tarcie wystąpiło to ciepło.

Lejąc zimną wodę na zimne niegaszone wapno, widzę, jak mieszanina ta zaczyna się burzyć i że obadwa ciała stają się gorącemi. Gorąco nie mogło się z jednego do drugiego dostać, a zatém znajdowało się już w obu tych ciałach, lecz dopiero przez połączenie się jednego z drugim mogło się rozwinąć.

Nawet lód można rozgrzać przez tarcie, co dowodzi, że i temu tak zimnemu ciału nie zbywa całkiem na ciepłe. Z tych objawów wnioskujemy, że wszystkie ciała mieszczą w sobie ciepło, tylko w niektórych z nich jest ono tak z niemi połączone, czyli związane, iż trzeba te ciała trzeć, aby ciepło z nich wydobyć. Rozróżniamy zatém ciepło wolne

i utajone. Pierwsze znajduje się w ciałach ludzi, zwierząt ssących, ptaków itp., drugie w roślinach i kruszczach.

32. Ulatnianie się.

Płyn przemienia się w parę, nie tylko przy wysokim stopniu ciepła przez gotowanie, ale i przy małym stopniu ciepła, chociaż o wiele wolniej.

Doświadczenie. Eter, wylany na miseczkę, zniknie z niej w kilka minut, gdyż przy zwyczajnym cieple powietrza przemienia się w parę i ulatnia.

Podobnież wody, wystawionej w naczyniu na działanie powietrza, ubywa codziennie; mokra bielizna schnie; woda deszczowa, stojąca na ulicach, znika tym prędzej, im cieplejsze jest powietrze. Ulatnianie się ciał płynnych na wolnym powietrzu daleko wolniej się odbywa, niż przy gotowaniu, i zawsze bez tworzenia bąbelków parowych. Taką, często niewidzialną parę, zwiemy wyziewami.

Ciepłe powietrze przyjmuje w siebie więcej wyziewów, niż zimne, jednakże może ich tylko pewną ilość w sobie pomieścić.

Większe ciepło i przewiew powietrza, czyli wiatr, przyspieszają ulatnianie się wyziewów. Dla tego rola osycha prędkiej, gdy po deszczu wiatr nastąpi; dla tego też konieczne jest potrzebnym, aby w każdej suszarni był znaczny przewiew powietrza.

33. Mgły i chmury.

W wyżej opisany sposób wznoszą się z mórz i rzek, jako też i z każdej innej mokrej powierzchni, wielkie masy wyziewów wodnych i napełniają powietrze.

Doświadczenie. Zagotowawszy wodę w naczyniu, widzimy, iż wiele jej ubywa. Przypatrując się jednak w bliskości naczynia gotującej się wodzie, nie widzimy z początku wznoszącej się nad niem pary, dopóki bowiem para złączona jest z bardzo wysokim ciepłem, jest zupełnie przezroczystą i niewidzialną. Ztąd też powietrze może w sobie zatrzymać wielką ilość wyziewów wodnych, chociaż my ich nie spostrzegamy. Im jednakże

więcej oddala się para od naczynia, w którym się gotuje woda, tym więcej traci ciepła, ochładza się i tworzy widzialną dla nas parę, która się składa z drobniuchnych bąbelków, podobnych do mydlanych bąbli.

Tém samém, czém para, są wyziewy wodne, które ludzie i zwierzęta wydają z siebie przez oddech, a które w zimnym pokoju, gdy oddychamy, widzieć można; tém samém są także w ogromnych rozmiarach mgły i chmury.

Z jezior, rzek i bagnisk wznoszą się wodne wyziewy. Gdy powietrze jest zimniejsze, niż ulatniająca się woda, to oziębiają się te wyziewy tuż nad powierzchnią ziemi i tworzą mgłę; jeżeli zaś wznoszące się wyziewy dopiero w wyższych warstwach powietrza ziębną, wtedy tworzą chmury. Mgły są to chmury leżące na powierzchni ziemi; chmury są to mgły utworzone w wyższych warstwach powietrza. Mieszkańcy dolin widzą często szczyty gór gęstemi osłonięte chmurami; podróżujący po wysokich górach często przez mgłę przechodzi.

Często widzimy białe, drobniuchne chmurki, podobne do piany, przesuwające się po modrym niebios przestworze; te unoszą się najwyżej nad ziemią i powstają zwykle najprzód po kilkudniowej pogodzie. Ciemne, szare chmury, które widzimy często wznoszące się w kształcie półkuli na widnokręgu, są to wyziewy wodniste, które tego poranku przez wznoszący się wiatr zawiane zostały w zimniejsze okolice, i tam się oziębiły. Lecz te chmury, spuściwszy się w cieplejsze sfery, tracą swój kształt i stają się znów niewidzialnymi. Chmury pokładowe odznaczają się przy zachodzie słońca przepychem kolorytu. Chmury deszczowe mają zwykle kolor ciemno-modry.

34. Rosa i śron.

Doświadczenie. Nalawszy w czyste szklanne naczynie świeżej studziennój wody, widzimy, iż naczynie znacznie się oziębiło; znajdujące się w tym pokoju części wodorodu, wydane przez oddech ludzki, oziębiają się także, zgęszczają się i osadzają na szklance. Mówimy wtenczas, że szklanka potnieje. Tak samo gdy w zimie przyniesiemy szklankę z zimnego do ciepłego pokoju, osiada na niej ostudzona i zgęszczona para jako rosa.

Podobnie zupełnie potnieją szyby, gdy na nie chuchamy, a na dworze jest zimno.

W ten sam sposób powstaje rosa. Gdy po skwarnym dniu nastąpi chłodny wieczór, wychodząca z ziemi para ostudza się, zgęszcza i osiada na końcach listków, trawy, kwiatów, zboża, jako drobne kropelki wody, które rosą nazywamy. W jesieni zaś i na spozinku, gdy ciepła nie masz na powierzchni ziemi, rosa marznie i zamienia się w drobne igielki, które nazywamy śronem.

35. Deszcz.

Gdy chmura dosięgnie zimniejszych, lub wilgotniejszych warstw powietrza, wtenczas zgęszczają się jej wodniste bąbelki. Wyziwy wodniste, znajdujące się w masie powietrza, otaczają chmurę, przyczepiają się do jej bąbelków, zwiększają je i czynią cięższymi. Tak więc te bąbelki zwiększone tworzą krople, które jako deszcz spływają z obłoków. Te z początku małe kropelki rosną w drodze ostudzając powietrze, przez które płyną, i przyciągając do siebie znajdujące się w niem cząsteczki wody. W lecie, zwłaszcza podczas burzy, spadają krople deszczu z większej wysokości, więc, wzrastając ciągle w drodze, spadają daleko większe niż w jesieni, gdzie chmury deszczowe czasem bardzo nisko nad ziemią się unoszą. Podług wielkości kropli rozróżniamy deszcz ulewny, lub drobny.

Ponieważ deszcz powstaje tylko z wyziwów wodnych, jest więc deszczowa woda zwykle czysta, gdyż z żadnymi innymi ciałami nie zmieszana.

36. Śnieg.

Zimową porą, przy znaczném oziębieniu powietrza, przemieniają się wyziwy wodne w cieplejszych okolicach w parę, a do zimniejszych przygnane, w chmury, złożone ze zmarzłych gwiazdeczek, które przez ciągłe przeczepianie się do nich cząstek wodnych coraz się zwiększają, aż nakoniec jako płatki śniegu na ziemię spadają. W krajach najbardziej na północ leżących, a mających klimat suchy, pada śnieg tak drobny, jak ziarenka piasku.

Śnieg dla swęj lekkości spada z obłoków bardzo wolno, prawie tak jak pierze, i wydaje potém w stosunku do wielkieę przestrzeni, jaką zajmuje, bardzo mało wody. Przypatrując się płatkowi śniegu przez szkło powiększające, widzimy, że tworzy najrozmaitsze regularne figury, jako to cienkie nitki, kółka, gwiazdki i włókna.

37. Grad.

Grad pada najczęściej podczas gorących dni latowych; czasem w jesieni lub wiośnie, rzadko w nocy. Zwykle spadają ziarnka gradu podczas burzy, i to z ciemnych, czerwawych chmur. Składają się one z nieprzezroczystego ziarnka lodu, otoczonego przezroczystą powłoką. Te ziarnka czepiają się jedne drugich i często formują wielkie kawały, które spadając ze znacznej wysokości, wielkie nieraz zrzadzają szkody, gdyż wybijają zboża, łamią dachy, tłuką okna, a nawet zabijają zwierzęta i ludzi. W wiośnie i jesieni pada tylko drobny grad, gdyż wyziewy z ziemi nie mogą się w tych porach roku wznosić tak obficie i tak wysoko, jak w lecie. Grad jest więc zmarzłym deszczem; lecz dotychczas nie zdołano dociec, jakim sposobem powstaje w lecie w wyższych warstwach powietrza tyle zimna, że owe krople deszczu zmarznąć tam mogą. W każdym razie na tworzenie się jego niemały wpływ wywiera elektryczność, o której później mówić będziemy.

38. Ogólne uwagi nad wodą.

Zważywszy te wszystkie przemiany, którym podlega woda, podziwiać nam tylko trzeba jęj dziwny obieg po całym przestworze nad naszą kulą ziemską. Zmieniona przez ciepło w niedostrzeżone oku naszemu wyziewy, wznosi się wysoko nad ziemię, zamienia się w bąbelki wodne, spada znów na dół jako deszcz, śnieg lub grad, i znów w tęg postaci nie pozostaje długo, lecz ulatnia się w górę.

Woda na kuli ziemskiej w trzech znajduje się stanach:

1. w stanie płynnym, 2. w stanie pary, 3. w stanie lodu.

W stanie płynnym jest woda przejrzystą, bezbarwną; nie ma, jeżeli jest czystą, żadnego smaku ni zapachu, przesiąka

rozmaite ciała i jest koniecznie potrzebna do istnienia wszystkich ciał organicznych.*) Zatrzymana przez jakiekolwiek przeszkody w swym biegu, niszczy wszystko, co jej na przeszkodzie staje, rozrywa najmocniejsze mosty i tamy, obala domy, wyrwa drzewa z korzeniami, sprawia największe szkody.

Gdy woda jest pod wpływem zimna, wtenczas marznie, czyli że jej części tęgną i niejako zrastają się z sobą, przemienia się w lód, po którym można chodzić, jak po ziemi. W tej zmianie zwiększa się jej objętość; zkąd pochodzi, że zamknięte naczynia, w których woda zamarzła, pękają.

W stanie pary woda znacznie się rozciąga i staje się płynem nader elastycznym, który przez ciepło tak się rozszerza, że zajmuje 14,000 razy tyle przestrzeni, ile zajmowała woda w stanie płynnym.

39. O użytku pary.

Pary w rozmaity sposób używać można. Używamy najprzód ciepła ukrytego w parze, w razie powrotu pary do stanu płynnego, albo też jej sprężystości i ciśnienia.

1. Przy gotowaniu i ogrzewaniu używamy ciepła ukrytego w parze.

2. Przy destylacji zmuszamy np. wodę do zamienienia się na parę, a tę przez ostudzenie zmuszamy do zamienienia się na płyn w tym celu, aby otrzymać czysty płyn. Przez gotowanie bowiem osadzają się na dnie wszystkie ciała stałe, nie należące do składu wody, tak że tylko czysta woda zamienia się na parę, która następnie ostudzona, czystą wydaje wodę.

3. Przy machinach parowych nareszcie używamy sprężystości i siły do wprowadzenia w ruch rozmaitych machin.

Przy gotowaniu za pomocą pary nalewa się do mocnego naczynia wody, nad nią wsadza się sitko, na którym kładziemy owoc, mięso lub jarzynę, które ugotowane być mają. Otwór naczynia zamyka się prawie szczelnie tak, że pary bardzo

*) Wszystkie zwierzęta i rośliny liczymy do ciał organicznych, ponieważ rośliny mają organy, czyli narzędzia, do wciągania w siebie pożywienia potrzebnego im do życia, a zwierzęta nadto organy ruchu i czucia.

mało wchodzić może. Para tworząca się służy tutaj do ugotowania się przedmiotów.

Daléj używany ciepła utajonego w parze, które ona, w płyn się przemieniając, oddaje, do suszenia przedmiotów łatwo się zapalających, np. tytoniu, prochu, do palenia kawy itp.; tych nad ogniem suszyć by nie można.

Używamy także pary do ogrzewania większych budynków, a to w ten sposób: w suterrenach*) znajduje się kocioł zamknięty, z którego idą żelazne rury po ścianach i pod podłogą. Para tworząca się w kotle wchodzi do rur, oziębia się w nich, spływa drugim końcem, a ciepło, które przy téj sposobności oddaje, służy do ogrzania pokoiów.

Doświadczenie. Jeżeli się buteleczkę do połowy najeje wódką, zatka korkiem, i przez ten korek przeprowadzi rurkę szklaną, dwa razy zagiętą, a pod drugi koniec podstawí się rurkę próżną, stojącą w większém naczyniu, napełnioném zimną wodą, i pod buteleczką podstawí się zapaloną lampę spirytusową, wtenczas para tworząca się w buteleczce dostaje się do próżnej rurki, oziębia się w niej i spływa jako płyn po jej ścianach. Skoro połowa wódki wyparowała z buteleczki, usuwamy lampkę spirytusową. Wódka, to jest mieszanina spirytusu i wody, została przedestylowaną, to znaczy, że pewna część mieszaniny przez parowanie oddzieliła się od drugiej. Woda i spirytus przemieniają się w parę nie przy téj samej temperaturze; spirytus prędzej, woda później; dla tego też więcej spirytusu przeszło do próżnej rurki, a mniej wody. Przez powtórnią destylację możnaby spiritus całkiem od wody oddzielić. Tak samo woda przekroplona, czyli destylowana, jest oczyszczona od wszelkich innych części organicznych i solnych, które wszystkie w buteleczce pierwszej pozostały.

40. Pierwsza machina parowo-atmosferyczna.

Najpierwszą używaną machiną parową była machina parowo-atmosferyczna, wynaleziona około roku 1695. W piecu murowanym znajduje się tu kocioł żelazny, szczelnie zamknięty,

*) To jest w sklepach.

który służy do tworzenia się pary. Z górnej części kotła wychodzi rura opatrzona kurkiem. Rura ta wchodzi do dolnej części żelaznego cylindra, (tak zwanego cylindra parowego), który otwarty u góry, pozwala powietrzu atmosferycznemu, z góry na znajdujący się w cylindrze stępel, czyli tłok, wywierać ciśnienie, tak iż tłok ten do góry i nadół poruszać się może. Tłok ten wisi na łańcuchu u jednego końca dźwigni dwuramiennój. U drugiego ramienia tej dźwigni wisi na łańcuchu ciężar, u którego przymocowany jest drąg pompy, mającej być za pomocą maszyny parowej poruszanej. Ciężar i drąg pompy tak są ciężkie, że, jeśli siła przeciwna nie działa, spadają na dół, a przez to tłok u drugiego ramienia wiszący podciągają w górę. Dajmy na to, że tłok znajduje się w górnej części cylindra parowego, wtedy otwieramy kurek rury parowej i wpuszczamy parę z kotła do dolnej części cylindra. Powietrze usuwa się, jako i woda, która upływa z dolnej części cylindra do naczynia napełnionego wodą, w którym jest kłapa ku górze się otwierająca. Wskutek tego tłok w cylindrze idzie w górę, a przychodzi mu w pomoc ciężar na drugim końcu dźwigni wiszący. Jeżeli chcemy, żeby tłok na dół szedł, wtenczas zamykamy kurek. Przez to wchodzi zimna woda z naczynia do dolnej części cylindra, ostudza w niej parę, tworzy próżne miejsce, i dla tego to powietrze atmosferyczne z góry spycha tłok na dół.

Niedokładność machin tych polega głównie na tém, że trzeba kurki w stosownym czasie otwierać i zamykać; dla tego zupełnie dziś wyszły z użycia, i tylko jeszcze w Anglii bywają w kopalniach używane.

41. Machina parowa terazniejsza.

Wydoskonalenie dzisiejszej maszyny parowej zawdzięczamy mechanikowi Jakóbowi Watt. Mając maszynę parowo-atmosferyczną do reparacji, przekonał się Watt, że bardzo wiele zużywało się pary przy rozgrzewaniu dolnej części cylindra, który się przez wpuszczanie wody znacznie oziębiał. Przez to marnowało się dużo materiału opałowego, maszyny parowe były zatem bardzo kosztownym wynalaskiem. Aby temu za-

pobiedz, dodał Watt do machin tak nazwanego kondensatora, czyli zgęszczacza. Jest to naczynie obok cylindra umieszczone, w którym zgęszcza się para, zamiast w cylindrze. Naczynie to znajduje się w zimnej wodzie. Drugą poprawką, jaką Watt uczynił, było zamknięcie u góry cylindra. Jego maszyny były tak urządzone, że para raz pod tłok, drugi raz nad tłok wchodziła, a działanie powietrza atmosferycznego zupełnie usunięciem zostało. Maszyna parowa Watta składa się z następujących części.

1. Kocioł parowy, zrobiony z mocnej blachy żelaznej, lub miedzianej, tak jest umieszczony, że ogień z różnych stron otaczać go może. Około kotła znajduje się kilka przyrządów, służących częścią do napełnienia kotła wodą, częścią do zapobieżenia skutkom pęknięcia, czyli eksplozji. Para tworzy się w kotle, dostaje się do tak nazwanego kotła parowego, z którego dopiero do cylindra przechodzi.

2. Drogę podnoszący się i spuszczaający razem z tłokiem w cylindrze, przymocowany jest do poprzecznej osi, do której przymocowany jest także drugi drogę, do skrzynki parowej sięgający, w której maszyna parowa przypływ i odpływ pary sama reguluje. Para zużyta wchodzi do kondensatora z zimną wodą. Dla oddalenia ogrzewającej się teraz ciągle wody i dostarczania zgęszczaczowi zimnej, znajdują się jeszcze przy każdej maszynie parowej dwie pompy zwyczajne.

42. Parowóz, czyli lokomotywa; maszyna o wielkim ciśnieniu.

Lokomotywy, są to maszyny o wielkim ciśnieniu; nie mają zatem ani kondensatora, ani pomp, ani naczyń do przechowywania wody.

Pierwsza taka lokomotywa zrobiona była w Anglii r. 1829 przez Stephensona. *) Największą przestrzeń w lokomotywie zajmuje kocioł parowy, mający kształt wielkiego cylindra. Zrobiony on jest z grubego kutego żelaza, i ciągnie się do końca, tj. od jednego, aż do drugiego końca wozu. Tutaj przy tylnych kołach wozu jest ognisko, ze wszystkich stron oto-

*) Czytaj Stefensona.

czone kotłem i wypełniającą go wodą. Przez drzwiczki wrzucają się węgle, lub koks na ognisko, z którego wychodzi przeszło 100 rur, przechodzących przez cały kocioł, a mających swe ujście w kominie. Rury te nie są zbyt grube. Dym i ogrzane powietrze nie mają z ogniska innego wyjścia, jak przez rury, a ponieważ rury te otoczone są wodą, dla tego woda w kotle daleko prędzej się gotuje niż w zwyczajnym garnku.

Para tworząca się w kotle dostaje się do tak zwanéj wieżyczki, z której dopiero wchodzi do skrzynki parowéj, znajdującej się przed przednimi kołami, nad cylindrami leżącemi przed każdym przedniém kołem. Para, wchodząc do cylindra, porusza w nim tłok w tył i naprzód, który za pomocą drążka z osią największego koła spojony, wprawia oś tę, a równocześnie i koło, w ruch, podobnie jak u kołowrotka. Cztery pomniejsze koła służą tylko do tego, aby się lokomotywa naprzód lub w tył nie pochyliła. Para zużyta dostaje się do kolumny i tutaj razem z dymem uchodzi w powietrze. Ponieważ para poruszająca tłok w pewną stronę przewyciężyć musi ciśnienie pary z drugiej strony, dla tego używana tu jest para o wielkim nacisku.

43. O termometrze.

Na rozszerzaniu się ciał przez ciepło polega wynalazek termometru, czyli ciepłomierza, w roku 1638, przez Holendra, Korneljusza Drebbel, który był nauczycielem synów króla niemieckiego, Ferdynanda II. Drebbel wziął rurkę szklaną, na jednym końcu w kulkę szklaną opatrzoną, na drugim otwartą, rozgrzał ją dobrze, przez co rozrzedziło się znacznie znajdujące się w niej powietrze, i wstawił ją otwartym, na dół obróconym końcem, w szklankę napełnioną zimną wodą. Z powodu tłoczenia powietrza znajdującego się jeszcze w rurce, weszła w nią woda zaledwie do połowy. Gdy kulkę rurki uchwycił ręką, powietrze, przez ciepło ręki rozgrzane, rozciągnęło się, a przez to woda zniżyła się w rurce.

Lekarze używali tego przyrządu, aby oznaczyć stopień gorączki chorego; bo im gorętsza była ręka położona na kulkę szklaną, tém bardziej zniżała się woda. Lecz cały ten instru-

ment był już dla tego bardzo niedokładnym, że podnoszenie i zniżanie się wody zawisło było także od ciśnienia powietrza atmosferycznego, otaczającego rurkę szklaną.

Dla tego pewien uczony lekarz z Florencji użył do tego rurki szklanej, opatrzonej na jednym końcu szklaną kulą, napełnił ją sprytem winnym, oddalił z niej przez rozgrzanie wszystko powietrze i potem szczelnie rurkę zasklepił. W florenckim ciepłomierzu spryt winny rozszerza się więc przez ciepło powietrza, stopień którego w ten sposób okazuje się, niezależnie od stanu jego gęstości. Dopiero w roku 1714 pewien uczony, nazwiskiem Fahrenheit, z Gdańska, użył do ciepłomierza rtęci, czyli żywego srebra, zamiast winnego sprytu; umaczał rurkę napełnioną niém w topniejącym lodzie, naznaczył sobie punkt, do którego się wtedy rtęć skurczyła, nazwał go punktem marznięcia i zrobił w tém miejscu Zero (O); potem umaczał rurkę w gotującej się wodzie, naznaczył sobie znowu punkt, do którego się tu rtęć rozciągnęła, i położył tam liczbę 180, poczem przymocował swą rurkę na prostej deseczce, na której zrobił — od zera począwszy — 180 równo od siebie oddalonych linii, dziś stopniami nazwanych. Fahrenheit przy tworzeniu swego termometru zbłądził w tém, że nie umaczał go w naturalnym, topniejącym lodzie, lecz użył do tego mieszaniny ze śniegu i salmiaku, przy czém rtęć daleko bardziej się skurczyć musiała, i od tego punktu sztucznego zimna zaczął liczyć. Dla tego u jego termometru lód topnieje dopiero przy 32° , a woda gotuje się przy 212 stopniach ciepła.

Ciepłomierz taki, jak dziś jest powszechnie u nas używany, wydoskonalony jest przez Francuza Réaumura (Reomiura). Przy tym termometrze cała skala, czyli drabinka, tj. deseczka, podzielona jest na 80 części, czyli stopni.

Często bywa też, mianowicie do badań naukowych, używany Celsiusa termometr; tego skala 100 stopni wynosi.

Termometru używają najczęściej badacze przyrody, ogrodnicy, pielęgnujący chorych, trudniący się hodowaniem jedwabnic, przy warzeniu piwa, w gorzelniach, cukrowniach i w ogóle wszędzie, gdzie pewna ilość ciepła utrzymaną być powinna.

W pokoju, termometr powinien wisieć równie daleko od pieca, jak od okien i drzwi, bo wtenczas tylko może istotnie pokazać słusznie ciepło, jakie w pokoju się znajduje. Najzdrowiej jest mieć w pokoju 12 do 15 stopni ciepła, na co przy paleniu w zimie bardzo zważać trzeba. Kąpiel dla nowonarodzonych dzieci nie powinna nigdy przechodzić 28 stopni, gdyż to jest właśnie stopień ciepła krwi ludzkiej.

44. Obieg, czyli prąd powietrza.

Wszędzie, gdzie spodnie warstwy jakiego płynu przez ciepło się rozciągają, stają się lżejszymi, a przez to następuje wznoszenie się tych lżejszych części, a spadanie cięższych. Że i powietrze przez rozgrzanie wznosi się do góry, o tém już mówiliśmy wyżej. Dodamy tu jeszcze nieco obszerniejszy wykład tego objawu.

Gdy promienie słoneczne wpadną przez okno do świeżo uprzątnionego pokoju, widzimy, jak rozgrzane przez nie powietrze, razem z pyłem, powstałym wskutek zmiatania, wznosi się do góry. W każdym ogrzanym pokoju znajduje się ciepłe powietrze u góry, zimniejsze na dole. Opierając się na tym fakcie, wynaleziono ogrzewanie całych budynków rozgrzanem powietrzem. Wynalazek ten po wielkich miastach coraz częściej używanym bywa. W suterenach budynku znajduje się tak nazwana cieplarnia, w której, przez ciągłe palenie w piecach, powietrze znacznie się rozgrzewa. Na podłodze w cieplarni są urządzone rury, które sprowadzają ciągłe zimne powietrze. Do wyższych zaś pięter wychodzą z cieplarni rury, przez które rozgrzane powietrze wprowadzane bywa do pokoi. Rury te mają klapy; przez zamykanie ich i otwieranie można wpuszczać podług upodobania dowolną ilość ogrzanego powietrza.

45. Zkąd powstaje wiatr.

Ten sam obieg (cyrkulacja) powietrza odbywa się ciągle na ogromne rozmiary w atmosferze naszej. Nad ciepłymi okolicami wznosi się rozgrzane powietrze w górę, a na jego miejsce przebywają prądy zimnego; przez to powstaje w powietrzu poruszenie, które wiatrem nazywamy.

Wiatr powstaje więc przez nierówne ogrzewanie powierzchni ziemi. Najwięcej powstaje wiatrów nad brzegami mórz i innych wód. We dnie wieje wiatr zwykle z wody na ląd, dla tego że ziemia wiele prędzej przez promienie słońca się ogrzewa; po zachodzie słońca zostaje woda dłużej ciepłą, a ziemia prędzej stygnie, dla tego nocną porą wieje wiatr z lądu na wodę.

46. Wiatry perjodyczne.

Wiatrami perjodycznemi nazywamy te, które regularnie z północno-wschodniego i południowo-zachodniego kąta strefy gorącej wieją. Gorące powietrze tych okolic wznosi się ciągle do góry, a natomiast cisną się bezustannie prądy zimnego, od bieguna północnego do bieguna południowego. Ponieważ szybkość ruchu ziemi, około swój osi się obracającej, większą jest, niż powiew silnego wiatru, więc wiatr ten nie trafia równika *) w północnym i południowym kierunku, tylko zbacza i przychodzi z północno-wschodniej i południowo-zachodniej strony.

47. Wiatry wirowe.

Jeżeli dwa wiatry przeciwne wieją, powstaje przez to wir, czyli tak nazwany słup tańczący. Wiry porywają także ze sobą piasek, i inne przedmioty, i kręcą się, posuwają się z niezmierną szybkością coraz dalej, sprawiając po drodze wielkie spustoszenia. Na pustyni Saharze powstają w ten sposób wiatry piaskowe. Jeżeli wiatry te od obłoków aż do ziemi wieją, wtedy nazywamy je trąbami lądowymi, które się z niezmierną szybkością posuwają. Jeżeli podobne wiatry powstają na morzu, wtedy podnoszą wodę morską we formie lejka i ściągają chmurę także w tej samej formie. Połączone te dwa lejki obracają się i posuwają z niezmierną szybkością, zabierając po drodze wszystko, co napotkają. Zjawisko takie nazywa się trąbą morską.

48. O balonach.

Jednym z bardzo zajmujących wynalasków, polegających na prawie wznoszenia się w górę rozgrzanego powietrza, są balony.

*) Jest to linja, dzieląca ziemię na półkulę północną i południową.

Chcąc zrobić taki balon ze zwyczajnego papieru, trzeba mu dać przestrzeni przynajmniej pięć stóp. Bierze się do tego jak najcieńszy, ale jednak mocny papier, z którego skleja się po 7 arkuszy wzdłuż tak, że się otrzymują pasy 7 łokci długie a tak szerokie jak arkusz. Takich pasów trzeba zrobić 16 i ściąć je ukośnie z obudwóch końcy. Potem przywiesza się u sufitu, lub u jakiego innego wywyższonego miejsca tarcza z grubiej tektury, do niej przylepia się w około wszystkie 16 końców pasów, które się brzegami skleja ze sobą. W ten sposób utworzy się balon z papieru, okrągławego kształtu. Około otworu na dole oblepia się cienki pręcik. Do niego przywiesza się na cieniuchnym drucie, (najlepiej wziąć strunę od fortepianu), miseczka blaszana, nalana spirytusem. Gdy się tenże zapali, znajdujące się wewnątrz balonu powietrze rozgrzewa się i balon unosi się w górę.

Wynalazcami balonu są dwaj bracia Montgolfier, posiadacze fabryki papieru w południowej Francji. Spostrzeżenie, że dym unosi się w górę, przywiodło ich na myśl, aby schwycić dym z zapalonej słomy w małe balony i puszczać je do góry. W roku 1783 zrobili oni pierwszy wielki balon z cienkiego płótna i obkleili go zewnątrz papierem; u dołu przy otworze powiesili koszyk ze słomą. Gdy takową zapalono, balon podniósł się w górę do znacznej wysokości. Żywe istoty byłyby jednakże w takim balonie wystawione na wielkie niebezpieczeństwo, bo bardzo łatwo mogłyby płomienie objąć go cały i pochłonać.

Wtenczas znano już także gaz wodorodu, rodzaj powietrza daleko lżejszego, niż powietrze atmosferyczne; ztąd przyszedł profesor Charles w Paryżu na myśl użycia gazu. Zrobił więc mały balon z jedwabnej materji, pociągnął cały pokostem nieprzepuszczającym powietrza i cały balon napełnił gazem wodorodu. Taki balon jest szczelnie zamknięty, nie potrzeba więc pod nim podpalać ognia. W pierwszych balonach żadna istota żyjąca nie odważyła się udać w podróż nadziemską. Dopiero młodszy Montgolfier zrobił około swego balonu galeryjkę i na tę wsadził owcę, koguta i kaczkę. Te zwierzęta odprawiły pierwszą tę podróż i powróciły szczęśliwie na ziemię.

Pierwszym żeglarzem nadpowietrznym, który d. 15. października roku 1783 w balonie napełnionym ogrzaném powietrzem puścił się w podróż, był sławny badacz przyrody, Pilâtre Rozier, w towarzystwie kawalera d'Arlandes. Rozier w jednej z późniejszych takich podróży utracił życie. W dzisiejszych czasach napełniają balony również bardzo lekkim gazem, tym samym, którego się używa do oświetlania ulic i domów. Pod takimi balonami nie masz także ognia, są one przeciwnie szczelnie zamknięte klapą. Pod balonem jest lekka łódka z łoziny, w której siedzą odważni żeglarze. Ci zabierają ze sobą kilka worków piasku, który wysypują, gdy chcą, aby balon wznosił się wyżej. Aby spuścić się ku ziemi, potrzebują tylko otworzyć klapę, a przez nią wnidzie tyle atmosferycznego powietrza, że balon stawszy się cięższym, spada. Pomimo rozlicznych badań nie wynaleziono jednakże dotychczas środka, za pomocą którego możnaby nadać balonowi dowolny kierunek. Jest on zawsze jeszcze igraszką wiatrów, które go unoszą ze sobą.

Pomiędzy żeglarzami napowietrznymi najbardziej się wślawił Fracuz Gay Lussac, z powodu poczynionych badań naukowych, i Anglik, nazwiskiem Green. W balonie napełnionym gazem odprawiał on rozmaite podróże, z których najdalsza była z Londynu do Koblencji. Ta daleka podróż odprawiona była w przeciągu 24 godzin.

Podczas wojny niemiecko-francuskiej, przy oblężeniu Paryża i innych miast, używano balonów zamiast poczty, to jest wysyłało w nich rozmaite listy i pisma; w ten sposób wydo stało się też kilku znakomitych ludzi z oblężonego miasta, a mianowicie Gambetta.

O głosie i świetle.

49. Głos.

Gdy kto przemawia do nas, słyszymy to za pomocą słuchu; i podobnym sposobem słyszymy dźwięk dzwonu, muzykę,

turkotanie wozu itd. Głos, co uszu naszych dochodzi, przechodzi wprzód przez powietrze, które, jak wiadomo, zewsząd nas otacza. Wiemy z doświadczenia, że na wysokich górach, gdzie powietrze jest bardzo rzadkie, człowiek tak dobrze nie słyszy, jak na dole, w gęściejszem powietrzu. Dowiedzioném jest nadto, że przez miejsce nie mające powietrza, głos do nas nie dochodzi. Ztąd widzimy, że powietrze służy za środek do roznoszenia głosu. Lecz nie jest ono jedynym środkiem. Gdy przyłożym ucho do jednego końca długiej belki, a ktoś drugi lekko uderza po niej na drugim końcu, słyszymy to uderzanie wyraźnie, wyraźniej nawet, niż gdybyśmy stali blisko pierwszego końca. Słyszymy też w znacznej odległości chód i stąpanie koni i turkot jadącego wozu dokładniej, gdy ucho do ziemi przytkniemy. Z tych przykładów widzimy, że drzewo i ziemia lepiej jeszcze, niż powietrze, głos przenoszą. Lecz nie dochodzą one aż do samego ucha; głos więc wszelki choćby tylko przez małą przestrzeń, idzie powietrzem, a potem dopiero wchodzi do ucha.

Jeżeli powietrze ma coś takiego do ucha naszego doprowadzić, co słyszeć mamy i możemy, to musi się wprzód powietrze samo koniecznie poruszyć. Jeżeli mocno o stół, okno, dzwon uderzę, wstrząsają się te rzeczy. W tém, co na stole stoi, np. w szklance wody, spostrzegamy także wzruszenie, które się najprzód szkła, a potem wodzie udziela. Otóż stół ze wszystkich stron otacza powietrze; to też za poruszeniem stołu wzrusza się i powietrze, najprzód blisko stołu, potem dalej, a potem jeszcze dalej, aż do naszego ucha, którym chwytamy to wzruszenie, i głosem je nazywamy.

Podobnie, wrzuciwszy kamień w wodę spokojnie stojącą, widzimy, jak w miejscu, gdzie wpadł, tworzą się coraz większe koła, aż znikną; równie rozchodzi się głos, który powstaje wskutek drgania, albo poruszenia się jakiegobądź ciała, tworząc koła w powietrzu. Ruch ten, dochodząc do ucha, sprawia drżenie błonki ucha, która zmysł słuchu obudza. Im mocniejszymi są te poruszenia kołowe, (które wibracją nazywamy), do naszych narzędzi słuchu dochodzące, tym mocniejszy jest

głos, i przeciwnie. Ztąd też wystrzał w bliskości bardzo mocno słyszymy, w odległości słabo.

Wzruszone przy głosie powietrza wzrusza także inne ciała. Woda stojąca, gdy bębnią w jej bliskości, nabiera drżącego poruszenia; gwałtowny grzmot sprawia, że całe budynki trzęsą się i okna brzęczą.

50. Szelest. Ton.

1. Gdy kilka uderzeń wzbudzających głos następuje po sobie, słyszy ucho cały szereg pojedynczych głosów. Gdy jednakże takowe bardzo szybko następują po sobie, nie jesteśmy w stanie rozróżnić następujących po sobie pojedynczych uderzeń; dla naszego słuchu spływają one w jedną całość i tę nazywamy głosem złożonym. Złożony głos składa się z szybko po sobie następujących uderzeń.

2. Gęsto spadające krople deszczu sprawiają złożony głos, lecz że ich uderzenia nie są równego rodzaju, i że nie następują po sobie w regularnych odcinkach czasu, więc sprawiają nieregularnie złożony głos, a ten nazywamy szelestem, szmerem. Podług rozmaitych odcieni takiego nieregularnie złożonego głosu mowa ludzka różne dlań wynalazła nazwy, jako to: huk, armat lub piorunów; szmer strumyków; szum liści; świst lokomotywy; poświst wichru; turkot pojazdu itd.

3. Regularnie złożone uderzenia nazywamy tonem; ton tworzy się więc z regularnie złożonych uderzeń.

U instrumentów mających struny polega różność tonów na grubości, długości i naciągnięciu strun. Z dwóch równo grubych i równo naciągniętych, lecz nie równo długich strun, dłuższa drga wolniej, czyli robi w pewnym czasie mniej wibracji tj. drgnień, i dla tego daje ton niższy. Z dwóch równo długich i równo naciągniętych, lecz nie równo grubych strun cieńsza robi więcej wibracji, wydaje zatem ton wyższy, czyli cieńszy. Wreszcie, jeżeli dwie struny mają też samą długość i grubość, to bardziej naciągnięta wyższy ton wydaje.

51. Szybkość głosu.

Liczne robiono doświadczenia, aby oznaczyć szybkość głosu w powietrzu, tj. aby się przekonać, jak daleką przestrzeń przebiega głos na sekundę. Najdokładniejsze doświadczenie wykonało tak zwane Biuro długości geograficznych w Paryżu 1822 roku. Ku temu celowi obrano dwa wzgórza, jedno w bliskości wsi Villejuif, drugie w Monthéry pod Paryżem. Odległość tych pagórków wynosiła 18,612 metrów, tj. tyle co 59,300 stóp. Na każdym z tych stanowisk strzelano z armaty. Obserwatorowie na każdym stanowisku za pomocą chronometrów, tj. dokładnie idących zegarków, zapisywali czas ubiegły pomiędzy ukazaniem się światła w chwili wystrzału i usłyszeniem huk. Ten czas można uważać za przeciąg czasu, jakiego potrzebował głos do przebieżenia z jednego stanowiska na drugie; gdyż jak się w nauce o świetle dowiemy, czas, którego światło potrzebowało do przebieżenia przestrzeni, jest tak małym, że nie można go oznaczyć. Tym sposobem przekonano się, że głos z jednej góry do drugiej przechodził w $54\frac{1}{2}$ sekundach. Ztąd wypada, że głos na jedną sekundę przebiega 1086 stóp przy temperaturze 16 stopni, gdyż taki był stan atmosfery w czasie czynionych doświadczeń. Przy większym cieple będzie szybkość nieco mniejsza, przy mniejszym większa. Przyczyna tego jest następująca:

Im gęściejsze jest powietrze, tym lepiej przeprowadza głos. Ztąd pochodzi, że na wysokich gór szczytach głęboka panuje cichość, gdyż tam powietrze jest najrzadsze. Deszcz i padający śnieg tamują także głos, gdyż przerywają i psują koła, które głos sobie tworzy w powietrzu.

52. Echo, czyli odgłos.

Głos odbija się podobnie, jak np. piłka z gumy elastycznej.

Doświadczenie. Postawmy na stole dwie książki o kilka stóp od siebie, weźmy potem piłkę gumową i rzućmy ją od jednej książki do drugiej, a ujrzymy, że piłka odbije się i powróci kilka razy od książki do książki. To samo dzieje się z głosem. Wyraz wymówiony pomiędzy dwiema stósownie do

tego stojącymi ścianami, odbija się i pod nazwą echa kilkakrotnie do ucha naszego dochodzi.

Gdzie echo słyhać, tam musi się znajdować odbijająca je ściana, a tą być mogą skały, lasy, mury. Drganie ciała głos wydającego udziela się powietrzu i rozszerza się tak jak poruszenia wody około wrzuconego w nią kamienia. W jednej stronie trafiają one na odbijającą je ścianę i przez nią zmuszone są do odwrotu w to miejsce, zkad przybyły. Gdy odrzucony czyli odbity głos przybywa do pierwotnego miejsca bardzo prędko, wtenczas ucho nasze nie jest w stanie rozróżnić go, i słyszy tylko jeden głos, ale bardzo mocny. Tak dzieje się w pokoju, ściany którego są blisko siebie, a zatem w pokojach małych i niskich. W ogóle w pokojach wzmacnia się głos; ztąd też daleko lepiej słyhać mówiących w pokoju, niż na dworze. W wielkich przestrzeniach, jako to w salach, kościołach, odbija się głos nieco później; początek odbijania się przypada na koniec pierwiastkowego głosu, przez co tenże przedłuża się i staje niewyraźnym. Dla tego, ażeby echo powstało, powinna być ściana, o którą się głos odbija, w stosownej odległości. Odbijający się głos powinien móc się odróżnić wyraźnie od pierwotnego; początek odbijającego się głosu musi do uszu naszych dojść po skończeniu się pierwotnego. Gdy echo ma dwie zgłoski powtórzyć, to musi głos wtenczas dopiero do nas powrócić, gdy dwie zgłoski już są wymówione.

Kilkakrotne odbijanie się echa jest skutkiem kilkakrotnego odbijania się głosu o ściany, które muszą stać naprzeciwko siebie.

53. Źródła światła.

Z wielu ciał wypływa delikatna materja, światłem nazywana, którą inne znów ciała odbijają. Gdy odbite światło do oczu naszych dochodzi, wtenczas je widzimy. Ta materja światła tak jest delikatną, że w stosunku do niej nawet powietrze jest grubem. Stanąwszy na górze, z której daleki otwiera się widok, i trzymając przed okiem kartkę papieru, w której śpilką zrobimy małeńki otwór, możemy przez tenże

całą widzieć okolicę. Przez tę małą dziurkę przeciska się więc światło od wszystkich przedmiotów, na które patrzymy.

Do ciał, które same świecą, należą:

1. Słońce i wszystkie gwiazdy stałe; palące się ciała, jak to widzimy u świec i lamp, w których rozdzielony drobno węglík żarzy się i świeci. Bardzo jasno świeci tak zwane wapienne światło, Drummonda, gdy się żarzy w płomieniu utworzonym z wodorodu i kwasorodu. Bywa ono używane zwykle do oświecania latarni morskich. Także palący się drut, z metalu magnezji zrobiony, świeci bardzo jasno.

2. Dalej materje fosforyczne, które bez cudzego światła świecą w ciemności, jak np. drzewo spróchniałe, dyament, gdy go się potrze; cukier, gdy go tłuką, wydaje iskry.

3. Zwierzątka świecące, np. robaczki świętojańskie u nas i świecące chrząszcze w Indjach i południowej Ameryce.

4. Ciała elektryzowane.

Daleko więcej jednakże jest ciał nieświecących, które tylko przez to widzimy, że są oświecone od świecących jak np. od słońca, i od nich światło odbierają; takie ciało wtenczas dopiero staje nam się widzialnem, gdy od niego światło do oczu naszych dochodzi.

Oświecanie ciał nie jest jedyną własnością światła; wywiera ono także wielki wpływ na wzrost wielu ciał organicznych. Młode drzewka w lesie daleko prędzej rosną, gdy się wytnie stare, które im światło odbierają. Wszystkie rośliny zwracają się ku słońcu, a owoce z tej strony, na którą światło słoneczne pada, zawsze piękniejszej nabierają barwy. Wszystkie prawie rośliny nikczemnieją w ciemności, a na świetle zwolna przychodzą do siebie. Jak dobroczynnie światło na ciała ludzkie działa, widzimy to codziennie, zwłaszcza u ludzi słabowitych, lub starych.

Często ciepło połączone jest ze światłem, jako to przy płomieniu ognia i przy rozpalonych ciałach; lecz często go też przy cieple nie ma. Światło i ciepło są dwiema zupełnie odmiennymi rzeczami, które się wprawdzie często razem pojawiają, lecz nie koniecznie jedną potrzebują być istotą.

Jeżeli promienie słoneczne przez mały otwór okiennicy wpadną do ciemnego dosyć pokoju, natenczas spostrzegamy, że kurz, który w powietrzu się unosi, oświeci się w prostą linię. Jeżeli pomiędzy naszym okiem i płomieniem trzymamy ciemne, nieprzezroczyste ciało, to płomieni nie możemy widzieć; ztąd mówimy, że światło wychodzi w prostych promieniach.

Ciemne ciało tym mocniej bywa oświecone, im bliżej znajduje się świecącego przedmiotu. Na stopę oddalenia od jednej świecy mogą dobrze czytać; lecz, ażeby na dwie stopy oddalenia równie dobrze czytać, trzeba by cztery zapalić świece. Na trzy stopy oddalenia dziewięciu świec potrzeba.

54. Szybkość światła.

Światło rozchodzi się z nadzwyczajną szybkością. Astronom duński Roemer udowodnił, że od słońca, na 21 miljonów mil od nas odległego, w 8 minutach światło do naszej ziemi dochodzi, przebiega ono przeto 42,000 mil w jednej sekundzie. Jeżeli więc w znacznej odległości na ziemi płomień się pokaże, np. przy wystrzale z działa, to w tej chwili widzimy światło.

55. Cień.

Doświadczenie. Postawmy linię, lub jaki inny przedmiot nieprzezroczysty tak, aby go promienie światła oświeciły, a z tyłu za nim w niejakiem oddaleniu trzymajmy biały papier, oświecony promieniami słońca, to ten w jednym miejscu będzie pozbawionym światła, czyli że linia nie przepuści promieni światła, bo jest nieprzezroczystą. Za nią więc leży ono miejsce nieoświecone, bo światło zawsze tylko w prostym pada kierunku. To nieoświecone miejsce za oświeconym ciałem nazywamy cieniem. Cień ma zawsze mniej więcej kształt tego przedmiotu, od którego pada.

Trzymajmy wszakże okrągłą tarczę nie płaskiem, tylko bokiem ku słońcu. a wtenczas cień jej będzie miał tylko kształt prostej linii. Widać ztąd, że kształt cienia nie zależy jedynie tylko od kształtu ciała, ale i od jego położenia wzglę-

dem promieni słonecznych. Talerz okrągły może więc dać cień rozmaitego kształtu, ale postawmy na papierze kulę, to będziemy ją mogli na wszystkie obracać strony, a cień jej zawsze będzie okrągły.

Gdy przednia część jakiego ciała jest oświecona, wtenczas cień leży za niem. Jeżeli stawiam książkę na środek stołu, to trzymając na jej brzegu świecę ze strony wschodniej, widzę, że cień książki pada na zachód. Gdy pomknę świecę na południową stronę, zobaczę, że cień pada na północ. Ponieważ słońce stoi z rana na wschodzie, więc cień prostopadłego draga padać będzie na zachód; gdy słońce pójdzie w górę w czasie południa, cień draga padać będzie na północ; przy zachodzie słońca obróci się na wschód. Na tém zasadza się wynalazek, tak zwanego kompasu, czyli zegaru słonecznego. Wielkość cienia zależy nie tylko od kształtu i położenia ciał nieprzezroczystych, ale także i od położenia i wielkości ciał oświecających. Jeżeli ciało świecające jest małeńkie, to cień z oddaleniem się zwiększa; jeżeli zaś ciało dające promienie światła, jest większe, niż ciało cień rzucające, wtedy cień w oddaleniu staje się coraz mniejszym.

56. Odbijanie się światła. Zmrok i brzask.

Jak głos, tak i światło się odbija. Odbity głos słyszymy, odbite światła widzimy.

Doświadczenia. 1. Położywszy małe zwierciadło poziomo w miejscu, na które słońce świeci, spostrzeżemy na suficie miejsce jasne, którego pierwój nie było. Promienie słoneczne nie byłyby do tego punktu trafiły, gdyby w słońcu nie leżało zwierciadło, które dopiero zmieniło tych promieni kierunek, gdyż te się od niego odbiły.

2. Zapalmy lampę, lecz nie włożmy na nią dzwona. Obejrawszy stół, widzimy, że jest na nim dość ciemno. Jasność rozchodzi się zaledwie na jedną stopę odległości wkoło płomienia. Włożywszy dzwon, widzimy, że jasność znacznie się rozszerzyła. Ta zmiana ztąd wynikła, że promienie światła, które pierwój skupione były w płomieniu, teraz padają na

dzwon, a potem, odbijając się od niego, spadają ku dołowi i rozchodzą się w pokoju.

Ztąd też za świecznikami przymocowanymi do ściany w salach balowych przybijają zwykle zwierciadła, albo płyty metalowe, które pomnażają oświetlenie przez to, że odrzucają spadające na nie promienie. Te płyty powinny być bardzo czysto utrzymywane, gdyż każde ciało tym lepiej odbija światło, im bardziej gładką jest jego powierzchnia.

Co dzwon od lampy w małym oddaleniu, to samo robi powietrze w wielkiej przestrzeni. Gdy słońce zaszło i nie może nam już swoich promieni w prostym kierunku przesyłać, trafiają jednakże niektóre z nich jeszcze na pokłady powietrza ku zachodowi świata leżące, a te odbijają je i posyłają je naszemu oku. Ztąd pochodzą cienie i zmrok po zachodzie słońca.

Przeciwnie z rana oświecają już promienie słońca pokłady powietrza leżące na wschodzie, zanim się słońce ukaże, i przez to tworzą brząsk, który stanowi powolne przejście z ciemności nocnych do jasności dziennej.

57. Zwierciadło.

1. Wszystkie nieprzezroczyste ciała nie pozwalają światłu roztaczać dalej swoich promieni w prostym kierunku, lecz o jedne odbijają się promienie światła, jakieśmy to już wyżej powiedzieli, podobnie, jak koła wody albo koła powietrza, inne nieprzezroczyste ciała, przyjmują częściowo w siebie promienie światła, częściowo je odrzucają; inne znów przyjmują w siebie wszystkie promienie światła i wcale żadnych nie odrzucają, a te przez to zupełne pochłanianie promieni stają się niejako niewidzialnymi i dla tego ukazują się oczom naszym czarne, jako to smoła, sadze i w ogóle wszystkie czarne przedmioty.

Gdy płaszczyzna jest tak bardzo gładką, że wszystkie promienie słońca odbijają się od niej, to nazywamy ją zwierciadłem. Mamy zwierciadła naturalne, jak np. stojące wody; i sztuczne, które się robią z czystego szkła, powleczonego na jednej stronie amalgamatem cynku, czyli mieszaniną z rtęci i cynku.

2. Również wszystkie gładkie zwierciadła odbijają promienie światła w tym samym kierunku, w jakim je odbierają, dla tego w zwierciadle powstają rzeczywiste i niezmiennione obrazy przedmiotów podawanych mu przez promienie światła. Obrazy w gładkiem zwierciadle zdają się stać o tyle za niem, o ile w rzeczywistości przed niem stoją, co do wielkości są mu zupełnie równe, tylko że prawa strona jest tam lewą, i odwrotnie. W zwierciadle ukośnie wiszącym pokazuje się przedmiot prosto stojący niejako w położeniu leżącym, a przeciwnie przedmiot leżący w stojącym.

3. Obraz w jednym zwierciadle utworzony odbija się w drugim, jeżeli to naprzeciwko pierwszego się znajduje. W dwóch zwierciadłach, powieszonych równolegle naprzeciwko siebie, widaćby było niezmiernie wiele obrazów postawionego pomiędzy niemi przedmiotu, gdyby promienie światła nie słabły przy każdym odbiciu, jakieśmy to już wyżej powiedzieli. W gładkich zwierciadłach tak zestawionych, aby tworzyły kąty, jest ilość obrazów tym większa, im mniejszy jest kąt nachylenia.

Zastósowaniem tak ustawionych trzech lub więcej zwierciadeł jest tak nazwany kalejdoskop.

58. Łamanie się promieni światła.

Gdy kij ukośnie w czystej zanurzymy wodzie, wtedy kij zda się nam przetrąconym i złamanym w tym punkcie, gdzie wchodzi do wody. To zjawisko zasadza się na tém, że promienie światła zbaczają od swego kierunku, jeżeli z gęstszego ciała przechodzą w rzadsze, jak tu z wody w powietrze. Takie zbaczanie promieni od pierwotnego kierunku zowiemy łamaniem się promieni.

To łamanie się promieni sprawia także, że niekiedy całe przedmioty widzimy na innem miejscu, niżeli się istotnie znajdują. W czystym przezroczystym strumyku wydają nam się ryby, kamyki, nawet dno samo daleko bliższemi, niż są rzeczywiście. Gdy pieniądz jaki na dnie próżnej filiżanki położę, potem oddalę się tak, że zniknie mi z oczu, ujrzę go znowu, gdy nie ruszając się z owego miejsca, do filiżanki

wody nalać każę; wtedy zdaje się, jak gdyby pieniądz podnosił się do góry.

59. Łamanie się światła ciał niebieskich. Fata morgana.

1. Że warstwy powietrza, jako to już powiedzieliśmy wyżej, z góry aż do powierzchni ziemi coraz są gęściejsze, więc każdy promień światła, od ciał niebieskich do nas przychodzący, przedzierać się musi przez powietrze rozmaitej gęstości, a padając ukośnie, w każdej takiej odmienniej warstwie się łamie. Gdy taki promień w coraz gęściejsze powietrze na powierzchnią ziemi pada, wtenczas zdaje się, jakoby spadał prostą linią na przedmioty ziemskie, a więc i w oko nasze; dla tego my widzimy niejako tylko koniec promienia ostatni i przenosimy ciała w kierunku tego ostatniego końca, zawsze więc w inne miejsce. Dla tego zdaje nam się, że większa część gwiazd wyżej nad nami stoi, aniżeli jest w istocie; dla tego przy zaćmieniu słońca widziano czasem równocześnie słońce i księżyc po nad horyzontem, ponieważ ziemia w czasie zaćmienia księżyca znajduje się w prostej linii pomiędzy temi dwoma ciałami niebieskimi. W czasie takiego zaćmienia, zwłaszcza gdy księżyc ledwo co wyszedł nad ziemię, słońce powinno już być pod ziemią, a jednak je widać nad horyzontem wskutek łamania się promieni.

2. Przy oddalonych ziemskich przedmiotach zdarza się czasem tak silne i dziwne łamanie promieni światła, że nam pokazują przedmioty daleko po za naszym widnokregiem leżące. I tak widziano razu pewnego w Anglii wybrzeża Francji. W ten też sposób da się tłumaczyć tak nazwane Fata morgana, które za pomocą nadzwyczajnego łamania się promieni światła pokazuje mieszkańcom w Reggio (w dolnych Włoszech) zamki, wieże i drzewa znajdujące się w mieście Mesynie (na Sycylii).

60. Mikroskopy.

Mikroskop został wynaleziony w r. 1590 przez optyka Zacharjasza Jansena z Holandji. Najprostszy co do swego składu, złożony jest z dwóch wypukłych soczewek, z których jedna, zwrócona do przedmiotu, nazywa się szkłem przedmio-

towém, a druga, bliższa oka, nazywa się szkłem odczernem. Przez mocno wypukłe szkło przedmiotowe mikroskopu powstaje powiększony, lecz przewrócony obraz każdego małego bliskiego przedmiotu; obraz ten odwraca się na dobre i powiększa jeszcze przez szkło odczernie.

Mikroskop budują zwykle tak, że obadwa te szkła są umieszczone na końcach prostopadle ustawionej rury.

U spodniego końca tej rury znajduje się szkło przedmiotowe, pod którym leży przedmiot, mający być powiększonym. Umieszczając dołem pod przedmiotem wklęsłe zwierciadło, dodajemy mu więcej światła i wyrazistości. Często znajdują się w takim mikroskopie dwa szkła odczernie, przez co obraz jeszcze się bardziej powiększa.

Mamy tak składane mikroskopy, że 100 do 500, a nawet do 2000 i więcej razy każdy powiększają przedmiot. Za ich to pomocą odkryli ludzie niezmierną ilość rozmaitych, dotąd nieznanых żyjątek, i doszli do ważnych spostrzeżeń pod względem budowy ciała ludzkiego, zwierzęcego i roślinnego.

61. Teleskop (dalekowidz), perspektywa.

Teleskopy, czyli dalekowidze, które astronomom tak znakomite świadczą usługi, a żeglarzom po dalekich morzach, jako i wodzom na polach boju niezbędnie stały się potrzebnymi, wynalezione są prawdopodobnie przez tegoż samego Zacharjasza Jansena. Jak mikroskop przedstawia oku naszemu powiększone drobne przedmioty, którychbyśmy gołym okiem dojrzeć nie mogli, i otwiera nam w ten sposób pogląd na najdrobniejsze szczegóły życia organicznego, tak znów teleskop, czyli dalekowidz, służy do tego, aby nam przybliżał oddalenie ciała, aby nam pokazywał cuda niebios gwiazdami okryte.

Obadwa te przyrządy prawie w jednym wynaleziono czasie. O wynalezieniu perspektywy powiadają, iż dzieci pewnego fabrykanta okularów bawiły się szkiełkami i rurą, w której ojciec przechowywał zrobione przez siebie szkiełka. Przypadkiem umieściły one te szkiełka po obydwóch końcach rury, i spojrzawszy przez nie, spostrzegły na wieży kościelnej znacznie

powiększoną chorągiewkę. To przywiodło ojca na myśl wynalezienia perspektywy.

W dalekowszycach wielka wypukła soczewka przedmiotowa, lub też wklęsłe zwierciadło przybliża nam obraz dalekiego przedmiotu, a ten powiększamy jeszcze za pomocą soczewki przyocznój, czyli tak zwanego okularu. Istnieją więc dwa rodzaje teleskopów: te które mają przedmiotową soczewkę, nazywają się perspektywami: te zaś, które mają wklęsłe zwierciadło, nazywamy teleskopami.

62. Perspektywa astronomiczna.

1. Ma ona wielkie podobieństwo do złożonego mikroskopu. Przez jej wielką, lecz nie bardzo wypukłą soczewkę powstaje z ciała niebieskiego przewrócony obraz pomiędzy soczewką przyoczną i ogniskiem soczewki przedmiotowej, który powiększony przez soczewkę przyoczną, okazuje się oku.

2. Luneta, czyli perspektywa, służąca do lepszego widzenia oddalonych przedmiotów na ziemi, składa się z jednej soczewki przedmiotowej i trzech szkieł przyocznych. Soczewka przedmiotowa pokazuje daleki przedmiot przewrócony, a z tego za pomocą szkieł ocznych drugi obraz, znowu przewrotny i powiększony. Gdy więc w perspektywach astronomów przedmioty ukazują się przewrotnie, to tymczasem w perspektywach zwyczajnych widzimy je tak dobrze, jak w zwyczajnym zwierciadle.

63. Kosmorama.

Jest to czworograniasta skrzynia, która w przedniej ścianie ma wprawioną wypukłą soczewkę, naprzeciwko której wewnątrz skrzyni postawiony jest ukośnie kawałek zwyczajnego zwierciadła. Na dno skrzyni kładą się malowane obrazy okolic, osób lub tp., przewrotnie do oka patrzącego przez soczewkę. Te obrazy pokazują się prostopadle w ukośnie postawionym zwierciadle i tak się przedstawiają patrzącym na nie przez soczewkę, ale znacznie powiększone. Szereg takich obok siebie poustawianych skrzyń z obrazami nazywamy kosmoramą, lub panoramą. Jest to bardzo zajmująca i pouczająca rozrywka, jeżeli tylko dobór obrazów jest staranie obmyślony.

Diorama i cyklorama są zupełnie w ten sam sposób urządzone, tylko że w cykloramie jest okrągły obraz jakiej okolicy w około patrzącego przedstawiony, w dioramie zaś jest główny obraz ujęty w ramy i musi być przezroczysty. Za pomocą umieszczonych za nim kolorowych płócien może się on w rozmaitych ukazywać oświetleniach.

64. Daguerrotypy i fotografie.

1. Tak nazwana ciemna komórka (*camera obscura*) jest także skrzynią, gdzie w środkowej ścianie jest wprawiona rurka z wypukłą soczewką. Naprzeciwko tej rurki stoi ukośnie płaskie zwierciadło, które mały obrazek, schwytyany przez soczewkę, odbija do góry, gdzie skrzynia wybita jest jedwabnym papierem, tak zwaną angielską bibułą, lub gładkiem, nieprzezroczystem, lecz przeświecającem, tj. chropowatém szkłem, i na tém szkłe pokazują się obrazki.

2. Dawno wiedziano już o tém, że światło słoneczne posiada własność chemicznego rozkładania kolorów, jak to widzimy przy bieleniu płótna, a czego prócz tego dowodzi płowienie materji kolorowych, wystawionych na zbyt mocne światło słoneczne. Za pomocą tej siły rozkładającej słońca starano się zatrzymać te obrazy tworzenia się w ciemnej latarni tak, żeby się utrwały. Po wielu daremnych próbach udało się to na koniec w r. 1839 malarzowi Daguerre w Paryżu. Materjałem, na którym te obrazki Daguerre, czyli daguerrotypy są chwytane, jest posrebrzany płyt miedziany, przed samym użyciem bardzo starannie wypolerowany. Płyt kładzie się na naczynie porcelanowe, napełnione jodem, z którego wznoszące się wyziewy jodu osadzają się na płycie i nadają mu złotawo-żółtą, lub fioletową barwę. Po tej operacji stawia się jodem pociągnięty płyt do ciemnej skrzyni, — która w tym razie nie ma zwierciadła, — i to tak naprzeciwko soczewki, ażeby obraz schwytyany przez nią na płycie się odbił. Na najjaśniejszych miejscach obrazu promienie słoneczne wyciągają jod z płyty, do czego ledwo jedno okamgnienie wystarcza. Gdy się potem płyt położy na blachę rozgrzaną i rtęcią pociągniętą, osiada rtęć w drobniuchnych kuleczkach na jasnych miejscach obrazu

oczyszczone z jodu, i teraz pokazuje się wyraźnie wyryty obraz. Ażeby oddalić cząstki jodu, znajdujące się jeszcze na posrebrzanéj płycie, macza się go w gorącej słonej wodzie. Obrazek taki ma tło z ciemnego srebra, a cały jest utworzony z rtęci.

Daguerrotypy są to więc obrazy z rtęci, skutkiem działania światła słonecznego na jod utworzone na srebrném tle.

3. Fotografje. Nazwa ta pochodzi od wyrazu greckiego *fos*, *fotos*, (światło), i *graphein* (pisać, rysować). I te obrazy, dziś tak bardzo rozpowszechnione, powstają przez to, że srebro jodowe pod działaniem promieni słonecznego światła rozdziela się w jod srebra, które pokazuje się jako czarny proszek. Fotograf chwyta najprzód za pomocą ciemnéj komórki ujemny obraz, a potem za pomocą ujemnego obrazu dodatni, przez bezpośrednie działanie światła dziennego. Ujemny obraz jest taki, na którym jasne punkta przedmiotu przedstawiają się oczom naszym ciemno, ciemne zaś są jasnymi. Są to więc obrazy z przewrotném rozdzieleniem światła i cieni. Dodatni obraz jest zaś taki, którego światła i cienie są rozdzielone tak, jak w naturze.

Ujemny obraz robi się w sposób następujący:

Najprzód leje fotograf w ciemnym pokoju na płyt szklany płyn nazwany kollodium, który zawiera w sobie wiele części jodu i srebra. Ten płyt stawia w ciemnéj komórcie w miejscu, gdzie przez wypukłą soczewkę odbija się obraz fotografować się mającej osoby. Skutkiem działania światła oddziela się jod od srebra, a to rozdzielanie odbywa się najdoskonalej na najjaśniejszych miejscach obrazu. Po kilku sekundach wyjmuje fotograf obraz ze skrzyni i polewa tak nazwanym pyrogallosowym kwasem, przez co jod całkiem z płyty oddala. Na tych miejscach obrazu, które przedstawiają najjaśniejsze punkta przedmiotu, pozostało tylko srebro, ale zczerniało; przeciwnie miejsca, które przedstawiają najciemniejsze punkta obrazu, pozostały jasnymi. W ten sposób powstał obraz ujemny, który, ażeby się nie zmienił już przez światło, macza się w roztworze solnym, używa się go do utworzenia dowolnej liczby dodatnich obrazów. Do tego przyrządza się najprzód papier fotograficzny,

przesiały srebrem chlorowem. Ten papier kładzie się razem z ujemnym obrazem pod płyt szklany i wystawia na światło dzienne tak, że takowe tylko przez płyt szklany nań pada. Jasne miejsca ujemnego obrazu najwięcej przepuszczają światła, a pod jego wpływem papier w tych miejscach czernieje; ciemne miejsca ujemnego obrazu najmniej przepuszczają światła dziennego, więc pod niemi zostaje papier biały. Przez działanie zatem jasności dziennej rozkłada się chlorek srebra tak, że na papierze zostaje obraz dodatni, który macza się potem w roztworze solnym i przez to bywa zabezpieczony przeciw wszelkim wpływom światła.

65. Kolory, czyli barwy.

Gdy położymy palec na karafce i patrzymy na niego z drugiej strony, to zda się on nam o wiele większym niż jest w istocie, a to wskutek łamania promieni światła. Z łamaniem się tym promieni łączy się jeszcze inne zjawisko, które przy promieniach światła słonecznego najwyraźniej się objawia.

Doświadczenie 1. Gdy karafkę z wodą postawimy tak, że promienie słońca przez nią przechodzą na papier biały, położony na stole w tym samym co i one kierunku, widzimy na papierze kolory takie same, jak w tęczy, a głównie czerwony i fioletowy. Te kolorowe promienie powstały z białych promieni słonecznych. Gdy położę jaki nieprzezroczysty przedmiot pomiędzy karafką i promienie, znikną kolory z papieru; znowu widzimy, że powstały one wskutek łamania się promieni w szkło.

Białe promienie słoneczne po załamaniu rozkładają się na promienie kolorowe. Zjawisko to oznacza się zwykle nazwą rozszczepiania światła.

Doświadczenie 2. Dokładniej jeszcze okazują się kolorowe promienie przez trójkątny graniastosłup szklany, czyli pryzmat. Jest to podłużny kawałek szkła tak rznięty, że jego przecięcie daje trójkąt. *) Gdy taki pryzmat przyłożym

*) Widzimy często u świeczników po kościołach.

do kawałka grubego, nieprzezroczystego papieru, w którym jest zrobiona mała dziurka, i wystawim oboje na promienie słońca tak, że promienie te przez dziurkę przechodzić mogą, ujrzymy za pryzmatem, np. na karcie białego papieru, że wskutek łamania się i rozszczepienia promieni słonecznych w pryzmacie, na papierze powstał obraz dość duży, podługowaty i kolorowy, w którym można wyraźnie rozróżnić kolory tęczy w tym po sobie idące od dołu porządku: fioletowy, niebieski, modry, zielony, żółty, pomarańczowy, czerwony. Te siedm barw nie są przecież wyraźnie od siebie oddzielone, lecz przechodzą zwolna jedna w drugą.

Z tych doświadczeń okazuje się widocznie, że białe światło słoneczne składa się z tych siedmiu kolorów, czyli, że promienie słoneczne składają się z kolorowych promieni, które w jedno złączone, wydają się białymi. Skutkiem złamania się światła przez pryzmat rozdzielają się kolorowe promyki, i to tak, że fioletowy zbacza z prostej drogi o wiele bardziej, niż czerwony; innych kolorów drogi obiorą kierunek pomiędzy tamtymi.

Większa część ciał okazuje nam się kolorowemi, chociaż się o nie promienie białego światła nie łamią. Liście drzew wydają nam się zielonemi, ich kwiaty białemi lub różowemi, owoc jest żółty, modry, czerwony lub brunatny. Światło pada na nie bezpośrednio z powietrza, nigdzie się w drodze nie łamiąc. To zabarwienie ciał można sobie w ten sposób wytłumaczyć:

Doświadczenie 3. Weźmy kartkę czerwonego papieru, a za nim połóżmy w niejakiem oddaleniu kartę białego papieru, oboje w słońcu. Spostrzeżemy, że na białym papierze odbija się kolor czerwony, od kartki czerwonej pochodzący. Gdy więc białe światło dzienne padnie na przedmiot, który nam wydaje się czerwonym, to odbija tenże ze wszystkich kolorów, z których się światło dzienne składa, tylko czerwone promienie, inne zaś jego promienie pochłania zupełnie bez śladu. Zielone ciało odbija tylko zielone promienie, inne zatrzymuje w sobie. Gdy jakie ciało niebiesko zabarwiamy, to pociągamy je cienką warstwą takiego ciała, które wszystkich

promieni światła tylko niebieskie oddaje. Gdy przedmiot jaki wszystkie promienie światła od siebie odbija, wtenczas wydaje nam się białym. Barwy powstają zatem przez to, że ciała odbijają tylko jeden z promieni składających białe światło. Przedmioty zatrzymujące w sobie wszystkie promienie, są bezbarwne, tj. czarne. Być czarnym, jest więc to samo, co nie oddawać światła.

W ciemnej nocy nie masz światła; ciała nie mogą go odbijać, i dla tego wszystkie czarno wyglądają.

66. Tęcz, albo tęcza.

Tęczę widzimy wtenczas na niebie, gdy mamy chmurę deszczową przed sobą, a słońce z tyłu po za sobą. Tęcza pokazuje się w kształcie wspaniałego łuku, utworzonego ze znanych nam już różnobarwnych pasów, z których czerwony leży najwyżej, a fioletowy najniżej. Pomiedzy temi znajduje się reszta pięć barw, które po sobie następują z góry; pomarańczowy, żółty, zielony, modry, błękitny. Łuk ten ukazuje się raz większym, raz mniejszym; przy zachodzie słońca na przykład, lub przy wschodzie, tworzy tęczę całe półkole; im wyżej słońce stoi, tym mniejszym jest jej zakreszenie. Wielkość tęczy zależy więc tylko od położenia słońca; tylko w południe nigdy tęczy nie widać.

Często widzimy nad główną tęczę jeszcze jedną, kolory której o wiele są bledsze, i wtedy czerwony pas jest na dole, a fioletowy u góry. Tęcze widzimy także przy wodospadach, wodotryskach, przy kołach u parowego statku, na rosie itp. Na kropelkach rosy, gdy te po nad sobą wiszą na trawkach, możemy uważać w blasku promieni słońca, że każda kropelka jeden tylko z kolorów tęczy odbija. I tak, gdy wyższa kropła jest czerwoną, to niższa zieloną itd. W chmurze, którą widzimy naprzeciwko tęczy się wznoszącą, każda kropła jednej tylko barwy promienie do patrzącego oka wysyła. Wszystkie więc barwy pochodzą z kropli rozmaicie położonych.

Zjawisko tęczy należy więc tak sobie tłumaczyć, że promienie słoneczne łamią się przy wpadaniu w kropłe deszczowe, odbijają się od tylnej, tj. nieoświeconej strony w każdej kropli, jak w pryzmacie, przy wychodzeniu z kropli łamią się raz

jeszcze i rozdzielają w kolorowe promienie. Każda kropla śle do oka tylko jeden kolor, razem więc krople, w rozmaitym układzie co do słońca leżące, przysyłają nam zbiór różnych promieni w pas jeden zebranych.

Druga tęcz, czyli odbicie się tęczy, powstaje przez wyżej jeszcze położone krople, w których promienie słoneczne nie raz, ale dwa razy się łamią i dwa razy odbijają, wskutek czego też na sile swojej wiele tracą.

67. Zorza wieczorna i błękit nieba.

Codziennie mamy sposobność przypatrywania się na niebie wspaniałej grze kolorów, zwanych brzaskiem, świtem, zorzą poranną i wieczorną, a nareszcie zmierzchem. Gdy w pogodny, lecz chłodny dzień postawimy naczynie z wrzącą wodą przy oknie, w które padają promienie słońca, i patrzymy na to okno z niejakiego oddalenia, to spostrzegamy, że para, może na dwie stopy do góry się wzniosłszy, nabiera czerwonawej lub żółtawej barwy. Chłodniejąc bowiem, przemienia się ta przejrzysta para w mgłę, i w tym perjodzie przejścia przepuszcza tylko czerwone i żółte promienie.

Tak samo gdy pod wieczór ziemia i powietrze się oziębia, wyziewy wodne przemieniają się w mgłę i przepuszczają z promieni słońca, które przez te wyziewy wodne daleką bardzo muszą odbyć drogę, tylko czerwone promienie. Jeżeli wyziewy wodne już przed wschodem lub zachodem w mgłę się przemieniły, wtenczas nie widać wcale zorzy; w tym razie powietrze jest zewsząd napełnione wyziewami wodnymi i można się deszczu spodziewać.

Z rana woda paruje i przebywa ono przejście ze stanu płynnego w parę bardzo powoli. Para ta się rozrzedza i staje niewidzialną dopiero wtedy, gdy słońce wyżej stanie na niebie. Przy wilgotnem powietrzu zgęszczają się wyziewy wcześniej i sprawiają zorzę poranną, którą więc uważać można za zwiastunkę dnia dżdżystego.

Zwykle jest błękit kolorem niebios. Przezroczyste ciała zdają się bowiem kolorowemi, gdy się przez kilka warstw takowych spogląda, np. szkło. lód i woda, gdy są w wielkiej

ilości przed nami, zdają się zielonawemi, co dowodzi, że nie są zupełnie przezroczystemi.

Tak i powietrze, w wielkiej ilości wzięte, ma kolor piękny niebieski. Na szczytach wysokich gór, lub z wysokości, do jakiej można się wzbąć w balonach, wydają się warstwy powietrza daleko przezroczystsze; ztąd też obserwowane niebo przybiera barwę ciemną, nieomal że czarną. Dopiero więc powłoka powietrza atmosferycznego, przez którą patrzymy, nadaje niebu ten piękny błękitny kolor, który się przed naszymi oczyma rozszerza i w którym się nam także przedstawiają oddalone pasma gór.

68. Podobieństwo światła do głosu.

Z tego wszystkiego, co powiedzieliśmy o głosie i świetle, widzimy, że obadwa te zjawiska największe pomiędzy sobą mają podobieństwo. Obadwa udzielają się nam przez wibrację, czyli drganie. Głos powstaje przez poruszanie się czyli wibracją powietrza uderzonego poruszaniem ciała, np. struny, lub skóry na bębnie; światło przez poruszanie, czyli wibracją powietrza, spowodowaną przez nieustanny ruch światła od słońca na ziemię. Wibracje struny słyszeć możemy, wibracje cząstek eteru widzimy. Odbijanie się światła jest podobnym odbijaniu się głosu, gdy z niego echo powstaje. Łamanie się światła ma w tém swą przyczynę, że wszystkie ciała powietrzne, wpadłszy w gęstsze ciała, mniejszą mają sprężystość. Z kolorami także to samo się dzieje co z niższymi i wyższymi tonami. Fioletowy i błękitny kolor, jako najwyższe tony w kolorach, tak jak i wysokie tony głosu lub struny, powstają przez najprędsze drgnienia, ale za to i przez najmniejszy ruch drżącego ciała.

Magnetyzm i elektryczność.

69. Historia magnetyzmu.

Już za starożytnych Greków i Rzymian wydobywano pod miastem Magnezją, niedaleko Smyrny, w Azji mniejszej, czarne

kamienie, które osobiwszą posiadały siłę, że przyciągały do siebie kawałki żelaza. Te kamienie nazywano już wtenczas magnesami. Jeszcze przed niedawnym czasem przypisywano tym kamieniom, tak w Azji, jak i w Europie, osobliwe siły, nawet siłę leczenia rozmaitych chorób, i opowiadano niezliczone bajki o górach magnesowych, leżących niby naokoło bieguna północnego ziemi naszej, jakoby one już z kilku mil odległości przyciągały do siebie wszystko żelazo żeglujących okrętów. Turcy opowiadają bajki o trumnie zamykającej ciało Mahometa, proroka, jakoby ta pomiędzy dwoma magnesami w powietrzu wisiała.

Na kilka set lat przed odkryciem Ameryki przez Krzysztofa Kolumba znano w Europie igłę magnesową, którą Chińczycy już bardzo dawno znali, lecz używali jej więcej w podróżach po swych rozległych pustyniach, niż przy żegludze po dalekich morzach.

Ścisłej zbadał dopiero naturę i skutki magnesu około roku 1600 niejaki Gilbert, lekarz nadworny królowej angielskiej, Elżbiety.

70. Siła przyciągająca magnesu.

Gdy kawałek kamienia magnesowego trzymamy nad opiłkami żelaza, lub nad zwyczajnymi igłami, wtedy opiłki lub igły przyczepiają się tak mocno do niego, iż je z nim podnieść można w górę i trząść kamieniem, a nie odpadną. Nawet gwoździe, klucze i cięższe kawałki żelaza tak go się mocno trzymają, jak gdyby były przyklejone. Małych kawałków żelaza nie potrzeba nawet przykładać do kamienia z bliska, bo już z dość znacznej odległości podlatują same do niego. Jednakże na niektóre ciała, jak na szkło, drzewo, miedź, rozpalone żelazo, magnes ten nie działa wcale. Na odwrót też mały kawałek magnesu przyczepia się do wielkiego kawałka żelaza, a ztąd wyprowadzono to prawo, że: magnes i żelazo zwyczajne przyciągają się wzajemnie.

Używaną bywa siła przyciągająca magnesu, np. do tego, aby rozpoznać, czy w jakim ciele znajduje się żelazo i ażeby

odrobiny żelaza, które się pomiędzy odrobinami droższych kruszców znajdują, z takowych wydobyć.

Magnes przyciąga kawałek żelaza, chociaż się pomiędzy jeden a drugi położy kawałek papieru. Magnes przyciąga żelazny pierścień, chociaż ten jest ukryty za papierowem obiciem na ścianie, albo zachowany w pudełku zrobioném z tektury. Igła na szklanej szybie idzie za poruszeniem kawałka magnesu, znajdującego się z drugiej strony szyby. Siła przyciągająca magnesu działa i przez inne, pomiędzy magnes a żelazo włożone przedmioty.

71. Bieguny magnesu.

Magnes nie na wszystkich punktach swęj powierzchni przyciąga do siebie z równą siłą. Położywszy podługowaty kawałek magnesu pomiędzy opłki żelaza, albo pomiędzy igły, spostrzeżemy, że przyczepiło się ich najwięcej na obudwóch przeciwnych jego końcach. Te obadwa końce nazywamy biegunami magnesu. Linją, którą sobie od jednego końca magnesu do drugiego pociągnięty wyobrażamy, nazywamy osią magnesową.

Jeżeli magnes poziomo tak jest zawieszony, że bez przeszkody może się poruszać na wszystkie strony, wtenczas jeden biegun jego zwraca się zawsze na południe, drugi na północ dwa jego punkta nazywają się wtenczas: jeden biegunem północnym, drugi południowym.

Każdy magnes posiada więc dwie siły, tj. magnetyzm północny i magnetyzm południowy. Siły te objawiają się w ten sposób względem opłek żelaznych; ale względem siebie zachowują się nieprzyjaźnie, i to tak, że magnetyzm północny przyciąga do siebie magnetyzm południowy, a magnetyzm południowy przyciąga północny. Przeciwnie znów, magnetyzm południowy odpycha południowy, a północny odpycha północny. Ztąd wynika następujące prawo: równe magnetyzmy odpychają się, przeciwne magnetyzmy przyciągają się wzajemnie.

O tym przekonać się można łatwo w ten sposób:

Jeżeli do północnego bieguna sztabki magnesowej przyczepimy jakikolwiek przedmiot żelazny i następnie biegun po-

łudniowy innej sztabki posiadającej równą siłą magnetyczną do tamtej przybliżymy, wtedy przedmiot ów żelazny odpada. Magnetyzm bowiem południowy i północny sztabek przyciągają się; działanie ich jest skierowane tylko wzajemnie ku sobie, tak że na trzeci przedmiot, chociaż w bezpośrednim zetknięciu, żadnego nie wywierają wpływu. Do dwóch więc magnesów o równej sile biegunami różnoimiennymi na sobie położonych nic żelaznego przyczepić się nie może, czyli: równe magnetyzmy ubezwładniają się wzajemnie, podczas gdy różne magnetyzmy się wzmacniają.

72. Sztuczne magnesy.

Najosobliwszą własnością magnesu jest ta, że: gdy kawał twardego żelaza przy magnesie położymy, albo też na nim zawiesimy, wtedy siła magnetyczna udzieli się temu żelazu. Takie żelazo nazywamy sztucznym magnesem. Może on znowu przyciągać inne, nie magnetyczne żelazo, ma także dwa bieguny i nabiera zdolności robienia znowu nowych magnesów. Każdy magnes, który żelazo magnetycznym uczynił, nic ze swojej siły nie traci. Najprędzej nabiera żelazo siły magnetycznej przez pocieranie magnesem.

Traci magnes swą siłę: 1. przez rozpalenie go w ogniu; 2. przez gwałtowne uderzenie; 3. przez gwałtowne oderwanie żelaza doń przyczepionego.

Magnes wzmacnia się: 1. przez dokładne przyczepianie do niego coraz więcej kawałków żelaza lub stali; 2. przez trzymanie go w suchym miejscu; 3. przez łączenie go z innymi magnesami; kładąc je różnymi biegunami na siebie.

73. Magnetyzm kuli ziemskiej i nachylenie igły magnesowej.

Cała kula ziemską jest niejako jednym wielkim magnesem; w północnej jej części panuje magnetyzm południowy, a w części południowej magnetyzm północny. Sprzeczność ta w nazywaniu tym się tłumaczy, że u igły magnetycznej biegun ku północy obrócony ma nazwę północnego i magnetyzm jego północnym jest nazwany, z kąd wynika, że magnetyzm ziemi w tej stronie musi być natury południowej.

Igła nachylenia, czyli inklinacyjna, jest to sztabka, a lepiej blaszka śpiczasta magnetyczna, która się może swobodnie poruszać około osi poziomej, idącej przez sam środek jej długości i grubości. U tej igły spostrzeżono, że jej biegun północny na północnej półkuli ziemskiej nachyla się zawsze ku poziomowi, mierząc prosto w magnetyczny biegun północny ziemi naszej. Na południowej półkuli nachyla się biegun południowy igły ku południowemu biegunowi magnetycznemu. Ztąd widzimy, że igła taka, z wyjątkiem równika, nigdzie nie przybiera położenia poziomego, lecz zawsze jednym biegunem nachyla się ku ziemi, i dla tego nazywa się igłą nachylenia.

W dwóch zaś tylko miejscach na kuli ziemskiej, to jest, na owych magnetycznych biegunach, przyjmuje ona całkiem prostopadłe położenie. Na północy położony biegun magnetyczny odkryty został właśnie za pomocą tej igły przez sławnego kapitana okrętowego, John (Jana) Ross, Anglika, w roku 1831, i to w północnej Ameryce. Drugi biegun magnetyczny znajduje się na południu od wschodniego wybrzeża Nowej-Holandji. U nas igła inklinacyjna nachyla się ku ziemi pod kątem około 70 stopni. To nachylanie się igły magnetycznej od prostego kierunku nazywamy z łacińska inklinacją.

74. Igła zboczenia.

Igła ta, służąca do wskazywania tak zwanych czterech stron świata, jest to cienki podługowaty, na obydwóch końcach kończący kawałek magnesu, umieszczony na mosiężnym ostrzu lub czopie, lecz tak lekko osadzony, że się może dowolnie w lewo i w prawo obracać. Że jeden magnetyczny biegun ziemi leży w północnej Ameryce, na półwyspie Boothia felix, więc igła magnesowa wskazuje w jedną okolicę północnej Ameryki na północ. Właściwie więc igła magnetyczna nie pokazuje na biegun północny naszej ziemi, tj. koniec jej osi, o co podróżnym najczęściej chodzi; to jest, że cień, który daje tyczka zatknięta w ziemię w czasie południa, nie pada w tym samym kierunku, w jakim igła wskazuje; ponieważ jednak zboczenie to od właściwej północy w naszych stronach nie jest wielkie, a we wszystkich stronach da się łatwo oznaczyć, więc można bez

wielkiego błędu uznać kierunek igły za kierunek północy i użyć tej ostatniej za przewodnika w podróży.

Gdy tak igła magnesowa jedną okolicę wyraźnie wskazuje, to nie trudno inne podług tego w następujący sposób odszukać: Na papierze rysuje się koło, stósownie do igły, potem dzieli się na cztery części, i pod każdą pisze się pierwsza litera nazwy czterech stron świata.*) Między temi głównemi kierunkami w samym środku, leżą środkowe strony świata: północno-wschodnia (PW.), południowo-zachodnia (PdZ.), południowo-wschodnia (PdW.), północno-zachodnia (PZ.). Wypada ztąd rysunek podobien do gwiazdy, i nazywa się gwiazdą, albo różą wiatrów, bo za jego pomocą, można np. pod chorągiewką na dachu kierunek wiatru oznaczać.

75. Elektryczność.

Jest w przyrodzie pewna materja, o istocie której tyle nam tylko wiadomo, że daje jednym ciałom siłę przyciągania i odpychania ciał drugich, przyczém zawsze ukazuje się iskra połączona z mniejszym lub większym trzaskiem. Siła ta nadto sprawia drganie, jeżeli się jej źródła dotkniemy.

Thales, jeden ze siedmiu mędrców starożytniej Grecji, wiedział już o tém, że bursztyn, gdy go się mocno potrze, przyciąga do siebie małe ciała; od tej więc władzy bursztynu, który się po grecku elektron nazywa, nazwano siłę powyżej opisaną elektrycznością, chociaż się ona i w innych ciałach znajduje.

Dopiero około roku 1600 odkrył Anglik Gilbert, ten sam, który zbadał ściślej naturę magnesu, że także i szkło, siarka i żywica przez tarcie nabierają siły przyciągającej. Pewien uczony Niemiec, Otton Guerike w Magdeburgu, wzbudził w kuli ze siarki ulanej, przez mocne tarcie ręką, taką samą elektryczność i spostrzegł, że ciała przez kulę tę z razu przyciągnięte przez nią, potem zaraz odepchnięte zostały. Doktor Wall odkrył, że i z lasek laku przez tarcie wydobyć można iskry trzeszczące. W roku 1729 odkrył uczony Anglik

*) P. (Północ), W. (Wschód), Pd. (Południe), Z. (Zachód).

Stefan Gray, trąc zatkaną korkiem rurkę szklaną, że siła jęj przyciągająca udzieliła się także korkowi; udało mu się nawet za pomocą sznura, z lnianych nici zrobionego, elektryczność téj rurki szklanęj o kilka set stóp przeprowadzić do szklanęj kuli tak, że ta kula lekkie ciała do siebie przyciągała; w ten więc sposób odkrył to nader ważne prawo: że niektóre ciała elektryczność przewodzą, inne zaś jęj nie przewodzą.

76. Dobre i złe przewodniki elektryczności.

Przywiązawszy na jedwabnej nici kulkę z bżowej duszy, a do téj drugą, na nici lnianej lub drócie, i udzieliwszy dolnej kulce elektryczności przez pociągnięcie po niej potartęj laski laku, spostrzeżemy, że nie lniana i kulka kawałki papieru przyciągać będzie na każdym miejscu, nie jedwabna zaś tylko na dolnym końcu; lniana nie bowiem i kulka są dobrymi przewodnikami elektryczności, której jedwab wcale nie przewodzi.

Elektryczność, udzielona w jednym punkcie dobremu przewodnikowi, rozszerza się w okamgnieniu na całej jego powierzchni, zły zaś przewodnik zatrzymuje ją w tym punkcie, gdzie ją dostał. Tak samo nieprzewodnik traci elektryczność na tém tylko miejscu, gdzie mu ją odebrano; przewodnik dobry traci ją w okamgnieniu zupełnie, choć tylko w jednym punkcie dobrym przewodnikiem był dotknięty.

Najlepszymi nieprzewodnikami elektryczności są: szkło, siarka, żywica, gutaperka, lak, jedwab i suche powietrze; ciała te przyjmują i zatrzymują ją w sobie. Najlepszymi przewodnikami jęj są: metale, węgiel, ciała zwierząt i ludzi, woda i wyziewy, wszelka wilgoć, dla czego i złe przewodniki, jeżeli są wilgotne, stają się dobrymi przewodnikami. Chcąc ciało jakie uchronić od utraty udzielonęj mu elektryczności, trzeba je odosobnić, to jest, osadzić je na złych przewodnikach; dla tego umieszcza się je na słupach szklanych, albo zawiesza na sznurkach z czystego jedwabiu. Przy wilgotném powietrzu, napełnioném wyziewami wodnymi, nie udają się doświadczenia z elektrycznością.

77. Machina elektryczna.

Po odkryciu dobrych i złych przewodników dwaj uczeni w Paryżu, Nollet i jego przyjaciel Dufay, odosabniali (izolowali) ludzi i zwierzęta w siatkach jedwabnych, elektryzowali ich i wywoływali z nich iskry na cał długie. Stefan Gray odosabniał ciała metalowe, i tak wynalazł konduktora, czyli głównego przewodnika przy maszynie elektrycznej. Wkrótce potem zbudowali Hansen i Winkler pierwszą maszynę elektryczną w Lipsku r. 1743.

Taka maszyna składa się z trzech części:

1. Z ciała pocieranego. Jest to zazwyczaj tafa szklana w kształcie okrągłej tarczy, mająca w środku otwór, przez który przechodzi oś, połączona z korbą, służąca do obracania tej tarczy. Oś ta spoczywa na dwóch słupkach szklanych. Dołem jest tarcza ta okryta materją jedwabną, aby elektryczność nie przechodziła w powietrze.

2. Drugą częścią maszyny jest przedmiot służący do tarcia szyby szklanej. Na szklanej podstawie umieszczona jest kula metalowa, z pod której do tarczy wychodzą dwa ramiona, na końcach swych zaopatrzone w miętko jedwabiem wysłanemi poduszkami. O poduszki te, pociągnięte mieszaniną z żywego srebra, cynku i cyny, trze się tarcza szklana. Od części tej aż do ziemi spuszcza się jakibądź dobry przewodnik elektryczności, który, np. łańcuch żelazny, drut itp., spuszcza ujemną elektryczność ku ziemi.

3. Trzecią częścią maszyny jest konduktor, który powstała w szkłe przez tarcie elektryczność odbiera. Konduktor ten składa się z kuli metalowej, osadzonej na szklanym słupku. Od tej kuli wychodzą ku tarczy dwa metalowe ramiona w kształcie grzebieni, odbierające tarczy szklanej elektryczność i prowadzące ją do konduktora.

78. Działanie maszyny elektrycznej na nasze zmysły.

Zbliżwszy do konduktora jaką część ciała naszego, doznajemy uczucia, jak gdybyśmy się dotykali pajęczyny; gdy się jeszcze bardziej przybliżamy, wydobywa się z trzeszczeniem iskra, która nam sprawia nieznaczny kłójący ból. Ta-

kiego samego uczucia doznajemy, gdy się na tak nazwanej wyspie, tj. stołku odosabniającym, którego nogi są szklane, dajemy elektryzować. W bliskości maszyny roztacza się woń fosforyczna, a dając sobie język elektryzować, doznajemy w ustach smaku kwaśnego.

Elektryzowania używają lekarze jako niekiedy skutecznego środka w rozmaitych cierpieniach gośćcowych, czyli reumatycznych.

79. Światło elektryczne.

Światło elektryczne okazuje się w postaci iskier lub smугu jasnych promieni. Iskry wydobywają się wtedy, gdy się do konduktora przysunie tak blisko jakiegobądź przewodnika, że elektryczność zdoła przebić się przez nieprzewodnika, tj. powietrze. W ogóle z rozmaitych doświadczeń widzimy, że iskry elektryczne okazują się wszędzie, gdzie elektryczność z jednego przewodnika przez jaką przestrzeń do drugiego przeskakuje.

1. Jeśli oblepimy rurkę szklaną kawałkami cienkimi cyny, w kształcie wężykowatym, w pewnych małych odstępach od siebie umieszczonemi, to pokażą się w ciemności wszystkie cyną nie oświecone odstępki oświetlonemi. Tak samo ukazują się na tak zwanym płycie błyskawicznym, tj. szklanej tablicy opiłkami żelaza obłożonej, linie podobne do błyskawicy, z samych iskier powstające. Tak można wykonać elektryczne oświetlenie imion, wyciąwszy litery z cienkiej cyny, nazywanej zwykle staniolem. Litery te trzeba wprzód na drobne cząstki pokrajać, potem je na płycie szklanym tak przylepić, aby pomiędzy niemi były małe przestwory.

2. Gdy elektryczność wypływa z kończących ciał, pokazują się na tychże w ciemnym pokoju po większej części fioletowe elektryczne promienie światła, a gdy się szklana rurka zatknie na obudwóch końcach metalowemi płytami i wprzód za pomocą pompy powietrznej wydobędzie z niej wszystko powietrze, a potem jeden z płytów złączy się z konduktorem, a drugi przyłoży się do ziemi, wtenczas elektryczność wypływa przez próżną szklaną rurę z jednego do drugiego płyty i tworzy w ciemności śliczne purpurowe promienie światła, które nazywamy elektryczną zorzą północną.

80. Bateria elektryczna.

Kilka elektrycznych butelek razem stojących na podstawie z metalu, których gałki połączone są drótami, nazywamy baterją elektryczną. Uderzenia takiej baterji są straszliwie silne; tablice drewniane, tarcze z tektury, całe talje kart rozdziera takie uderzenie; szklane rury, wodą napełnione, za ich dotknięciem pękają; proch zapala się od iskry takiej baterji; cienki drót topi się i rozpryskuje w drobne kulki, złoto topnieje. Ptaki i inne małe zwierzęta zabija takie uderzenie od razu, a ludzie dostają od niego krwiotoków, lub ogłuszenia.

81. Odkrycie elektryczności w chmurach.

Poznanie gwałtownego działania baterji elektrycznej przywiodło Franklina na domysł, że piorun jest zjawiskiem elektrycznym, a błyskawica potężną iskrą elektryczną.

W roku 1752, podczas chmur burzą grożących puścił Franklin w powietrze na sznurku z lnianych nici zwyczajnego latawca, lub (węża) jakie u nas chłopcy robią w jesieni. Do tego sznurka przywiązał klucz, z którego udało mu się wydobyć wielkie iskry elektryczne. W następującym roku przymocował na swoim domu odosobniony pręt metalowy, a jego spodni koniec połączył z grą dzwonek; te dzwoniły, gdy elektryczność w powietrzu się wzmacniała. Skutkiem tego, że piorun uderzył w taki pręt metalowy, utracił życie profesor Niehmann w Petersburgu. Francuz De Romas powtarzał próby Franklina z węzem, w którego niciany sznurek wpłótł drót i trzymał tenże za pomocą jedwabnego sznurka. Przy zbliżającej się burzy przyciągał drót węza, słomki, na trzy stopy długie do siebie i rzucał ku ziemi głośno trzeszczące, kilka stóp długie iskry.

82. Zkąd powstaje elektryczność w powietrzu.

W jaki sposób powstaje objawiająca się w burzy elektryczność, to dotychczas jeszcze nie jest dostatecznie zbadanem.

Dawno szukano tej przyczyny w wyziewach mórz i wód, nowsze jednakże doświadczenia okazały, że para uchodząca

z wody słonej wtenczas dopiero staje się elektryczną, gdy się gotuje w metalowém naczyniu i przy wstąpieniu w górę trze się o jego ściany. Para, tworząca się przy mierném cieple, nie okazuje żadnego śladu elektryczności. Jedni mniemają, iż elektryczność wywija się w roślinach w czasie ich rośnięcia, inni domyślają się, że ona przez nagłe tworzenie się chmur powstaje.

W naszych okolicach poprzedza tworzenie się chmur piorunowych zwykle wielkie gorąco i parna cisza powietrza, poczem tworzą się nisko nad ziemią rozproszone chmury, które się przesuwają po widnokręgu, i nakoniec w jedną gęstą, czarną, łączą się chmurę. Gwałtowny wichur jest zwykle ostatnim zwiastunem nadchodzącej burzy.

83. Błyskawica.

Błyskawica jest wielką iskrą elektryczną. Z przyczyny niezmiernie szybkiego ruchu swego oświeca elektryczny ten płomień całą swą drogę, idącą gzykzakiem, gdyż zgęszczone powietrze staje się złym przewodnikiem i zmusza błyskawicę do zbaczania kilka razy od prostopadłego kierunku. Błyskawica trafia po większej części w przedmioty wysokie, a przytém biegnie za przedmiotami, które elektryczność najlepiej przewodzi. Złe przewodniki niszczy przez uderzenie; cienkie roztopia, a palne ciała zapala.

84. Grzmot.

Grzmot jest w wielkich rozmiarach tćm samćm, czćm jest trzeszczenie iskry elektrycznej; powstaje on przez to, że błyskawica przebywa obszerną przestrzeń powietrza, za sobą je rozszerza, przed sobą ściska. Słyszemy grzmot później, niż widzimy błyskawicę, gdyż głos daleko wolniej biegnie, niż światło; im więcćj więc czasu pomiędzy błyskawicą a grzmotem upływa, tym dalsza jest droga, którą odprawił głos aż do ucha naszego, a zatćm tym dalsza burza. Gdy piorun z bliskiej chmury uderzy, następujący po nim grzmot nie jest wcale tak gwałtowny; ale gdy błyskawica z dalekiej przychodzi strony, w której przy każdym zboczeniu nowe uderzenie zdradza, wten-

czas słyszymy cały szereg szybko po sobie następujących uderzeń, które grzmotem nazywamy.

85. Odgrom, gromochron, albo konduktor.

Najlepszym środkiem bezpieczeństwa podczas burzy jest, żeby się ile możności oddalać od przedmiotów wysokich i dobrych przewodników; dla tego nie trzeba stawać w bliskości wież i pod wysokimi drzewami, w domu nie przybliżać się do wielkich metalowych naczyń i sprzętów, a oddalać się od kominów, gdyż sadze i dym są dobrymi przewodnikami elektryczności.

Franklin wpadł na pomysł wskazania drogi błyskawicy przez dobrego przewodnika i wynalazł odgrom, zwykle konduktorem zwany.

Bierze się do tego żelazny pręt, około 20 stóp długi, umieszcza go się prostopadle na najwyższym szczycie budynku, przytwierdza do niego takiż pręt, ale nieco cieńszy, ciągnie go się po murze na dół i wkopuje głęboko w ziemię. Gdy piorun uderzy w pręt sterczący w górę, prąd elektryczny spłynie po nim na dół i wpadnie w ziemię, nie uszkodziwszy bynajmniej budynku. Dobry odgrom chroni wszelkie przedmioty, które są od niego dwa razy tyle oddalone, ile jego koniec nad poziom wystaje.

Galwanizm.

86. Odkrycie galwanizmu.

Aż do końca przeszłego stulecia znano tylko elektryczność powstającą przez tarcie, albo podczas burzy. Dopiero w roku 1790 Galvani, lekarz w Bolonji, odkrył inny rodzaj elektryczności, którą od jego nazwiska galwanizmem nazywano.

Galvani kazał pewnego razu przyrządzić polewkę z żab dla żony, która chorowała na kaszel i ból w piersiach. Podczas gdy żaby oprawiano, on w tym samym pokoju był właśnie zajęty doświadczeniami za pomocą maszyny elektrycznej. Nagle

ogólną ciszę przerwały głośne okrzyki podziwienia znajdujących się w pokoju osób, bo zabite żaby zaczęły dawać znaki życia, drgać i poruszać się. Żona Galvaniego spostrzegła, że to zdarzało się za każdą razą, ilekroć z maszyny iskra elektryczna wypadła; te drgania były więc widocznie skutkiem elektryczności. Galvani, chcąc widzieć, czy elektryczność powietrza te same wywoła skutki, przymocował żaby do drótu, zawiesił go na żelaznych sztachetach około swego ogrodu, a natychmiast nastąpiły znów gwałtowne drgania żab na drócie, lubo powietrze nie okazywało żadnej elektryczności; ztąd wnosił Galvani, że elektryczność pochodziła z żab tak, jak u ryb elektrycznych. Znalazł on był jeszcze u wielu innych zwierząt te same objawy, a ztąd powstała owa w przeszłym stuleciu tak rozpowszechniona błędna nauka, że wszystkie żyjące istoty przepełnione są elektrycznością tak, jak butelka lejdejska, że więc wszystkie nasze poruszenia i nasze całe życie są tylko skutkiem elektryczności.

87. Odkrycie Volty.

Przeciwko nauce Galvaniego wystąpił Aleksander Volta, młody uczony Włoch w Como, a później w Pawji, i twierdził, że przez dotknięcie się dwóch różnorodnych ciał, szczególnież metalowych, powstaje elektryczność.

Dla udowodnienia tego twierdzenia wziął gładko wypolerowany płyt miedziany i cynkowy, dorobił do obudwu szklane rękojeści i postawił jeden na drugim; gdy je znowu oddalił od siebie, okazało się za pomocą elektrometru, że miedź nabrała ujemnej elektryczności. Gdy cynkowy płyt do elektrometru przyłożył, nie okazał ten ani śladu elektryczności, ale gdy zwilżoną kartę papieru położono na elektrometrze, okazało się, że cynk stał się dodatnio elektrycznym.

88. Stós Volty.

Volta dostrzegł, że wilgotny kawał papieru lub sukna, albo jakikolwiek wilgotny przewodnik, elektryczność z cynku do nowego płyty miedzianego najlepiej przewodzi.

W roku 1800 zrobił więc następujący przyrząd, nazwany stósem Volty. Na płyt miedziany położył płyt cynkowy, na ten równiej wielkości kawał wilgotnego sukna; potem znów miedziany i cynkowy płyt, a na to wilgotne sukno itd. Te warstwy miedzi, cynku i wilgotnego sukna powtarzały się 100 razy, tak, że cały ten układ nabrał kształtu słupa, czyli stosu. W tym słupie przez wzajemne dotykanie się obudwóch kruszców powstaje elektryczność, a zarazem przez wilgotne przewodniki i przez kruszec wszystka dodatnia elektryczność dąży do najwyższego płyty cynkowego, pozostaje zaś na samym dole w płycie miedzianym ujemna. Volta ujrzał z radością, że jego przyrząd tak wiele elektryczności wydał, iż nią można było nawet butelkę ledejską napełniać.

89. Działanie stosu Volty na ciało ludzkie.

1. Pewnego razu ułożył Volta 100 płytów tak ukośnie, że stós groził upadkiem; chcąc go więc poprawić, dotknął jedną ręką najwyższego płyty cynkowego, a drugą trzymał stós na dole za płyt miedziany. W tém uczuł osobliwsze wstrząśnienie w rękach, które jeszcze się wzmogło, gdy palce umacał w wodzie i w każdą rękę wziął metalowy cylinder i tym płytów końcowych, czyli biegunów dotykał, bo elektryczność, nagromadzona w obudwu końcach płytów, dąży do połączenia się ze sobą; prąd jej za dotknięciem obiera sobie drogę przez ciało ludzkie i sprawia wstrząśnienie muszkułów i nerwów. Każda para płyt z osobna nie sprawia żadnego wstrząśnienia, gdyż ciało ludzkie galwaniczną elektryczność mniej dobrze przewodzi; ale stós taki wielki zdoła elektryczność i przez mniej dobre przewodniki przeprowadzić.

2. Zwykle przyprowadzają się do biegunów stosu Volty dróty miedziane, bo ten kruszec przewodzi ze wszystkich najlepiej. Za zetknięciem się z sobą tych drutów prąd galwaniczny biegnie przez nie i łączy się z sobą; tymczasem zgromadza się nowa elektryczność u obudwóch biegunów i powtarza swój obieg. Gdy dróty stykają się z sobą, mówi się, że słup jest zamknięty, a dróty nazywają się drótami zamykającemi. W zamkniętym stósie obiega galwaniczna elektryczność bez-

ustannie. Gdy się rozłączonych drótów zamykających dotykamy kruszcowymi cylindrami, trzymając je w mokrych rękach i przez to zamykamy prąd galwaniczny, czujemy wtedy wstrząśnienie; prawie równie mocnym jest ono przy podnoszeniu płyt za rękojeści szklane; wstrząśnienie więc galwaniczne powstaje przy zamykaniu i przy przerywaniu prądu.

3. Przy używaniu stósu Volty w sztuce leczenia chodziło o to, aby wymyślić przyrząd, przez który prąd galwanizmu mógłby być jak najczęściej przerywany i przywracany. Przyrząd ten nazywa się przerywaczem, czyli dysjunktorem, a służy do tego tak nazwane koło przerywające, zrobione z mosiądzu, wyrzynane w ząbki, którego oś umieszczona jest pomiędzy dwoma słupkami z mosiądzu, w środku którego znajduje się mosiężna sprężyna; to koło można za pomocą rękojeści obracać. Jeden z miedzianych drótów stósu przytwierdza się śrubami do słupka koła; prąd idzie potem przez oś do środka koła aż do sprężyny, u której drót z kruszczową rękojeścią jest przymocowany, gdy zaś druga rękojeść u drugiego dróta zamknięcia słupa jest przymocowaną. Gdy się koło obraca, oddalają się jego ząbki od sprężyny i inne zęby stykają się z nią, przez co prąd często przerywany i przywracany bywa. Przy przywracaniu przechodzi prąd od najwyższego płyty słupa na dół, do śruby, do słupka, do osi i obwodu koła i dostaje się przez ciało człowieka, który obiedwie rękojeści trzyma, przybywa do drugiej rękojeści, a dostawszy się do najniższego końca, kończy się obieg. Prąd przerywa się za każdą razą, gdy ząbek koła sprężynę dotyka.

4. Ponieważ za pomocą stósu Volty udało się w Paryżu utopione kury przywrócić do życia, i ponieważ nieżywy świerszcz pomiędzy drótami zamknięcia ożył i znów zaczął śpiewać, zaczęto więc używać stósu Volty do doświadczeń lekarskich, jako to w celu obudzenia leżących w letargu, lub przy reumatyzmach i paraliżach, w czém bardzo dobre sprawia on niekiedy skutki.

90. Galwanoplastyka.

W roku 1837 spostrzegł Jacobi w Dorpacie, że miedziany cylinder u często już używanej baterji Daniela był po-

ciągnięty warstwą miedzi; prąd bowiem galwaniczny rozłożył znajdujący się w naczyniu glinianém witryol miedzi, której części osiadły na cylindrze. Tę powłokę można było łatwo z cylindra zdjąć. Jacobi zdziwił się bardzo, gdy ujrzał, iż na téj powłoce wycisnęła się każda wypukłość, nawet każda kreska znajdująca się na cylindrze. Na tém odkryciu oparł on sztukę odciskania przez prąd galwaniczny różnych pieniędzy, medali, a nawet całych figur z metalu.

Do tego służy bardzo prosty przyrząd. W dużej szklance lub bani szklanej zawiesza się dziurkowane naczynie gliniane, w którym znajduje się pasek cynku, a na dole w szklance płyt miedziany. Obadwa naczynia połączone są ze sobą drótem miedzianym. Gdy w naczyniu glinianem wleje się rozpuszczony kwas siarczany, a w szklankę witryol miedzi, powstaje prąd galwaniczny, który rozkłada witryol, a w nim znajdująca się miedź osiada na miedzianym płycie i na wszystkich metalowych przedmiotach, które się na płyt położą, jak np. na pieniądzech, medalach itd.

Inny, również prosty przyrząd, jest następujący: do cynkowego paska jest przylutowany drót miedziany, tak skrzywiony, że wpada w witryol znajdujący się w szklance. Do tego drótu jest przymocowany pieniądz lub medal, mający być odcisnięty. Przedmiot ten jest na brzegach i z jednej strony woskiem pociągnięty, a na przedniej stronie czysto wytarty i kroplą rozmarynowego olejku pomazany. Na téj stronie osiadają części miedzi z witryolu miedzianego. Łatwo potem odjąć z pieniądza tę miedzianą powłokę, która tworzy wklęsły odcisk miejsc wypukłych. Ażeby otrzymać kopią zupełnie do oryginału podobną, kładzie się ten pierwszy odcisk znowu na płyt miedziany, i z niego znów robi się odcisk. Ponieważ prąd galwaniczny rozkłada także złoto i srebro, więc tego sposobu używają teraz po większej części do pozłacania i posrebrzania rozmaitych przedmiotów.

Przy odcisku większych przedmiotów używa się wielkiej baterji. Do drótu, pochodzącego od cynku, przyczepia się figura mająca być odcisniętą; do drugiego drótu elektrodu śrubuje się płyt miedziany i macza się wraz z mającym się

odcisnąć przedmiotem w wielkiem naczyniu, pełnem witryolu miedzi.

Daléj używanym bywa ten sposób do odciskania płyt miedzianych, do rycia map jeograficznych, do daguerrotypowych obrazków, do pociągania miedzią tektury przeznaczonej na pokrycie dachów, do wyrabiania całych z miedzi posągów.

91. Elektromagnes.

Ponieważ stal daje się magnetyzować, więc pewien Anglik kazał zrobić z miękkiego żelaza podkowę, obwinął ją miedzianym drótem, potem przez tenże przepuścił prąd galwaniczny tak, że ten żelazo otoczył. Gdy prąd przebiegł przez dróty, okazało się żelazo zmagetyzowaném i stało się przez to elektromagnesem. Im grubsze jest żelazo, im dłuższy drót miedziany, tym większa jest jego siła; dla tego można robić elektromagnesy, które unoszą ciężar dwudziestu centnarów. Za pomocą silnych elektromagnesów można udowodnić, że wszystkie ciała zostają pod wpływem magnetyzmu; tak, drzewo i papier są magnetycznemi i przez magnes bywają przyciągane, przeciwnie bismut, cynk, szkło, woda, powietrze bywają odpychane i nazywają się ciałami diamagnetycznemi. Żelazo jest tylko tak długo magnetyczném, dopóki jest prądem galwanicznym otoczone; gdy się mu przerwie ten prąd galwaniczny, wtenczas traci natychmiast swą siłę przyciągającą. Chcąc potem uczynić elektromagnes naprzemian magnetycznym i niemagnetycznym, używa się wyżej wspomnianego dysjunktora. Dysjunktorem takim dla elektromagnesu jest metalowa dźwignia, która się da przycisnąć do miedzianego płyty. Gdy się przyśrubuje jeden drót elektrodu baterji do końca drótu obwiniętego naokoło elektromagnesu, którego koniec do dźwigni dysjunktora jest przymocowany, a drugi drót elektrodu do miedzianego płyty tegoż, wtenczas prąd nie może krążyć po zwojach elektromagnesu, gdyż jest pod dźwignią przerwany, ale prąd pocznie krążyć natychmiast, i żelazo w elektromagnesie staje się magnetyczném, gdy dźwignia do miedzianego płyty się przycisnie.

92. Telegraf elektromagnetyczny.

1. Jest najważniejszym użytkiem elektromagnetyzmu. Zasadza się on na tém, że przez baterję galwaniczną można nawet wiele mil odległy elektromagnes uczynić magnetycznym, lub przez przerwanie prądu galwanicznego odebrać mu magnetyzm, jeżeli tylko od baterji aż do niego prowadzą dróty, które przez powłokę z gutaperki, lub przez słupy drewniane są dostatecznie odosobnione. Prąd galwaniczny przebiega z szybkością błyskawicy najdalszą przestrzeń. Przywrócenie prądu sprawia zatém, że elektromagnes na drugiej stacji przyciąga kawałek żelaza, a przerwanie prądu sprawia, że je z tą samą szybkością odpycha.

2. Doświadczenia pana Steinheil na żelaznej kolei norymberskiej okazały, że potrzeba tylko jednego drótu przewodzącego, a drugi zastąpi wilgotna ziemia, gdy się do tego jednego drótu przewodnika i do końca drótu od elektromagnesu płyty miedziane przylótuje i te w ziemię zakopie.

Dotychczas mamy w używaniu trzy rodzaje telegrafów: jedne z igłą magnesową, drugie ze wskazówką, trzecie piszące.

3. U angielskich telegrafów wisi igła magnetyczna w nieco ukośnym kierunku w środku multiplikatora. Przerywając i przywracając prąd galwaniczny, osiąga się, że igła zwraca się, jak często chcemy, na prawo; gdy się prądy za pomocą komutatora przemieni, igła przechyla się na drugą stronę. Te poruszenia igły oddają nam pewne znaki, co do których znaczenia wprzód porozumieć się trzeba.

4. Od roku 1841 wprowadzono w użycie telegrafy wskazówkowe, wydoskonalone przez Anglika Wheatstone.*) Na każdej stacji stoją dwa aparaty: jeden podaje depesze z poprzedniej stacji, i nazywa się odbieraczem znaków, drugi zaś aparat, nazwany odsyłaczem, używany bywa do wysyłania i do dalszego komunikowania depeszy.

a) Główną częścią odbieracza znaków jest elektromagnes i wiszący nad nim pręt żelazny z dźwignią, a za pomocą sprężyn od magnesu nieco oddalony. Gdy prąd krąży

*) Czytaj Witsten.

po zwojach elektromagnesu, wtenczas przyciąga pręt żelazny; gdy pręt jest przerwany, wtenczas sprężyna odciąga pręt. U dźwigni są haczyki, które zachodzą w kółka zębate i za każdym poruszeniem pręta kółko to o pół zęba dalej posuwają. Oś koła przechodzi przez okrągłą tarczę, na której brzegu jest 24 głosek abecadła w równej odległości umieszczonych, i która ma wskazówkę przed tarczą, która się razem z kółkiem zębatem obraca.

Gdy się na drugiejj stacji prąd przywraca, wtenczas elektromagnes przyciąga pręt, haczyk dźwigni pomyka kółko, a wskazówka wskazuje głoskę np. *A*. Gdy się przerwie prąd, wtenczas sprężyna porusza pręt, kółko idzie znowu o pół zęba dalej, a wskazówka posuwa się na głoskę *B*. Każdy wyraz, mający być telegrafowanym, musi być sylabizowany i z pojedynczych głosek złożony. Skazówka może tylko posuwać się naprzód, musi więc przez niektóre głoski przebiec, które w wyrazie telegrafowanym nie zachodzą; ale na właściwej głosce zatrzymuje się nieco. Oprócz tego ma na niektórych stacjach telegraficznych każda głoska swoje tajemne znaczenie i oznacza całe zdania, albo wyrazy, które są w osobnych księgach cyfrowych zapisane.

b) Aparatem do dalszego komunikowania depeszy jest płyt mosiężny czworograniasty, ustawiony prostopadle, na którym przymocowana jest metalowa oś tarczy służącej do przerywania prądu elektrycznego. Jest ona także z mosiądzu, ale podzielona na 24 równych odstępów, wyłożonych słoniową kością. Na najwyższy brzeg tej tarczy ciśnie miedziana gałka, przytwierdzona do elastycznego przewodnika, która tylko zawsze jednego jej pola dotyka i stoi w związku przez pręt metalowy i drót przewodnika z drótami innej stacji. Od płyty mosiężnej jest pręt metalowy przez deseczkę odłączony. Do płyty przymocowany jest jeden drót elektrodu baterji, drugi zaś prowadzi do płyty miedzianego w ziemi zakopanego. Gdy zwój dotknie się słoniowej kości, wtenczas jest prąd przerwany. Gdy tarcz pomkniemy o jedno pole dalej, prąd przywraca się. Tarcz przerywająca strumień poruszana jest przez sprężynę, jak w zegarku; do tej jest przymocowana wskazówka, a przed

nią jest urządzona większa tarcza z literami. Gdy wskazówka stanie przed głoską, wtenczas telegrafujący naciska ją, gdyż głoski są jakby na klawiszach u fortepianu przymocowane, i przez to wstrzymuje bieg skazówki. Gdy ma głoska *a* być telegrafowaną, wtenczas przyciska się jej klawisz, przyczém dostaje się gałka drótu przewodniczącego, na mosiężny płyt, prąd przez to zostaje przywróconym, a wskazówka na drugim płycie stawia na głosce *A*.

5. Telegraf Morsego jest teraz najwięcej używany. Aparatem podającym znaki jest tu przyrząd, który telegrafowane z innéj stacji słowa depeszy wyciska na kawałku papieru. Elektromagnes jest postawiony prostopadle biegunami do góry; nad niemi unosi się żelazny płyt, kotwicą nazwany, unoszony przez dźwignią dwuramienną, która się na dół i do góry może poruszać. Do dźwigni przymocowany jest drążek poziomy, a do tego znów śruba mosiężna, która ma oddalać kotwicę od biegunów elektromagnesu. Przez lewe ramię dźwigni jest wśrubowany stalowy rylce do pisania; tępy jego koniec wychodzi u góry z ramienia dźwigni. Nad rylcem jest walec, który swym obrotem pociąga pół cala szeroki pasek papieru. Walec wraz z papierem porusza drugi ukryty walec, który się obraca przez sprężynę, jak u zegarów. Bardzo długi pasek papieru odwija się z większego, tylnego walca. Ten przyrząd do pisania wyciska na papierze tylko kreski i kropki. Gdy na drugiej stacji przywraca się prąd galwaniczny na chwilę, wtenczas przyciąga tutaj elektromagnes kotwicę żelazną i przyciska na chwilę rylce do papieru tak, że ten wyciska na papierze punkt, czyli kropkę. Gdy telegrafujący na drugiej stacji nieco dłużej zatrzyma prąd, wtenczas ciśnie rylce na papier nieco dłużej i przez to robi na nim kreskę. Za pomocą umówionych znaków bywają głoski, liczby, wyrazy i zdania przez zestawienia kresek i kropek oznaczone. Jedna . (kropka) np. oznacza głoskę *E*, — (kreska) oznacza głoskę *F*, *A* oznaczane bywa przez . — Wyraz *Poznań* tak wygląda w depeszy:

P *o* . — *z* . — — *n* — . *a* . — *n* — .

Nieco z chemji.

93. Procesy chemiczne.

Często zachodzą w przedmiotach znajdujących się na ziemi naszej tak znaczne zmiany, że pierwiastkowych materji wcale w nich rozpoznać nie można; ani już bowiem ich kolor, ani smak, ani zapach, ani tęgosc, ani ciężar nie pozostają temi samymi co były, słowem ciała tracą nieomal wszystkie swoje dawniejsze własności i nabywają innych.

Wszystkie takie zjawiska, gdzie bądź to skutkiem wyraźnego połączenia się różnorodnych ciał ze sobą. bądź to niewidocznie nowe zupełnie ciała z innymi własnościami powstają, nazywamy procesami chemicznymi.

Nie tylko w przemyśle zajmują procesy chemiczne nader ważne miejsce, ale i w przyrodzie ciągle się one odbywają. Widzimy codziennie, że wszystko, co, jak to mówią, niszczeje, nowych tylko nabiera kształtów. Nawet w ciałach ludzkich i zwierzęcych odbywają się ciągle przemiany.

Wszystkie procesy chemiczne są, albo połączeniami chemicznymi, lub rozkładaniem się ciał, albo też obojgiem razem.

1. Połączenie chemiczne. Zmieszawszy razem siarkę i rtęć i rozgrzawszy je, ujrzymy, iż z nich powstało nowe ciało, to jest cynober. Jest to farba czerwona, w której ani żółtej siarki, ani świecącej rtęci śladu dopatrzyć się nie można. W gorącu przyciągają się nawzajem cząstki siarki i cząstki rtęci, a ta siła przyciągania, którą w chemji nazywamy powinowactwem, lub pokrewieństwem, łączy w jedno nowe te dwa, niepodobne wcale do siebie ciała.

Gdy żelazo pozostaje długo w stanie rozpalenia, utworzy się na niem łuska, tak zwana zendra. Zważywszy je teraz, przekonamy się, iż znacznie zcieżało. Pochodzi to ztąd, że żelazo w stanie rozpalenia okazuje pokrewieństwo z kwasorodem, który przyłącza się do niego i żelazo cięższem czyni.

Gdy w wielkiem gorącu na płycie platynowej roztopi się trochę sody, lub potażu, i na to posypie trochę piasku, piasek zaczyna się burzyć; wkrótce rodzi się nowe ciało, to jest czysta szklana perła.

2. Chemiczne rozkładanie się. Jak niektóre z ciał łączą się ze sobą i nowe z tego tworzą, tak znów połączone ciała można na ich pierwiastkowe, czyli składowe części rozłożyć. Takie rozkładanie odbywa się po większej części przez gorąco i elektryczność. Rozkłada się np. drzewo, gdy się pali, na parę wodną, a prócz tego na inne jeszcze ciało powietrzne, które nazywamy węglikiem, i na popiół; przy gaszeniu wapna wydziela się także z niego i węglik.

Innym środkiem rozkładania ciał jest elektryczność galwaniczna, która prawie wszystkie ciała rozkłada, jak np. wodę, witryolęj miedzi itd.

Najczęściej jednakże rozkładamy ciało złożone z dwóch pierwiastków przez dodanie trzeciej materji, silniejszego pokrewieństwa z jedną z tamtych. I tak np. w spirytusie rozpuszcza się żywica, lecz gdy dodamy do tego wody, żywica opadnie na spód naczynia i osadzi się tam w swym pierwotnym kształcie, woda bowiem ma więcej pokrewieństwa ze spirytusem, niż żywica, i wydala żywicę z jęj zwiąsku ze spirytusem.

W podobny sposób wydobywa się z naturalnego cynobru rtęć, to jest rozgrzewając w piecach do tego urządzonych cynober razem z żelazem. Żelazo jest chemicznie o wiele silniejszym ciałem, niż rtęć, wydala ją więc z jęj połączenia się ze siarką i samo się z nią łączy. Gdy więc kilka materji razem się schodzi, łączą się zawsze ze sobą te, które mają najwięcej ze sobą pokrewieństwa.

94. Żywioły, czyli pierwiastki.

Przy rozkładaniu ciał złożonych otrzymuje się nakoniec materje, które się już dalej rozłożyć nie dają.

Takie ciała, które się już dalej rozłożyć nie dają, nazywamy ciałami pojedynczemi, pierwiastkami, lub żywiołami.

Dotychczas poznano 65 takich pierwiastków, z których jedno są ciężkie i błyszczące, i nazywają się metalami, inne lżejsze i różnego blasku, które nazywamy metaloidami.

Metale dzielimy znowu na lekkie i ciężkie. Metaloidy dzielimy na lotne, czyli powietrzne, płynne i tęgie.

Prawie połowa tych żywiołów znajduje się bardzo rzadko w stanie czystym; zazwyczaj dopiero wydobywać je trzeba z różnych rud, czyli kruszców, soli itp.

95. Kwasoród, czyli tlen.

Kwasoród, którego w przyrodzie nie natrafiamy nigdzie w stanie pojedynczym, czyli nie natrafiamy samego, tylko zawszełączony z innymi ciałami, odkryty został przez Anglika Priestleya w roku 1774. Priestley nasypał czerwonego niedokwasu rtęci w szklany cylinder, zatknął otwór tegoż rurką, jakiej się używa do wyprowadzania gazów, zanurzył w wannie napełnionej wodą i pod cylinder postawił lampkę z zapalonym spirytusem. Gdy się niedokwas rtęci rozgrzał w cylindrze, wtenczas ukazały się na wodzie bąbelki, które wyszły z rurki gazowej, na ścianach zaś cylindra ukazały się małe kuleczki rtęci. Niedokwas rtęci został przez ciepło rozdzielony na rtęć i kwasoród.

Ażeby kwasoród, lub inny rodzaj powietrza, wydobyć, bierze się buteleczka napełniona wodą, jej otwór zatyka się palcem i stawia się przewróconą w wodę nad rurką gazową. Gdy się palec usunie, woda nie leje się z butelki; ale wkrótce zaczynają się wznosić bąbelki powietrza z rurki w buteleczkę i wypychają z niej wodę. Gdy butelka napełni się całkiem tym gatunkiem powietrza, zatyka ją się korkiem. Także z burku, czyli pyroluzytu z chlorkukali przez rozgrzanie, z wody przez prąd galwaniczny, i z zielonych roślin przez to, że je w dzwonie wodą napełnionym wystawimy na działanie promieni słońca, wydobywa się kwasoród.

Nazwisko kwasorodu pochodzi ztąd, że w połączeniu z niemetalicznymi pierwiastkami kwas wydaje, np. z siarką daje kwas siarczany. Jest on przejrzysty i bezbarwny, jak powietrze atmosferyczne. Gdy się w szklance napełnionej kwasorodem umacza kawałek żarzącej się hubki, czyli gąbki, zapala się takowa i pali jasnym płomieniem. Fosfor pali się w nim z niezmiernie świetnym blaskiem, a drót żelazny pali się, rozrzucając iskry. Ztąd też nazwano go i tlenem.

Kwasoród odróżnia się więc przez to, że w nim palą się ciała żarzące się bardzo jasno, gdyż przez ciepło wzmaga się ich powinowactwo, jakie do kwasorodu mają. Kwasoród czysty ożywia także nasz oddech daleko więcej, niż otaczające nas powietrze atmosferyczne; stąd małe zwierzątka, wsadzone w szklankę z kwasorodem, stają się daleko żwawszemi, niż na powietrzu. Większa część kopalin zawiera w sobie kwasoród. On to stanowi prawie połowę wagi ciał zwierzęcych i roślinnych, jedną trzecią część objętości wody i jedną piątą część objętości atmosferycznego powietrza. Jest on więc jednem z najbardziej rozpowszechnionych ciał i tworzy $\frac{1}{3}$ część naszej ziemi. Że zaś wchodzi prawie we wszystkie połączenia, jest więc najważniejszym i najwięcej wpływu mającym żywiołem.

96. Wodoród.

Powiedzieliśmy już dawniej, że woda jest połączeniem kwasorodu z wodorodem. Otrzymujemy więc wodoród, gdy kwasoród od niego odłączymy. Kwasoród wody łączy się zawsze ze znajdującymi się w téjże cząstkami metalowemi, gdy powinowactwo tychże do niego przez rozgrzanie, lub przez dodanie kwasu powiększymy.

Chemik Lavoisier w Paryżu przymocował do napełnionego wodą cylindra rurę od strzelby, którą wpierw dobrze rozpalili. Wodę w cylindrze rozgrzewał zaś nad lampką. Para wodna przechodziła przez rozpaloną rurę, oddając cząstki kwasorodu rozpalonemu żelazu rury, z którym się łączyły. Gdy uchodzący z lufy wodoród ujęto i zważono, okazało się, że ważył właśnie tyle, o ile mniej ważył cylinder.

Anglik Cavendish wynalazł łatwiejszy sposób wydobywania wodorodu przez rozpuszczenie metali w roztworach kwasu. Używa się do tego zatkanéj butelki, przez której korek przeciagniona jest lejkowata rurka szklana, i druga rurka, nieco skrzywiona. W butelkę kładzie się opilek cynku, lub żelaza. Gdy się na to przez lejek wleje trochę wody, a po niej trochę kwasu siarczanego, wtenczas kwasoród łączy się z pokrewnemi sobie opilkami, wodoród zaś oswobodzony wydobywa się przez rurkę do góry. Gdy się do rurki przytknie

zapaloną świecę zapala się wydobywający się z téjże wodoród i słabym czerwonym świeci płomieniem.

Z wodorodu i kwasorodu można znowu złożyć wodę, gdy się obadwa te rodzaje powietrza z dwóch wąskich rurek w dzwon szklany wpuści i wodoród zapali. Powstająca ztąd wodna para osiada na wewnętrznych ścianach dzwonu i spada pod postacią kropli wody na dół.

Woda składa się z jednej części kwasorodu i dwóch części wodorodu.

Gdy się te dwa żywioły w tym stosunku zmieszają, to nie łączą się one jeszcze, ale utworzą nowy rodzaj powietrza, nazwany gazem piorunującym, lub trzaskającym, który zapalony, niebezpieczne sprawia wybuchy, gdyż tworząca się z niego para wodna przez wielkie gorąco niezmierniej nabywa sprężystości.

Gdy się taką rurkę, włożoną w napełnioną gazami butelkę, wpuści w miseczkę napełnioną mydlinami, to tworzą się piękne bąble, pełne wodorodu, i unoszą się wysoko w powietrze, gdzie za pomocą zapalaki można silnie robić wystrzały. Wodoród jest 14 razy lżejszym od powietrza atmosferycznego.

97. Saletroród, czyli azot.

Gdy na wodę w naczyniu położymy kawałek waty umoczonej w spirytusie i zapalimy ją, a potem całe naczynie nakryjemy wielką szklanką, to zobaczymy, że woda podnosi się w szklance, gdyż z powietrza w niej się znajdującego ubywa część jego, tj. kwasoród, a w miarę tego woda się pod dzwon wciska. Płomień słabnie i gaśnie, gdy piąta część znajdującego się w dzwonie powietrza spotrzebowaną zostanie. Kwasoród wynosi więc $\frac{1}{5}$ część powietrza atmosferycznego; ale druga część składowa powietrza pozostaje w dzwonie i zapełnia $\frac{4}{5}$ części onegoż. Ta pozostała część powietrza nazywa się saletrorodem, z greckiego azotem, tj. gazem bez życia, bo zwierzęta w nim się duszą, a światło gaśnie; nie dla tego, żeby ta część powietrza, w której przecież, jako zmieszanej z kwasorodem żyjemy, i którą oddychamy, była sama przez się szkodliwą, tylko dla tego, że jej brakuje kwasorodu, po-

trzebnego do oddychania i palenia się. Powietrze atmosferyczne jest z jednej części kwasorodu i czterech części saletrorodu.

W najrozmaitszych miejscach kuli ziemskiej znajduje się w powietrzu atmosferycznym wszędzie ten sam stosunek kwasorodu do saletrorodu.

98. Chlor. (Soloród.)

Jest to gaz blade zielonawy, dla oddychania bardzo szkodliwy, tworzący główną część składową soli kuchennej. Odznacza się on wielkim pokrewieństwem do wodorodu i niszczy barwy w materjach, jako też i gazy rozwijające się w sypialniach, a szczególnie gdzie chorzy leżą, odbierając im wodoród. Przy kadzeniu chlorem, sypie się trochę wapna chlorowego na miseczkę i kropi się je kwasem siarczanym przez co się chlor wydobywa z wapna. Że ma własność niszczenia barw, więc jest używany do prędkiego bielenia surowego płótna. Lecz trzeba bardzo być przy tém ostrożnym i tylko bardzo małej części chlorku używać, gdyż chlor nadwiera nici, przez co osłabia płótno w ten sposób bielone. Zdarzyło się, że kłębek bawełnicy wpadł przypadkowo w miseczkę z chlorem, która stała w pokoju chorego na ospę. Zdziwiono się nie mało, gdy wyjąwszy kłębek ujrano, że wszystka bawełnica na kłębku była jakby na drobne kawałeczki pokrajana.

Z wapna chlorowego i spirytusu robią chloroform, płyn biały, jak woda, z zapachem podobnym do jabłek, który, gdy go się powącha, sprowadza stan zupełnego odrętwienia, i przy operacjach chirurgicznych często używany bywa.

99. Węglik.

Czyli węgiel, jest to pierwiastek stęgały, który w przyrodzie rzadko kiedy się sam w sobie znajduje. Najczystszy jego rodzajem, jest dyament, czyli skryształizowany, bezbarwny węglik. Lubo nie ma najmniejszego podobieństwa ze zwyczajnym węglem, wydaje jednakże, spalony w kwasorodzie, taki sam gaz, nazwany kwasem węglanym, jak każdy inny węgiel. Dość czystym, ale czasem z żelazem zmięszanym węglikiem jest grafit, ów modroszary kruszec, z którego wy-

rabiają ołówki i inne drobne rzeczy. Trzecią formą, w której węgiel jeszcze mniej czysty się znajduje, są węgle kamienne, brunatne i drzewne. Wszystkie rośliny i zwierzęta składają się po części z węgla, który z innymi materjami jest chemicznie złączony i dopiero przez gwałtowne rozgrzanie od nich się odłącza. Węgiel roślinny i węgiel zwierzęcy tworzą się przez niedokładne spalanie. Węgla kamienne i brunatne są to rośliny i drzewa przez gwałtowne zaburzenia na kuli ziemskiej pod ziemię zapadłe i przez długie leżenie w ziemi zwęglone.

100. Gaz węglowodorodowy i oświetlenie gazowe.

Gdy wióry drzewa, albo potłuczony węgiel kamienny rozgrzejemy nad lampką spirytusową w buteleczce, przez której korek przeciągniona jest rurka szklana, wtenczas rozwija się z drzewa, lub kamiennego węgla, rodzaj gazu, wypływa z rurki, zapala się za przytknięciem świecy zapalanej i pali się jasnym płomieniem. Ten gaz składa się z węgla i wodorodu, i nazywa się węglowodorodowym gazem, czyli gazem do oświetlania.

W wielkich rozmiarach zaczęto gaz ten wydobywać najpierw w Anglii i używać do oświetlania ulic i budynków. Teraz fabryki gazu i u nas rozpowszechniają się coraz bardziej, i widzimy je już w niektórych pomniejszych miasteczkach naszej prowincji.

W piecach fabryki gazu znajdują się wielkie rury gliniane lub żelazne, które, napełnione węglami, bywają zamykane i potem od spodu jaknajmocniej rozpalane. Rozwijający się w tych rurach gaz jest jeszcze nieczysty, zawiera bowiem wyziewy smolne, tudzież kwas siarczany i węglany kwas. Ażeby go oczyścić, wypuszcza go się z dużych rur przez małe rurki do zamkniętej w około cysterny, gdzie pozostawia części smoły węglanej; stąd prowadzi go się najprzód przez chłodnik, w którym przechodzi przez kilka rur zimną wodą oblaną, przez co się znów z niektórych niepotrzebnych oczyszcza wyziewów. Teraz dopiero przybywa do aparatu, gdzie się zupełnie oczyszcza, w którym się znajduje woda wapienna, lub

też wapno na mchu rozłożone, a to dopiero odbiera mu części kwasu siarczanego i węglanego. Tak oczyszczony przechodzi dopiero do tak zwanego gazomiaru (gazometru), to jest ogromnego kotła, umieszczonego w cysternie napełnionej zimną wodą, z kąd prowadzi się gaz przez małe rury, poukładane w ziemi, do budynków, mających być oświetlonemi, i do latarni ulicznych.

101. Palenie się i gaśnienie ognia.

1. Zapalając jakiekolwiek ciało, udzielamy mu najprzód wielkiego stopnia ciepła, rozwijamy w niem przez to węglík i wodoród, i łączymy te gazy z kwasorodem znajdującym się w powietrzu. Jak drzewo i węgiel kamienny, tak też i każde inne ciało palne przy rozpaleniu się wydaje gaz węglowodorowy; wszystkie zaś ciała, które przy spaleniu się nie zamieniają się w gazy, mogą się tylko żarzyć.

Ogień jest zatem procesem chemicznym, przy którym się gazy rozwijają i mieszają; płomień zaś jest połączeniem węglika i wodorodu z kwasorodem, znajdującym się w powietrzu atmosferycznym.

2. Przy zwyczajnym płomieniu świecy można rozróżnić trzy części. Wewnątrz ciemne niby jądro, z węglowodorodu; w około płomień z wodorodu, w którym cząstki węglika biało się żarzą i jasno świecą, i delikatną powłokę, w której węglík pali się razem z wodorodem i która największe wydaje gorąco. Gdy się w owo jądro z węglowego wodorodu w środku płomienia dostanie powietrze, a zatem kwasoród, jak się to dzieje u lamp z okrągłemi knotami, wtenczas otrzymujemy daleko jaśniejszy płomień.

3. Przez spalanie się wodorodu powstaje para wodna; przez połączenie się węgla z kwasorodem kwas węglany; ponieważ zaś powietrzu atmosferycznemu przez palenie się kwasoród odjęty został, pozostaje zatem tylko saletroród, czyli azot. Ciało palne, przemienione w ciało powietrzne, czyli dym, składa się z kwasu węglanego, pary wodnej i saletrodu. Gdy więc nad zapaloną świecą trzymamy butelkę tak, że dym w nią wchodzi, wtenczas osiadają na wewnętrznych ścianach téżże krople wody, a wlana w nią woda wapienna zdaje się mętną, co okazuje, że tam się kwas węglany znajdował.

Gdy do płomienia nie dochodzi dostateczna ilość powietrza, lub gdy takowe ostudzi się przez przyłożenie kawałka kruszcu, wtenczas nie może wszystek węgiel się spalić i powstają sadze.

4. Gdy nad płomień postawimy cylinder tak, że od dołu powietrze nie może dochodzić do płomienia, wtedy płomień ten gaśnie. Lampa opatrzona dziurkami, przez które powietrze dochodzić może do płomienia, pali się daleko jaśniej z cylindrem, niż bez tegoż, gdyż rozgrzane powietrze nie może się na wszystkie strony rozchodzić, ale zmuszone jest unosić się w górę, i dla tego tak w cylindrach u lamp, jak i w kominach prąd powietrza przynoszącego kwasoród, bywa silniejszy. Że do palenia potrzebnym jest wysoki stopień ciepła i przewiew, dla tego ogień gaśnie przez ujęcie, albo ostudzenie powietrza. Przy gaszeniu zimną wodą obiedwie rzeczy razem się dzieją. Przewiew powietrza można także zatrzymać, zatykając kominy.

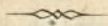
102. Metale.

Wszystkie metale są w ogóle nieprzezroczyste, odbijają światło od swęj gładkiej powierzchni z właściwym sobie blaskiem; wszystkie dają się topić i są najlepszemi przewodnikami ciepła i elektryczności; wszystkie dalej łączą się z kwasorodem, chlorem i siarką, i znajdują się w ziemi po większej części w połączeniu z temi ciałami, a rzadko czyste, czyli same w sobie.

Lekkie metale, jako potas (calium), sod (natrium), wapień (calcium), glin (aluminium), są po części lżejsze, po części mało cięższe od wody i znajdują się w przyrodzie zawsze jako sole, tj. w połączeniu z kwasami.

Ciężkie metale, jedne łączą się po części na swęj powierzchni z kwasorodem powietrza atmosferycznego, wskutek czego rdzewieją, jak np. żelazo, i te nazywają się pospolitemi, lub nieszlachetnemi. Natomiast tak zwane szlachetne, czyli drogie metale, nie zmieniają się pod wpływem powietrza, np. rtęć, srebro, platyna i złoto.

(Wyjęte z Fizyki przez E. P.)



ODDZIAŁ IV.

GEOGRAFJA.

Świat.

I. Ciała niebieskie.

Wszędzie, a zwłaszcza tam gdzie cieplejsze są kraje, gdzie praca lżejsza, a ludzie nie rolą się bawili, jeno pasali trzody i włóczyli się po łąkach i pastwiskach, w długich godzinach wieczornych i nocnych rozpatrywali się po niebie, i myśleli a zgadywali różnie: co to słońce, gwiazdy i księżyc znaczą, jak one schodzą, i jaki ziemia ma kształt i jaką wielkość. I nie odrazu natrafili na prawdę; było wprzód dużo błędu, aż powoli przyszło do tego, że zgadując, postrzegając, porównując, trafiając, poczęli się potrosze domyślać dzieła Bożego.

Nizeli do tego przyszło, co już dziś ludzie wiedzą, długie minęły wieki, i napracowali się uczeni mężowie dobrze, nim odgadli i obrachować potrafili, jak to ono jest. Bo mądrości Bożej odgadnąć nie łatwo, a wszystkiego co Pan Bóg stworzył, nigdy człowiek dojść i pojąć nie potrafi.

Wyszedłszy w piękną noc pogodną na wzgórek i dobrze się niebu przypatrując, zobaczymy na niem gwiazdy, które ludzie pospolicie znają. Naprzykład kurczęta, wóz czyli niedźwiedzicę wielką, lub kosarzów. Gwiazdy te, naprzykład w wozie, czy on wyżej na niebie, czy niżej, zawsze stoją w równej od siebie odległości, zawsze dyszel, łoje i koła na swoim miejscu nieruchome.

Tymczasem inne znowu jak jutrzienka (Venus), widocznie chodzą po niebie, mijają drugie stojące gwiazdy, pokazują się w różnych miejscach. Jest tedy, zastanowiwszy się, jakaś różnica

między nimi, kiedy jedne zdają się nam nieruchome, drugie chodzące. Z daleka wszystkie te światła wyglądają jednakowo, ale ludzie namyślając się i rozglądając pilno, natrafili na to, że gwiazdy muszą być różnego gatunku.

To słońce, które nam świeci we dnie, i księżyc, który wschodzi, aby noc rozjaśniał, i gwiazdy niezliczone, jakoby złoty piasek rozsypane po niebie: wszystko to stworzenie ręki Bożej, które odrazu rzuciła w przestrzenie, ale Bóg nie jednakowemi uczynił i ludzi i światy.

Jak tu na ziemi drzewa i rośliny, zwierzęta i ludzie są różnej natury, wielcy i mali, różnych sił i wzrostu; tak też na niebie gwiazdy są mniejsze i większe, a każda z nich prawie inaczej się porusza. Jak to widać na słońcu i na księżycu, kiedy jest w pełni, wszystkie te ciała niebieskie są okrągłe jakby kule, i ziemia też nasza także jest okrągława. Dopóki ludzie nie poznali jej lepiej, myśleli, że jest płaską jak deska; ciekawi byli, co się może pod nią znajdować u spodu. Ale zaczawszy jeździć po świecie i rozglądać się lepiej, przekonali się, że wyjechawszy z jakiegoś miejsca, a ciągle jadąc w jedną stronę, na przykład na wschód słońca, a z drogi nie zbaczając, wciąż przez ziemię, morza, przez góry i lasy posuwając się dalej, nareszcie człowiek powraca do tego samego miejsca, zkad wyjechał.

Można się o tém jeszcze łatwiej przekonać, podróżując po wielkich równinach, bo z daleka pokazują się same wierzchołki wież kościołów i gmachów, a zbliżając się dopiero, coraz widać więcej, aż do fundamentów. Gdyby ziemia nie była okrągła, człowiekby odrazu zobaczył cały kościół, tylko małeńkiby mu się wydawał.

Z tego tedy oczywiście się pokazuje, że i ziemia, jak inne ciała niebieskie jest okrągła. Pan Bóg je dla tego tak wszystkie stworzył, ażeby łatwiej toczyć się i obracać mogły. Dalej, z tego że gwiazdy wschodzą i zachodzą, że księżyc pokazuje się wyżej i niżej, pomyślawszy, dojdziemy łatwo, że te ciała niebieskie nie stoją na miejscu, ale się nieustannie poruszają. Pan Bóg te miliony kul rozmaitej wielkości tak miśternie rozrzucił, że toczą się jak im przykazał, a jedno drugiego

nie potraci. I nic nie stoi i nie odpoczywa, co tylko jest na niebiesiech, bieży, obraca się, a choć się nam nieruchome wydaje, to dla tego tylko, że jest bardzo daleko. Mamy w tém nawet bardzo wielką naukę dla człowieka, że gdzie nie ma pracy i ruchu, tam nie ma życia, tam śmierć i zguba; i człowiek także pracować musi i ruszać się przez całe życie, bo z próżnowania tylko śmierć i zgnilizna.

Na sklepieniu niebios bieży codziennie słońce swoją koleją. Z rana występuje nad widnokrąg, wtedy mamy dzień, z wieczora tonie pod widnokregiem, wtenczas następuje noc. Okolica widnokregu, gdzie słońce wschodzi, nazywa się wschód: wschodowi przeciwległa, gdzie słońce zachodzi, nazywa się zachód.

Miejsce na wschodzie widnokregu, gdzie słońce 21. marca i 22. września wschodzi, nazywa się punktem wschodnim. Jeżeli się w tych dniach twarzą ku punktowi wschodniemu obrócimy, mamy za sobą wprost przeciwległy punkt zachodni widnokregu, a między wschodem i zachodem po prawej ręce tę część niebieską, która się południem, po lewej ręce zaś tę, która się północą zowie.

Słońce jest źródłem światła i ciepła dla ziemi. Wschód słońca zwiastuje świtanie i zorza poranna, zachodowi jego towarzyszy zorza wieczorna i zmrok. Dzień i noc razem trwają 24 godzin: dni zaś czasami są dłuższe, a czasami krótsze, niżli nocy. Najdłuższy dzień w roku przypada w naszej strefie ziemi na 21. czerwca, najkrótszy na 21. grudnia, dwa razy do roku (21. marca i 22. września) jest dzień równy nocy.

W nocy przyświeca księżyc na niebie. On także zmienia swe miejsce; lecz przytém zmienia oraz i postać swoją, czego słońce nie czyni. Księżyc okazuje nam się jako zaokolony krąg, który przez pewny czas jest całkiem oświetlony (pełnia), a przez pewny czas wcale nie oświetlony, i dla tego niewidzialny (nów). Nim księżyc przyjdzie w pełnię, wzrasta stopniowo oświetlenie jego (pierwsza kwadra); po pełni ubywa stopniowo oświetlenie jego (ostatnia kwadra).

W nocy iskrzą się niezliczone gwiazdy, wielkie i małe, na firmamencie. W którémkolwiek miejscu nam się okażą, widzimy, iż zawsze w kierunku od wschodu ku zachodowi na niebie dalej się posuwają.

J. I. Kraszewski.

2. Zjawiska na niebie.

Wszędzie, gdzie tylko nasz wzrok dosięgnie, rozpościera się wspaniałość stworzenia, i cuda Boskie otwarte są tak dobrze na ziemi, jak nad ziemią. Lecz Ojciec niebieski przedłożył nam takowe nie tylko do przypatrywania się im, lecz chce, byśmy przez poznanie dzieł Jego wzrastali w mądrości, która Mu nas przyjemnymi czyni.

Kto na słońce wschodzące i zachodzące tylko patrzy, nie przytém nie myśląc; kto na blask księżyca i na promieniste mnóstwo gwiazd, tylko jak na coś codziennego i zwykłego spogląda, ten jeszcze dalekim jest od poznania Boga z dzieł Jego.

W starożytnych czasach wyobrażano sobie ziemię, słońce, księżyc i gwiazdy zupełnie tak, jak się one oku przedstawiały. Ziemię wyobrażano sobie, jako płaski krąg, nad którym słońce, księżyc i gwiazdy li tylko dla mieszkańców ziemi i dla ozdoby niebios wschodzą i zachodzą.

Później zarzucono wprawdzie to mylne mniemanie, i pozuano kulisty kształt ziemi, ale razem rozumiano, iż ziemia zawieszona jest nieruchomo w przestworzu świata, i że słońce, księżyc i gwiazdy około niej krążą. To mniemanie utrzymało się aż do szesnastego stolecia.

W tym czasie udało się pewnemu uczonemu i pobożnemu mężowi, który swe życie poświęcił zbadaniu dzieł Boga w naturze, zasadnemi dowody te prawdę ustalić, że nie słońce około ziemi, lecz odwrotnie ziemia około słońca krąży, a z ziemią księżyc, a oprócz ziemi jeszcze inne gwiazdy. On skreślił także porządek ciał niebieskich, które około słońca krążą i wyjaśnił zjawiska na niebie tak, jak je później mnogie spostrzeżenia i obliczenia stwierdziły.

Tym mężem był Mikołaj Kopernik, (urodzony 1473 w Toruniu, w Prusiech, zmarły w Frauenburgu 1543), kanonik przy kościele katedralnym w Frauenburgu nad morzem

bałtyckiem. Dzieło, w którym skutki swych badań złożył, poświęcone było papieżowi Pawłowi III., i wyszło z druku w r. 1543 właśnie wtedy, gdy pobożny badacz na łożu śmiertelném już leżał. Gwiazdoznawcy na jego badaniach się oparli, i im to zawdzięczamy, iż poznanie cudnie mądrego porządku świata jaśniejszém się stało, jak to przez samo spoglądanie na słońce, księżyc i gwiazdy możliwém było.

3. Słońce.

Chociaż nam słońce, gdy zrana z poza gór wschodzi, tak blisko się wydaje, jednakże jest ono od nas 21 milionów mil oddalone. Łatwo wprowadzić podobne oddalenie liczbą określić, trudno jednak mieć o niem jasne wyobrażenie. Rzucona siłą wystrzału kula działowa odbywa w jednej sekundzie 600 stóp. Gdyby ta kula z ziemi wystrzelona, tą samą szybkością wprost ku słońcu dążyła, nie mniej by potrzebowała, jak dwadzieścia i pięć lat, by się tam dostać.

Że słońce jest kulą, w przestrzeni niebios unoszącą się, łatwiej pojąć można, gdyż okazuje nam się jako zaokolony krąg, podobnie jak każda kula, gdy na nią z daleka patrzymy. Lecz właśnie to niezmiernie wielkie oddalenie słońca utrudnia nam wyrobić sobie jaśniejsze wyobrażenie o wielkości ciała słonecznego. Gdyby kula słoneczna próżna była, nie tylkoby się ziemia nasza w niej pomieściła, lecz także i księżyc, odległy od ziemi o 50,000 mil, bez potrącenia mógłby w niej wschodzić i zachodzić, a nadto, chociażby ten jeszcze raz tyle od nas oddalonym był, jak jest, zawsze jeszcze miałyby w kuli słonecznej dosyć miejsca, obracać się w około ziemi. Tak ogromne jest słońce. Przy tej wielkości jest także możliwém, że pomimo tej, dla nas niepojętnie wielkiej odległości, ono taką siłę światła i ciepła na ziemię wywiera.

Gwiazdoznawcy dociekli, że słońce jest ciemném ciałem, podobnie jak ziemia nasza i księżyc. Księżyc wydaje nam się świecący, ponieważ odbija promienie słońca, które go oświeca. Ziemia z podobnej odległości spostrzeżona, równie takby nam się świecąca wydała. Tak jak ziemia powietrzem, tak

słońce światłem jest otoczone, a promienie tego światła rodzą ciepło, skoro przebiją powietrze ziemskie.

4. Planety, gwiazdy stałe, komety.

Słońce oświeca ziemię naszą i księżyc, w około niej obracający się; przytém szle jeszcze swe światło i innym ciałom niebieskim, które podobnie jak nasza ziemia w około niego krążą. Te ostatnie okazują nam się jako gwiazdy na niebie, a z tej przyczyny, że się poruszają w swych kręgach w około słońca, nazywamy je gwiazdami ruchomemi czyli błędnemi, po grecku planetami. Takim planetą jest także ziemia nasza.

Atoli najmniejsza tylko część tych gwiazd, które na niebie postrzegamy, krąży w około naszego słońca, i otrzymuje odeń światło swoje. Większa część gwiazd innego jest rodzaju. Chociaż w nocy tak bez ładu na ciemnym błękie niebios porozrzucane być się zdają, jednakże rok w rok zachowują te same ku sobie stanowiska, okazują się zawsze w tym samym porządku między sobą i po sobie, a żadna się ku drugiej nie przybliża, ani się od niej nie oddala.

Spojrzymy np. na tak zwany wielki wóz, liczący siedm jasnych gwiazd. Gdziekolwiek te sedm gwiazd w lecie czy w zimie o godzinie 8 w wieczór lub o północy stoją, tam na przyszłe lato lub przyszłą zimę o tej samej godzinie znowu staną. Jeżeli przez dwa tylne koła (tylne gwiazdy) wielkiego wozu prostą linię pociągniemy, znajdziemy jasną gwiazdę, a tą jest gwiazda biegunowa (żeglarska), która nam północny biegun nieba oznacza.

Te i niezliczone inne gwiazdy nie otrzymują światła swego od słońca, ale świecą własnem swém światłem. One same są słońcami, tj. szafarzami światła, tak jak słońce nasze szafarzem jest światła dla ziemi i dla reszty planet.

Ponieważ stanowiska swego wzajemnego nie zmieniają, nazwano je gwiazdami stałemi czyli nieruchomemi.

Prócz gwiazd stałych i planet, prócz słońca i księżyca, daje się od czasu do czasu widzieć jeszcze szczególny rodzaj ciał niebieskich, które w niemieckim języku kosmate gwiazdy,

a w obcym komety się zowią. Ich kształt nie jest zawsze jednakowy. Niektóre z pomiędzy dotąd widzialnych miały w około siebie blask promienisty; inne wyglądały jak gwiazda z świecącym ogonem. W każdym czasie wzniecały one zadziwienie ludzi, chociaż nie zasługiwały na nie w wyższym stopniu, jak słońce, księżyc i inne gwiazdy, przez które wspaniałość Boga w przyrodzie objawioną jest; lecz rzadkość wznieca zwyczajnie zdumienie, podczas, gdy nawyknięcie coraz więcej wrażenie osłabia.

Zabobonni ludzie osławili komety jako zwiastuny ważnych a mianowicie smutnych zdarzeń. Lecz w rzeczy samej nie oznaczają one ani wojny, ani nieurodzaju, ani drożyzny, lecz świadczą o wszechmocności i niezbadanej mądrości Pana, na którego skinienie powstają i giną światy, i przed którym ród ludzki, ubóstwiając Go, na kolana pada i czołem bije. On to wytknął im równie jak planetom ich drogi. Widzialnemi dla nas stają się dopiero wtedy, gdy w swych drogach na tę przestrzeń nieba wstąpią, którą przejrzeć możemy.

W roku 1811 jaśniał taki kometa przez kilka miesięcy w nocy na niebie; a że winobranie w tym roku obfite było, powszechnie przypisywano takowe mocy komety; lecz czy słusznie, tego nikt nie dociekł. Jednakże mniemanie to, że szczególna jakaś gwiazda także coś szczególnie dobrego oznaczać ma, dla chrześcijanina jest przywoitsze i więcej uzasadnione, niżeli zdanie przeciwne. Wie bowiem, iż niegdyś zbawienie świata także przez szczególną gwiazdę objawione zostało tym, którzy w dalekich krajach wschodnich Zbawiciela wyglądali.

„A oto gwiazda, którą widzieli na wschód słońca, prowadziła ich, aż przyszedłszy, stanęła nad miejscem, gdzie było dzieciątko. A ujrzawszy gwiazdę uradowali się radością bardzo wielką.“

(U Mateusza św. w rozdz. II. wiersz 8—10.)

5. Kształt i obrót ziemi.

Ziemia nie jest płasko okolonym kręgiem, jak się na oko wydaje, ale na około obwiedzioném, do kuli podobném

ciałem, które wszechmocnością Boga w przestrzeni wolno się unosi. Jest ona w dwóch przeciwległych punktach nieco spłaszczona, a środkiem więcej wypukła. Chociaż ta ogromna kula wolno się w powietrzu unosi, jednakże wszystkie jej części ściśle się kupy trzymają; cokolwiek na niej żyje, jest, jakby do niej przywiązane, i wszędzie mają ludzie niebo nad, a ziemię pod sobą.

Ziemia obraca się codziennie raz w około siebie (koło swój osi), w kierunku od zachodu ku wschodowi. To sprawuje odmianę dnia z nocą. Kula bowiem tę własność posiada, że zawsze tylko do połowy oświetloną być może, podczas, gdy jej druga połowa w cieniu zostaje. Gdyby kulę obracano, a światło nieporuszone na miejscu zostawało, wtenczasby się wprowadzie zawsze nowe części tej kuli oświecały, podczas gdy z drugiej strony dawniej oświetlone części w cień by przechodziły; jednakże zawsze tylko jedna połowa kuli byłaby oświeconą, a druga pozostałaby w cieniu. Tak samo dzieje się z ziemią. Podczas, gdy się ziemia koło swój osi obraca, wprowadzie wszystkie jej części stopniowo ku słońcu się zwracają w téjże samej zaś chwili zawsze tylko jedna jej połowa. Słońce oświeca obróconą ku niemu część i sprawia dzień, podczas, gdy druga od słońca odwrócona część w cieniu zostaje i noc ma. Gdy słońce u nas wschodzi, wtenczas ziemia właśnie o tyle się obróciła, że nasza okolica w swój widokrag słońce przyjęła.

Końce osi przy obracaniu się ziemi zostają nieruchome. One zowią się biegunami, ten, który ku północy skierowany jest, biegunem północnym, ów ku południowi, biegunem południowym.

Podczas, gdy ziemia nasza koło swój osi się obraca, nie pozostaje na tém samém miejscu w przestrzeni niebios, lecz unosi się prawie kolisto okrągłym torem bez przerwy na około słońca. W przeciągu 365 dni i kilku godzin przebiega ten tór, a wtenczas mówimy: Minął rok jeden, a trzysta sześćdziesiąt pięć razy obróciła się w tym czasie ziemia w około swój osi, minęło tedy 365 dni.

Położenie ziemi ku słońcu w ciągu tego czasu nie jest zawsze jednakowe. U nas np. jest jeden czas w roku, w którym promienie słoneczne na ziemię bardzo mało działają, tak, że ich ciepło jest bardzo mało znaczące. Nazywamy ten czas zimą. Wtedy ziemia ku słońcu tak zwrócona, że promienie słoneczne na naszą strefę bardzo ukośnie padają.

W innym czasie roku promienie słoneczne najsilniej działają, a rośliny do najwyższego stopnia rozwoju dochodzą. To bywa w lecie. Wtenczas ziemia ku słońcu tak zwrócona, że naszą strefę promienie słoneczne najmniej ukośnie trafiają.

Miedzy zimą i latem jest czas, w którym wpływ promieni słonecznych na ziemię stopniowo wzrasta tak, że ciepło ich budzi życie w roślinach; a wtedy jest wiosna.

Nakoniec, w czasie między latem a zimą, siła promieni słonecznych stopniowo słabieje, rośliny wydają owoc i nasienie, i liście opadają. Wtedy jest jesień.

Mamy cztery pory roku, ponieważ nasza strefa, podczas, gdy się ziemia koło słońca obraca, cztery razy w inne położenie ku słońcu wstępuje. W innych strefach inaczej rzecz się ma. Są okolice, które długą, ostrą i śnieżną zimę, a krótkie lato, i znowu inne, które długie skwarne lato, a krótką zimę mają, podczas której nie ma lodów i śniegu, ale za to ciągłe deszcze panują.

Każda zmiana pór roku polega na położeniu ziemi ku słońcu, które podczas każdorocznego obiegu swego od czasu do czasu zajmuje.

Na sztucznej kuli ziemskiej znajdujemy linje, które od północy ku południowi obydwie bieguny przerzynają. One wskazują te okolice, które przy obrocie ziemi koło swjej osi równocześnie południe mają. Chociażby się takie koła bez liku zrobić dały, jednakże na globach i mapach znajdujemy ich tylko trzydzieści i sześć. Nazywają się te koła południki, czyli łacińskiem słowem: merydjały, ponieważ do oznaczenia pory południowej dla różnych okolic ziemi są potrzebne.

Oprócz południków jest jeszcze na globie koło, które w równej odległości od obydwóch biegunów środkiem na około

ziemi biegnie. Nazywa się łacińskiem słowem *Aequator*, to jest równik, ponieważ kulę ziemską na dwie równe połowy dzieli, na północną i na południową półkulę. Równik ten w mowie żeglarskiej linją się nazywa.

Mnóstwo jest południków, jeden zaś tylko równik. Każda linja wyżej lub niżej równika równolegle z nim w około ziemi pociągniona, byłaby wprawdzie z nią równo bieżącą linją obwodową (równoleżnikiem), albo greckim wyrazem obwodem paralelnym, jednak wcale nie *aequatore*m, czyli równikiem, ponieważ ona kuli ziemskiej na dwie równe połowy nie dzieli.

Miedzy biegunami i równikiem liczymy cztery uwagi godne równoleżniki. Dwa z nich będące bliżej równika, niżli biegunów, nazywają się zwrotnikami (zwrotnik półkuli północnej zowie się zwrotnikiem raka, południowej zaś, zwrotnikiem koziorożca); one zakresłają granice tych okolic, które podczas obrotu ziemi promienie słoneczne prostopadle trafiają.

Inne dwa równoleżniki, będące bliżej biegunów niżli równika, zowią się koła biegunowe (koło biegunowe północne, i koło beigunowe południowe). One oznaczają ostateczne krańce tych okolic, w których obrót ziemi co 24 godzin odmianę dnia i nocy sprawuje. Zaś między temi kołami biegunowemi i biegunami samemi słońce dłużej jak 24 godzin, a nawet i do 6 miesięcy bez przerwy nad widokręgiem, i znowu tak długo pod wido-kręgiem zostaje.

Im bliżej biegunów jakakolwiek okolica ziemi leży, tém zimniejszą jest, ponieważ promienie słoneczne tém ukośniej padają. Im bliżej równika zaś okolica leży, tém jest cieplejszą, ponieważ tam promienie słońca coraz 'mniej ukośno, a więcej prosto padają. Miedzy równikiem i biegunami jest zimno i ciepło umiarkowane, jak to najpożądańszem jest dla życia ludzkiego.

W takięj to umiarkowanęj strefie my żyjemy. U nas ani zimno, ani gorąco tak wielkie nie jest, by nam w zwykłym trybie życia przeszkadzało. Strefy, leżące na południe od nas bliżej ku równikowi, coraz stają się gorętsze,

na północ zaś od nas ku biegunowi, coraz zimniejsze. Lecz przytém jest jeszcze coś uwagi godnego. W naszych okolicach górzystych zima trwa dłużej, niż w krajach niżej położonych. Powietrze w górach jest lżejsze, i ciepło tam skupić się tak nie może.

Ale w północnych krajach naszego państwa np. w Czechach, w Śląsku, w Galicji zima bywa także ostrzejsza, niżli w krajach południowych np. w Pobrzeżu, w Dalmacji. Tamte kraje leżą bliżej bieguna północnego, niżli te, a promienie słoneczne okolice północne za każdym obrotem ziemi w około słońca ukośniej trafiają, niż południowe.

6. Ziemia i części ziemi.

Powierzchnia ziemi po większej części pokryta jest wodą, z której ląd stały we większym lub mniejszym rozmiarze wystercza.

Ludzie poznawali ziemię tylko powoli, tak jak też i ziemia tylko stopniowo się zaludniała.

Część ziemi, na której my żyjemy, była niezamieszkaną, lecz lasami i moczarami potenczas pokrytą, gdy Pan na inną część ziemi synom Noego: Semowi, Chanowi i Jafetemu wyjść rozkazał, by ziemię zaludnić.

Rozróżniamy pięć głównych części ziemi, które albo całkowicie, albo po największej części morzem od siebie są oddzielone. Największa część z nich nazywa się Azją; takowa obejmuje stały ląd i wyspy między północnem morzem lodowatém, oceanem indyjskim i oceanem spokojnym, czyli wielkim.

Na zachód przypiera Azja do Europy i Afryki, lecz te stałe lądy od dawna już jako odrębne części ziemi uważano.

Mniejszą od Azji jest Ameryka, która jako stały ląd ograniczona jest morzami lodowatemi, oceanem spokojnym i atlantyckim. Piąta część nazywa się Australją.

7. Człowiek i ziemia.

Z początku ludzie nie rychło zaczęli puszczać się na dalekie podróże po lądzie i po morzu, i poznawać różne dalsze

kraje. Powoli jednak przyszedli do tego, że całą prawie ziemię zwędrowali, przemierzili, narysowali sobie dla pamięci na papierze i przekonali się, że jest tak wielka, iż chcąc ją całą w około objechać, jadąc ciągle po ziemi i po wodach, a robiąc dziesięć mil na każdą dobę, potrzebaby jechać bezmała ośmnaście miesięcy, czyli półtora roku, nimby się na swoje miejsce wróciło.

Taka to jest wielka ziemia nasza, na której nam Pan Bóg dał mieszkać. Ludzie po niej, jako robaczki drobne pełzają, a najwyższe góry, które nam się ogromnemi wydają, tyle znaczą na niej, co chropowatości na łupinie od jaja.

Od owego czasu, jak Pan Bóg ziemię stworzył, ile to tysiący lat przeszło! ile ludzkich pokoleń pomarło, których i prochy już nie zostały, lecz w ziemię się przemieniły! Cóż dopiero przymierzyć i tę ziemię całą do gwiazd i słońca, i życie człowieka do tych lat tysiący i tę małość naszą do wszechmocności Bożej!

Człowiek, rozmyślając o tém, musi się stać lepszym i pokorniejszym, bo czuje się tylko drobnym pyłkiem, a dusza w nim, dar Boży, sama jedna wieczną ma wartość.

J. I. Kraszewski.

8. Wieś rodzinna, człowiekowi najmiłsza.

Wieś rodzinna jest nam najmiłsza, bo w niej najpierw ujrzeliśmy świat; w niej pierwszy raz widzieliśmy kwitnące drzewa, zielone łąki, płynącą wodę, wesołe zwierzęta, jasne słońce, pogodne niebo, iskrzące się gwiazdy i wszystkie inne cudne stworzenia boskie. We wsi rodzinnej znamy każde drzewo i drzewko, każdą murawkę, trawnik, każdy kącik, każdą ścieżkę przez pole, każdą miedzę w roli. Nieraz staliśmy i bawiliśmy się nad strugą, w której od naszego urodzenia woda płynie a płynie; przypatrywaliśmy się rybkom w niej migającym, żabom skaczącym po trawie nad brzegiem. W tym stawku, w którym woda cicho stoi, często przeglądaliśmy się i widzieliśmy w nim niebo i drzewa.

W wiosce rodzinnej patrzyliśmy i patrzymy codzień latem, jak pod wieczór owce z pola wracają, a owczarek im przygrywa;

jak najedzone bydło ciągnie z pastwiska do domu; jak rolnicy spieszą od pracy do swych zagród; jak żniwiarze w sierpniu dzwonią i wesoło wyspiewują; jak jasne słońce spuszcza się z góry za wieś i za lasy; jak się zorza pięknie pali, jakby niebo ogniem płonęło, a chrząszcze brzęczą, komary latają, słowik w sadzie tnie głosy pod niebiosy.

Wszystko nam we wsi rodzinnej najmiłsze i najznajomsze. Miły nam rodzinny kościół, w którym rodzice nasi, wszyscy znajomi i my sami się modlimy; miła szkoła rodzinna, w której pierwsze nauki odebraliśmy; miły rodzinny cmętarz, i te stare lipy, dęby, brzozy i wierzby; miły rodzinny dzwonek na wieży, co zwołuje ludzi w święto na nabożeństwo, a pod wieczór na modlitwę wzywa i na pogrzeb dzwoni. Miłe nam rodzinne sadki zielone ślicznym kwiatem na wiosnę strojone, chatka wiejska w nim się kryje. Miłe nam są łąki rodzinne, na których wonne kwiaty rosną, motyle z kwiatka na kwiatek latają, pszczoły brzęczą, i dojne krowy się pasą przy wesołym pastuszkowi. Miłe nam rodzinne role, na których pracowity rolnik orze i skowronek mu przyspiewuje. Miła nam nasza jaskółka we wsi, co na każdą wiosnę do nas wraca, gniazdo naprawia, szczebioce i uganiania się w powietrzu. We wsi rodzinnej wszystko nam drogie, wszystko od dzieciństwa znamy i kochamy. To też i siwemu staruszkowi najmiliej we wsi rodzinnej; tu a nie gdzieindziej oczy zamknąć i kości w grobie złożyć pragnie, bo tu także spoczywają prochy ojca, dziadka i pradziadka jego.

E. Estkowski.

9. Gościnność.

*Wielkie domy za granicą,
A w nich ciasno, choć nie ludno,
U nas mury się nie świecą,
A o kącik nie tak trudno.
Ledwo człekby czasem wierzył:
Dom nie wielki, w tém gość wchodzi;
Ot i domek się rozszerzył,
I wnet miejsce gdzieś się rodzi.
Przybył drugi i dziesiąty,
I nie ciasno jest nikomu:
Wyprzątnięto wszystkie kąty,*

Coraz szerzej w małym domu;
 Zda się, że Pan domu sobie
 Ścian i miejsca gdzieś przysporzył,
 A on tylko w domu tobie
 Drzwi i serce swe otworzył.
 I ta strzecha, choć uboga,
 Chociaż niska, przecież bliska,
 Dla obcego i dla swego,
 I od Boga aż do wroga,
 Jest tu miejsce dla każdego.
 A dopiero to przyjęcie,
 Jakie bywa w polskim domu!
 Jak tam każdy poczczone święcie!
 Jak nie braknie nic nikomu!
 W dzień wesóło, w noc rześisto,
 Biało, gładko, potoczysto.
 Czeladź syta i okryta,
 Wszystko w czasie urządzone,
 Przymaszczone, osłodzone,
 Indyk kruchy, kapłon tłusty
 A do tego dzban nie pusty:
 Jest czém serce rozweselić,
 Jest się wszystkim czém obdzielić.
 Choć przyjęcie najłaskawsze,
 Jest mis parę, parę dzbanów
 Zostawionych jeszcze zawsze
 Dla „zagórskich Panów!“ *)

Z „Pieśni o ziemi naszej“ Wincentego Pola.

10. Księstwo Cieszyńskie.

Księstwem Cieszyńskiem zwie się cieszyński obwód Śląska austriackiego, obejmujący miasta Cieszyn, Jabłonków, Frydek, Frysztat, Polską Ostrawę, Bogumin, Strumień, Bielsko i Skoczów z 230 wsiami. Cała rozległość tego księstwa wynosi niespełna 40 mil kwadratowych. Na tej przestrzeni żyje 190,000 mieszkańców. Z tych jest 150,000 Polaków, a resztę tej liczby stanowią Morawcy, Niemcy i Żydzi. Pod względem religijnego wyznania dzielą się mieszkańcy na katolików, ewangelików i żydów. Ewangelicy zamieszkują od dawna po największej

*) Zagórscy Panowie — Panowie z za gór tj. goście niespodziewani.

części podgórskie okolice kraju, lubo w nowszym czasie i w dolnych okolicach osiedli.

Pierwotnie było Śląsko a z niem i Księstwo Cieszyńskie częścią Polski, od której go dopiero Bolesław Krzywousty roku 1164 odszczepił. Ten bowiem podzielił Polskę na cztery dzielnice między synów swoich. Przy tym podziale dostało się Śląsko najstarszemu synowi Władysławowi, który utworzył z niego osobne księstwo. Ten podział zwałilił pierwotny, zewnętrzny związek między Śląskiem a Polską, a został jedynie wewnętrzny związek między ludnością obu krajów, związek jednego pochodzenia narodowego, mowy, zwyczajów i obyczajów.

Potomstwo Władysława, w miarę rozradzania się, podzieliło z czasem Śląsko na liczne małe księstwa, jako to: Cieszyńskie, Opawskie, Raciborskie, Opolskie, Wrocławskie i inne. To rozdrobnienie było przyczyną, że książęta śląscy w razie nieprzyjacielskich napadów, i zajściach niezgody pomiędzy nimi, szukać musieli opieki u obcych, a Kazimierz II., książę na Cieszynie i Opolu dał tego przykład, poddając się roku 1292 zwierzchnictwu króla czeskiego. Za tym przykładem poszli następnie i inni książęta śląscy. Tym sposobem Księstwo Cieszyńskie przestało należeć do Polski, a podległo koronie czeskiej, a wskutek tego berłu austriackiemu. Przyłączenie to dokonano ostatecznie, kiedy w roku 1625 wygasła ostatnia linja książąt cieszyńskich, z rodu Piastów. Następnie oddawane było Księstwo Cieszyńskie różnym książętom w lenność, aż się dostało w spadku arcyksięciu austriackiemu Karolowi, a po jego śmierci przeszło na najstarszego syna jego Albrechta, terazniejszego dziedzica tego obwodu.

Kraj obwodu cieszyńskiego jest po większej części pagórkowaty, poprzerynany rzekami: Wisłą, która na górze Baraniej bierze swój początek i Olzą, wpadającą do Odry. Dobre łąki i pastwiska wspierają tu obszerny chów bydła. Rolnictwo dobrze uprawiane, a górnictwo coraz więcej się rozwija. Położenie całego obwodu na granicach ościennych krajów, liczne i dobrze utrzymywane drogi, zbiegające się w nim, przyczyniają się do ułatwienia dość znacznego handlu.

Lud obwodu cieszyńskiego dzieli się na Górali, Wałachów i Lachów. Górale z charakteru i powierzchowności, niczem się nie różnią od górali północne Karpaty zamieszkujących, to jest galicyjskich, słowackich i morawskich. Ponieważ rola w górach mniej jest urodzajna, a pastwiska obfitsze, utrzymują oni stada owiec i bydła na szałasach, gdzie wyrabiają sér zwany bryndzą, oprócz tego wyrąb drzewa w lasach i obrabianie ciosowego kamienia w górach jest głównym sposobem ich zarobkowania. Lecz góralszczyzna ścieśnia się coraz więcej na wsie bardziej w głębi gór położone, bo poblizsze wsie przyjmują zwolna obyczaj wałaski. Śród góralskiej okolicy zasługują na uwagę mieszkańcy Jabłonkowa. Odróżniają się oni od sąsiadów swoich nie tylko miejskim sposobem życia, ale i ubiorem, a nawet w twarzy dopatrzeć się można u nich rysów odmiennych. Nazwę Jackowie, jaką oddawna mają, uważają za obrazę, lubo wcale niesłusznie, gdyż nazwa ta stwierdza tylko podanie, że są potomkami sławnego narodu Jazygów, którzy niegdyś w Węgrzech mieszkali, a których część w dawnych wiekach w tej okolicy osiadła.

Wałachami nazywają się mieszkańcy środkowej pagórkowatej części Księstwa Cieszyńskiego, ciągnącej się od Jabłonkowa aż po za Cieszyn wszerz, a od Bielska ku Frydku wzdłuż. Nazwa Wałachów pochodzi od starosłowiańskiego słowa włach lub wałach, co się znaczy pasterz, i dla tego tak się nazywali, iż się głównie trudnili pasaniem i chodowaniem owiec. Ztąd równie owca tutejsza, zowie się owcą wałaską. Dawne kroniki krajowe wspominają o najbliższych Cieszyna wsiach, że dawniej znaczne trzody owiec posiadały. Z czasami przemysł ten ustępował coraz dalej pod góry, tak, iż teraz już tylko w górach ma niejakię znaczenie. Ci Wałaszy byli dawniej książęcami poddanymi, i za używanie pastwisk, powinni byli każdą dziesiątą sztukę owczej trzody, oprócz innych danin, książęciu oddawać. Dla nadzorowania szałaszy, byli pomiędzy nimi wojewodowie ustanowieni. W późniejszych czasach było takich wojewodów trzech: na Wiśle, w Jabłonkowie i w Ligotce. Lud wałaski jest czerstwy i krzepki, domostwa jego są często muryrowane, i dobrze urządzone. Wcześniej też rozwinęła się u niego

nietylko większa zamożność, ale też pewna przemysłność. Płóciennictwo i tkactwo było dawniej głównem źródłem ich dochodów. Podgórskim wsiom przynosiło aż do niedawna wielki zysk saletrarstwo, albowiem znaczna liczba ich mieszkańców wychodziła corocznie do Węgier, gdzie utrzymywali kotły do warzenia saletry, zkąd znowu na zimę z oszczędzonymi pieniędzami do domu powracali. Wielu też zarabiało furmanką, bo furmani cieszyńscy jeździli do Wiednia i Tryestu, do Lwowa i Czerniowiec, do Pesztu, Pragi, Lipska itp. Okolice Frydku słynie dotąd z wyrobów bawełnianych. Część ludności ma także zatrudnienie przy hutach arcyksiążęcych i kopaniu rudy żelaznej i węgla.

Lachy zamieszkują zachodnio-północną, a zatem równiejszą część obwodu cieszyńskiego. Noszą oni nazwę ztąd, jak utrzymują dziejopisarze, że pierwsi rząd polski przyjęli, a Polaków dawniej Lachami zwano. W najdawniejszych przeto czasach, okolica Lachów była znakomitszą, więcej i wcześniej zaludnioną. W późniejszych atoli czasach ludność laska w ogóle była biedniejszą, co różnym przypisują przyczynom. Lecz w ostatnich latach okolica ta znacznie się podniosła, mianowicie od kiedy w niej polepszono uprawę roli i powstały fabryki, i zaprowadzono kopalnie węgla, które ludności dostarczają zarobku. W ogóle, odkąd przemysł w laskiej krainie się osiedlił, nastąpił też i lepszy byt, który nie tylko w ubiorze, ale i w porządniejszych mieszkaniach się pokazuje.

Mieszkańcy Bielska i kilku wsi okolicznych są pochodzenia niemieckiego, a osiedlili się w tej okolicy po spustoszeniu Śląska przez Tatarów niedługo po roku 1240. Język ich, zwłaszcza ludności wiejskiej, bardzo jest z polskimi słowami pomieszany, a i tak do książkowej niemczyzny bardzo niepodobny. Ubiór mają podobny do wałaskiego i od Wałachów przyjęli także niektóre zwyczaje.

Według „Gwiazdki Cieszyńskiej.”

II. Wisła.

W naszym Śląsku, w obrębie wsi Wisły, na północnych stokach góry Baraniej, a na wysokości 3519 stóp nad po-

wierzchnią morza poczyną się ośmiu źródłami, królowa rzek polskich, Wisła.

Kolebka jej górską, dziką, do niedawna prawie niedostępną, ale tém piękniejszą, tém więcej uroczą, długo człowiekowi była nieznaną a i w nowszych czasach nawet krążyły o niej niepewne wieści. Pół godziny drogi przez gęste bory sosnowe i jodłowe poniżej najwyższego szczytu Baranięj góry, wśród nieprzeliczonych pni świerkowych, powalonych w największym nieładzie, leży dość rozległe trzęsawisko torfowe, z którego w różnych miejscach sący się brunatna woda i zbiera się w większe ściekowisko, w tak zwany Wykap ze smereku. Jest to początek Czarnej Wisły, którą zwyczajnie uważają za właściwe i główne źródło Wisły. Cokolwiek dalej na téjże samej prawie wysokości, pod wierzchem zwanym Skalką, rodzi się drugie źródło Wisły, ochrzczone Białką czyli Białą Wisłą. Kilkadziesiąt stóp poniżej wznoszą oba te źródła w potężne strumienie, które z szumem i hukiem, po ogromnych złomach kamieni i kłodach drzewa, przewalają się w głęboką lesistą dolinę i połączywszy się razem, płyną korytem do 10 stóp szerokiém ku wiosce Wiśle. Tuż pod wioską łączy się z ziemi strumień Malinka, poczynający się pod wierzchem Malinowym, okrytym bujnym lasem bukowym. Są to trzy główne źródła, które zasilone pięcioma pomniejszych strumykami, tworzą Wisłę, spływającą w samych prawie wodospadach ku niższym okolicom wioski Ustronia. Piękne budynki, obszerne zakłady hutnicze, wielkie piece do wytapiania żelaza w pośrodku bujnych drzew, nadają wiosce Ustron, leżącęj pod górami, niemały urok, i oddawna pociągają do niej podróżnych i chorych używających żętycy, czyli owczęj serwatki, pochodzącęj od owiec, pasących się na pobliskich górach.

Wyborna droga, wysadzona wysokimi drzewami, przeszło milę długa, w kierunku północnym, prowadzi do małego miasteczka Skoczowa, pod którem główny gościniec z Wiednia przechodzi przez Wisłę. Miasteczko Skoczów ze strony północnej opiera się o szereg pagórków, które się ciągną z południa na północ i wytknęły bieg Wisły aż do miasteczka Strumień, odkąd ta rzeka płynie z zachodu na wschód.

Skrapia ona swými wodami cudne okolice Krakowa, gdzie z nieba wszystkie piękności spadły obficie, i otoczyły ten sędziwy polski gród, gęstym wiankiem, nigdy niezwiędłych kwiatów. Tu dziwnie się splatają powaby rozmaitości pełne, bo przy sobie znajdziesz i wysokie pyszne góry, czarnym borem zasiane, i wzgórza łagodne, i niezmierzone błonia majowe, i gołe ściany skalne, i kraj rozwinięty kobiercem haftowanym ze zbożnych łąnów. Osiadły też tu nad brzegami Wisły ciżbą wioski, pałace, dworki, strzechy i wieże, a radując się całym sercem, podziwiają ten świat pełen cudów Bożych. Natura tu tak pełną garścią obsypała ziemię darami swojemi, iżbyś mógł nie wiem ile osobnych obrazów z widoku tego wykroić, a każdy byłby inny, każdy cudnego wdzięku. Tu drzewa i ptaki, potoki wiślane i zwierzęta, góry i ludzie i dzwony nucą pieśń wesela, a téj wielkiej gry natury mistrzynią jest Wisła, co od lat tysiąca falami swojemi wtórzy nam tę samą, nigdy jéj niesprzykrzoną, a nam zawsze drogą pieśń swoją. Ona jest królową obrazu, długim posuwistym tanem, zwiја się poważnie, uroczyście, a ucałowawszy Wawelu stopy, pośpiesza dalej ku Niepołomickim lasom, poczem około Popowie opuszczając Galicję, wkracza do Królestwa Polskiego, wzmocniona rzekami: Białą, Sołą, Skawą, Rabą, Dunajcem, Wiśłoką, Sanem. Od ujścia Sanu zmierza Wisła ku północnemu wschodowi, później się skręca ku północy, a poniżej Warszawy łamie się na zachód północny. Od ujścia rzeki Brdy toczy się ku północy, i w tym już kierunku pośpiesza w objęcia Bałtyku, wlewając się do tego morza trzema ujściami tj. częścią koło Gdańska, częścią około wsi Teft, a częścią obok Elbląga.

*Nasza się Wisła ukochana toczy
Przez kraj pszeniczny, polisty, uroczy
Z źródeł karpackich coraz szersza bieży,
Unosząc obraz rozkosznych wybrzeży!*

12. Odra.

Rzeka ta należy do największych i najważniejszych rzek w Niemczech i przepędza swe pierwsze lata młodości na ziemi ojczystej Austrii. Wychodzi na wschód od Ołomuńca w Morawji,

przebiega kawał naszego Śląska, pokazuje się pod Odrą na granicy i wlewa wody swe po 90 milowym północnym biegu w morze bałtyckie. Opuszczenie jej biegu wypływa z konieczności przyrody, która przez spadzistość gór i zniżanie się powolne ładu stałego kieruje bieg wspomnianej rzeki w pewną tylko stronę. Tak przez swój oplakania godny stan, po oddaleniu się z łona rodzinnej ziemi, jaki ją w obczyźnie spotyka, wskazuje nam przykład odstrasający i obraz pełen przestrogi, przypominając oraz owo święte zdanie: „Pozostań w ojczyźnie i w sposób prawy szukaj wyżywienia.“ Kolebka Odry, znajdująca się w miejscu, łączącym Karpaty z Sudetami, równie jak cała przestrzeń, przez którą na swej rodzinnej ziemi płynie jest czarującą, malowniczą doliną. Przesuwa ona się przez nią ochotczo jak człowiek w wiosnie życia swego, i lekkim biegiem, nie przewidując swego dalszego losu, toczy swe srebrnopiane nurty. I w Śląsku pruskim, należącym niedawnemi czasy do Austrii, skrapia swą wodą uroczę i bujne niwy. Ku północy jednak to wszystko powoli znika, a natomiast pokazują się coraz pustsze, smutniejsze i odrażające okolice; nieszczęśliwa rzeka toruje sobie teraz drogę z wytężeniem swych jeszcze niewyrobionych sił przez ziemię kamienistą, piaskiem i mułem napełnioną; odmawia z tej przyczyny w niektórych miejscach statkom swęj tak dobroczynnej usługi i maleje niejako pomiędzy tamami, i sztuczną ręką utworzonymi kanałami. Podobne koleje bezwątpienia musi nie jeden przechodzić, który niezadowolony z swego prostoty pełnego życia na rodzinnej ziemi, w szalonym zapędzie zaślepionego umysłu opuszcza ojczyznę własną, zabiera ostatni dobytek i puszcza się gdzieś za morze, w którego toniach częstokroć śmierć przedwczesną znajduje.

*Pozostań wierny rodzinnej zagrodzie,
I szczęścia nigdy nie szukaj w obczyźnie,
Ażebyś kiedyś nie płakał po szkodzie,
Próżno ku swojej nie tęsknił ojczyźnie.*

13. Dunaj.

Źródło Dunaju wytryska z łona Czarne go lasu, z kąd zaraz z upragnieniem i tęsknotą zwraca się bystrym biegiem

ku wschodowi, ku stronie, z kąd światło prawdy i zbawienia zajaśniało dla świata. Już od dzieciństwa zaprzyjaźnia się z wielą rówieśnemi źródłami i potokami i wartkim biegiem płąsa po niwach zielonych. W Szwabji pod Ulmem, wzrósłszy w młodzińca, nabiera tyle siły, iż ją nawet bacikami i tratwami, pierwszymi życia ciężary, obarczyć można. Następnie wzmaga się przybraniem kilku spławnych rzek, mianowicie Inem między Bawarją i Austrią, dalej rzeką Traunem, Anizą i Marchją w Arcyksięstwie, gdzie wrósłszy w męża w pełni siły już nawet znaczne statki towarowe, od dwóch do trzech centnarów dźwigające, spławiać może. W drodze przez Węgry, pozyskawszy w rzekach: Litawie, Wadze, Neutrze, Rabie, Granie, Cisie, Temesie, Drawie i Sawie nowych przyjaciół i nowe siły, unosi parowce i okręty, ładowane ciężarem do 4000 centnarów, a przy Orsowej opuszcza naszą drogą Austrię, której się główną tętnicą mienię. Bieząc coraz dalej i dalej przyjmuje jeszcze w swe łono Alutę, Prut i Seret; poczem jako starzec życiem znużony rozpada się na 5 ramion i po przebyciu 365 mil, otarłszy się o 20 znaczniejszych miast: Linz, Wiedeń, Peszt i Budę, wstępuję do słonogorzkiego grobu to jest do Czarnego morza.

*Do prac i trudów już z pierwszą wiosną
Nawykaj, pomny, że z każdym dniem rosne;
A gdy myśl wyższa gra w twój wyobraźni,
Z równymi sobie chowaj skarb przyjaźni.*

14. Jezioro cérknickie.

Rolnik na niém sieje, i zbiera i kosi:
Myśliwy poluje, rybak sieci nosi.“

Jezioro cérknickie leży w pobliżu miasta Cérknic w Krainie, i jest na dwie mile długie, a blisko milę szerokie. Otoczone wysokiemi skałami, przyjmuje wody kilku potoków, które wpadają weń. Woda z tego jeziora odpływa i niknie każdej wiosny w podziemnych rozpadlinach, które się na dnie jego znajdują. Ten odpływ wody dzieje się czasem tak nagle, że cała powierzchnia jeziora wre, pieni się i huczy. Nim dwa dni upłyną, całe jezioro gdzieś pod ziemią znikło; ptastwo wodne, strachem zdjęte, porywa się z swoich łożysk, ulatuje w górę, zbiera się

w stada, krzyczy żałośnie i opuszcza jezioro. Gdy woda zniknie, pozostają na dnie jeziora kałuże, pełne ryb wybornych, którymi schodzący się lud napełnia swoje sieci rybackie. Wrótce obsycha całe dno jeziora i zarasta trawą. Skoro kosa trawę zetnie, a majowe słońce zmieni na siano, sprawiają rolnicy ziemię, i sieją na niej proso lub jęczmień. Później biorą strzelbę i polują na zwierzynę. Żniwo i zbiór wykonywają z największym pośpiechem, noc nawet nie przerywa pracy, aby zdążyć przed powrotem wiosny.

W jesieni bowiem, pierwszy wiatr, wiejący po ściernisku, zamienia się w burzę, podczas której woda nagle i gwałtownie podziemnymi norami i rozpadlinami wraca do jeziora, wre, szumi, rozlewa i uciska się, a w kilka godzin znowu ciche jezioro, powstaje. Ptastwo wraca gromadami, i opowiada radośnemi wrzaski, przywrócenie wiosny. Słusznie tedy mówią o tém jeziorze, że w niem można ryby łowić, polować i żać.

15. Główne pasma gór.

Austrję przerzynają trzy główne pasma gór w kierunku od zachodu na wschód w różnych grupach, pochyłościach i rozgałęzieniach niezliczonych. Najgłówniejsze z tych pasm są: Alpy, Sudety i Karpaty. Rdzeń Alp znajduje się w Sabaudji i Szwajcarji. W Austrii rozróżniamy następujące pasma Alp: 1. Alpy Reckie albo Tyrolskie; 2. Alpy Noryckie w Rakusach, Karyntji, Styrii; 3. Alpy Karnickie między Drawą a Sawą; 4. Alpy Julijskie w Krainie, Gorycji, Istrii i Kroacji; nakoniec 5. Alpy Dynarskie w Dalmacji. — Sudety otaczają nie tylko Czechy, ale także ciągną się w różnych rozgałęzieniach ku Rakusom, Morawie i Śląskowi, i dzielą się na następujące 5 grup: 1. Szumawa (Böhmer Wald), pomiędzy południowo-zachodniemi Czechami a Bawarją; 2. Góry Smereczane i Kruszcowe (Erzgebirge) na północno-zachodniej stronie Czech, ciągną się ku Bawarii i Saksonji; 3. Właściwe Sudety między Czechami, Morawą i Śląskiem; 4. Karkonosze (Riesengebirge) najwyższe pasmo pomiędzy innemi górami Czech, tworzą granicę między pruskim Śląskiem; ostateczny kraniec tworzą góry Łyse. — Karpaty poczynają się wzdłuż rzeki Morawy między Rakusami

i Węgrami, i ciągnąc się w kształcie półkoła na południowej granicy Galicji aż do Siedmiogrodu dochodzą do największej wysokości na granicy zachodniej Galicji i aż dopiero w Mołdawji i Wołoszy pochylają się nieco. Podobnie jak kościokład u zwierząt, tak nadają te olbrzymie masy gór, aż do najgłębszych warstw ziemi sięgające, téjże silną podstawę, trwałość i równowagę ciężkości, są kolebką największych rzek, rozdzielają chmury i przewyżniają wściekłość burzy, tak iż mniej zniszczenia sprawia.

*Jak silnie dom swój człowiecze budujesz,
Że go ni burza, ni wiatr wzruszyć zdoła,
Tak wiarę, którą na Bogu gruntujesz,
Oprzeź na skale Chrystusa kościół.*

16. Karpaty.

Na spiętrzonem obszarze Europy wzniosło się najwyżej gniazdo Alp; — wyniosły ich trzon otaczają na zachodzie, na północy i na wschodzie poniższe pasma górzyste, niby przedmurza alpejskie wielkim trójkątem, który na północy przypiera do źródeł rzeki Ems, zawsze już jednak leży poza granicą téj przekątnéj kresy, a od niej rozlega się równina na północnym wschodzie Europy aż po Ural, Kaukaz i graniczne morza.

Na prawém tedy skrzydle owego górzystego szyku przedmurzy alpejskich, leży pasma gór karpackich, jak trzecia wielka granica europejskiego niżu. W całej obszerności uważane, zajmują pasma Karpat na długość, przestrzeń 120 mil i poczynają się około Brzetysławia (Pressburg), na zachodzie po lewym brzegu Dunaju przeciągnęły się aż po ostatni jego wylew pod Orsowę na wschód wielkim łukiem, który jest ku północy wydatny, a ku południowemu zachodowi rozwarty szeroko. Na północnym zachodzie wrasta ten olbrzymi łuk w wyniosły trzon Europy górzystej, ku północy, potoczyła się od niego za biegiem Wisły i Dniestru dolina Sarmacka po graniczne morza, na południowych stokach legła nizina zakarpackich Słowian, nad Cisą i Dunajem stepy Wołoszy i Multan.

Obszar całego pasma gór Karpackich zajmuje około 2300 mil kwadratowych; — na tak wielkiej przestrzeni rozło-

zony systemat gór mieni się w częściach swych co do nas, które mu służą za podstawę, podobnież co do zewnętrznego kształtu onych i powierzchni, a daje się podzielić na kilka pomniejszych gałęzi:

1. Małe Karpaty poczynają się na lewym brzegu Dunaju i stanowią naturalną granicę między Węgry i Morawą. Są to lesiste pasma, które się wzniosły do wysokości 1500 do 2400 stóp.

2. Węgierskie Rudawy, dla bogactwa rud żelaznych tak zwane, składają się z kilku pomniejszych gniazd górzystych, przegrodzonych dolinami rzek Nitry, Hromu, Opoli i Sajo. Lesiste te góry wzniosły się do wysokości od 2—3000 stóp, a pojedyncze szczyty wystrzeliły w krainę bezleśną na 5000 stóp. Do nich należą góry Tatry na północ od Krzemnic i góry Matry na północnym biegu Opoli.

3. Tatry doszły na północy Rudaw węgierskich do wysokości alpejskiej, stoją samotnie, są do koła górskimi dolinami otoczone, i nie przypierają nigdzie do okolicznych lesistych łańcuchów, lecz są niejako litym słupem ponad obszarem sąsiednich gór. Łomnica, jakby królowa nad całym obszarem Karpat, wznosi swój wierzchołek jakby palec do nieba, wskazując swym rodakom, że tam ich ojczyzna, tam ich szczęście, tam przeznaczenie ostateczne.

4. Beskid przegradza Tatry na północy od wielkich nizin Wisły; aż nagle podnoszą się stoki jego poziomo. Od Sudetów oddziela go tak zwany Łęk morawski. W zachodniej jego części przypada na grzbiet jego granica Morawy, Węgier, Śląska, Księstw Zatora i Oświęcima. Od Tatrów przegrodziły go wielkie górskie doliny. Najwyższym jego szczytem jest na zachodzie Babia góra, która leży pod jednym południkiem z zachodnimi stokami Tatrów.

5. Góry siedmiogrodzkie legły na południe od granicznego rozdziału i są szeroko rozłożone na podobieństwo wielkiej wysoczyzny alpejskiej aż ku równinom Dunaju i Multan, na południowo-wschodniem zakończeniu karpackiego łuku. Wyżej wzniosły się ich szczyty, wyższe nawet od Tatrów, i sięgają poza linie wieczystego śniegu. Góry te obok Rudaw węgier-

skich obfitują w złoto i srebro, w sól i inne kruszce. W całym pasmie gór karpackich kopią szczególnie sól, skarb niewyczerpany, skarb, jakim się żaden kraj Europy poszczycić nie zdoła.

17. Łomnica.

Pomimo że Karpaty są właściwie dalszym ciągiem gór alpejskich, różnią się przecież te pasma gór między sobą pod wielorakim względem i noszą całkiem odmienną cechę na sobie. Tu spostrzegamy dzikość natury prawie wszędzie w swoim właściwym rozmiarze i wykończeniu. Ponad głównym pasmem gór tatrzańskich sterczą liczne szczyty, nigdzie nie spostrzegamy zaokrąglonych lub do kopuł podobnych wierzchołków; wszystko jest sformowane w ostre niby zęby, i rogi kończaste; ostre krawędzie ograniczają puste, nagie płaszczyzny, a z wielu ciemnych zakątów i pieczar widać z daleka iskrzący się śnieg. Z tym wszystkiem jednak nie mamy tu wcale właściwych gór lodowych, znamionujących niebotyczne Alpy. Najwyższy tego olbrzymiego pasma szczyt Łomnicy dosięga 8400 stóp wysokości ponad poziom morza i przewyższa wszystkie inne pod chmury sięgające opoki w Karpatach, nawet olbrzymi Krywań, podobny do sędziwego starca, wskazującego, gdzie nasz Bóg, gdzie kres naszego przeznaczenia. Wszystkie inne ostrokręgi i skały kończate w niezliczonej ilości wydają nam się jakby ramiona i ręce ku niebu wzniesione, surowo niejako wskazujące i usilnie nas upominające, abyśmy się nie przywiązywali tak niewolniczo do ziemskich, przemijających rzeczy, przygniatających swobodny i nieskalany umysł, który chciałby jak najspieszniej wznieść się poza te sfery doczesnego życia i ulecieć niezamazany do krainy szczęścia prawdziwego. Zaiste! gdyby szczyt gór Łomnicy posiadał dar mowy, o jakżeby do głębin serca naszego z całą mocą i przekonywającym głosem przemówił, że tu na ziemi, na tym padole płaczu i cierpienia wszystko przemijające, że tu nie znajdzie nikt prawdziwego szczęścia, jedynie tam, o tam! gdzie ta kończyna skały wskazuje, tam światło prawdziwe, tam szczęście nieustające, tam wieczną spokojność i czystość duszy naszej, tam wszystko znajdziemy.

*Nie bądź bezmyślnym niewolnikiem świata,
Za to, że ciążu dogadza obficie,
Lecz niechaj duch twój do nieba ulata,
Bo tam cel życia, tam prawdziwe życie.*

18. Babia góra.

Babia góra, najwyższą jest w pasmie zachodniem Karpat, zwanem Beskidami. Góruje nad poziomem Bałtyku 5550 stóp. We względzie roślinności dzieli się na trzy wyraźne strefy, z których najniższą zalegają odwieczne lasy buków i jodeł, bez użytku gnijące. W średnim pasie rośnie kosodrzewina, jałowiec i borówka, a najwyższy samą już tylko wydaje trawę. Obfituje ona jak i bliskie jej Tatry w nader rzadkie rośliny, a mianowicie do lekarskiego użycia służące.

Stojąc na szczycie Babięj góry i unosząc się nad pasmem gór przebytych, sięgamy wzrokiem daleko na północ w krainy nadwiślańskie, jednakże w widoku tym oko mało co rozpoznać może, gdyż władzę jego ścieśniają mgły, okrywające całą tę niezmierną przestrzeń. Przecież niekiedy zdarza się, że atmosfera, zwykle tu zamglona lub dżdżysta, wypogadza się, a wtedy można widzieć nawet bez pomocy szkła i Kraków, chociaż co najmniej o 12 mil odległy; od południa raz rozłożyła się przed oczyma widza dolina Nowotarska, zamknięta potężnym Tatrzańskim łańcuchem, a obok niej cały komitat orawski w Węgrzech. Babia góra jest bowiem granicznym wierzchołkiem między Galicją, Węgrami i Śląskiem, co oznaczają dwa rzędy kopców, wierzchem jej grzbietu ułożonych z kamieni.

Chcąc na szczyt jej dostać się drożyną skalistą, bardzo przykrą, idącą przez zwaliska lasów, najmniej 4 do 5 godzin czasu odłożyć na to potrzeba. Większą połowę tej drogi przebyć można na małych góralskich konikach, o które jak i o przewodnika w wioskach pod górą postarać się należy. Ogromne tutejsze lasy dla braku środków do wyprowadzenia drzewa żadnego nie dają użytku. Zapewniał mnie pewien leśniczy tamtejszy, iż w obwodzie urzędowania jego leży powalonych przeszło 20,000 pni drzewa, których sztukę po 6 groszy polskich sprzedać może.

Minawszy lasy, resztę drogi aż na wierzch dla gęstych i poplątanych gałęzi kosodrzewu, najbezpieczniej jest pieszo odbywać.

Wierzch Babięj góry stanowią dwa wzniosłe cyple, z których zachodni ma nazwę djablego zamczyska. Są to zwaliska zaokrąglonych głazów, okryte różnobarwnym porostem, a z tych czerwony, gdy jest potarty albo gdy go deszcz zrosi, najmielszą woń fiołków wydaje. Ściana od północnej strony, wielce spadzista, zasypana jest tymi głazami; południowa zaś, łagodnie pochyła, służy za pastwisko owcom i wołom węgierskim, zbrojnym wielkimi rogami. Nie masz na tej górze żadnego jeziora, o jakim niektórzy pisarze wspominają; ale wytryska na niej mnóstwo źródeł, które drobnymi strumieniami spadają na dół.

Śniegi znaczną część lata okrywają jej boki, a gdym ją zwiedzał w końcu lipca, jeszcze Góral przewodnik przyniósł mi pełną torbę kul ugniecionych z śniegu, który pomiędzy skałami ukryty przetrwał.

Godném jest zastanowienia, że okolice tutejsze skaliste i mało ziemi do uprawy mające, wielce są zaludnione, jakkolwiek ziemia ta nic więcej nad owies i ziemniaki wydać nie jest zdolną. Włóścianin tutejszy przeważnie też chowem bydła się trudni, albo cały swój czas na zarobek w obfitych i bogatych a sąsiednich Węgrzech poświęca.

Domy górali tutejszych, jako w kraju niewyczerpanych lasów, bardzo są porządne. Lepszy ubiór i cieńsza niż zwykle na polskich włóścianach bielizna, byt ich daleko lepszy wykazują.

Dla mieszkańców okolicznych wiosek służy Babia góra, jak dla mieszkańców miast barometr, do przepowiadania zmian i stanu pogody.

19. Morskie oko.

Wyszędłszy po stromiej pochyłości Karpat do 4—5000 stóp wysoko, nie widzimy nic, jak tylko nagie lub mchem pokryte skały, nasypy kamieni i niezmierne przepaście, tu i owdzie spostrzegamy prawie jak obumarłą wegetację roślin i porozrzucane po różnych miejscach szalasze czyli pastwiska dla owiec i kóz. Wszystko tu jest w zupełném braku życia i skazane

na nieustanną potrzebę, a przecież pomimo tak szczupłego pożywienia buja zwierzę na paszy wesoło, przelatując od jednej kępki do drugiej, podczas gdy Góral zatrudniony robieniem sera z wypogodzonym czołem koło pracy się krząta. Lecz pod innym względem odszczególniają się Tatry licznymi jeziorami na znacznych wysokościach. Zebranie się ich tam jest w najsilniejszym związku z gatunkiem skały. Do najcenniejszych należy jezioro rybne, czyli Morskie oko. Pierwsza nazwa pochodzi od mnóstwa pstrągów, żyjących w jego jak łąza przezroczystej wodzie. Druga nazwa Morskie oko łączy się z mnóstwem wyobrażeń poetycznych, szeroko i daleko rozpowszechnionych. Opowiadają, że jeziora na wysokich górach leżące są niezgłębionymi i łączą się z morzem, a dziś przy każdym znacznieszem wezbraniu wylewając nieprzebrane wody swoje, sprawiają w tych górach częste powodzie. Nazwa Morskie oko nie jest właściwem jednemu jezioru ale wspólna wielu wysoko leżącym. Woda Morskiego oka przezroczysta, jest pięknej smaragdowo-zielonej barwy, a powierzchnia dalsza w miarę oświecenia jaśniejsza lub ciemniej błękitna, żywo przypomina powierzchnię morza adryatyckiego. Morskie oko które leży 4800 stóp nad powierzchnią morza, otoczone odwiecznymi skałami jest znacznie głębokie. Głębia największa jest w stronie w południowo-zachodniej pod stromą skałą, zwaną Mnikiew, i wynosi 150 stóp paryskich. Morskie oko jest istotnie okiem ziemi naszej ojczyzny, w którym odbija się niezmierny błękit niebios. Więcej niż okiem ziemi naszej jest to zadziwienia godne jezioro, jest ono sercem, w którym wrą i kipią tak długo namiętności; dopóki nie spłyną szlachetnym czynem. Woda burzy się w środku Morskiego oka, niespokojna chce spłynąć szemrzącym strumieniem i potąd swawoli, aż się wydobędzie z zakłętą kotliną i połączy z nurtami szybkiego Dunajca, aby płynęła sporym strumieniem aż ku wiosce Maniowy, gdzie ją Dunajec, w swe ramiona objawszy, do królowej rzek naszych, do Wisły prowadzi.

20. Trójgłów.

Jakby słup graniczny, rozdzielający pasmo gór julskich od innych gór alpejskich, wznosi się 9037 stóp wysoki Trój-

głów, tak nazwany dla trzech ostrokreżnych szczytów, prujących nad nimi przeciągające chmury, wzbijające się ku krainom czystego eteru. Podług wiarogodnych zapewnień licznych podróżnych żadne pasmo gór alpejskich nie może się wykazać tylu malowniczymi i romantycznymi obrazami przyrody, tylu pieczarami w pośród skał, wodospadami, podziemnymi jaskiniami, jak góry Krainy, których najkosztowniejszym kamieniem jest Trójgłów. Z którejkolwiek strony na niego spojrzymy, przedstawia się nam zawsze w inną postać i gdyby nie owe trzy ostrokreśli, zdobiałe jego wierzchołek, o istocie jego nas nieprzekonywały, mniemali byśmy, że to są obrazy całkiem różnych od siebie gór. Sprawiając myśliwcowi alpejskiemu ukontentowanie z obfitej liczby dzikich zwierząt, leśniczemu ogromne pnie przysparzając, a pasterzowi bujne pastwiska dla trzody jego otwierając, cieszy on i badacza natury swoją majestatyczną postawą i zachwycającym widokiem na otaczające okolice. On napełnia zbiory chiwego botanika osobliwymi roślinami, nadając i mineralogowi sposobność łatwą do pomnożenia swęj wiedzy. Z tém wszystkiém pomimo takiej mnogości przedmiotów wprawia nas zaraz przy pierwszém wejrzeniu powaga jego w zdumienie, do czego się niezawodnie tajemniczy obraz jednności w trzech postaciach nie mało przyczynia. Wymowném milczeniem swém przywodzi nam żywo na pamięć, jak dobrze jest niektóre rzeczy częściej dokładnie i z całą pobożnością rozważać i bliżej je poznać się starać, jak np. początek, środek i koniec w działaniu; długość, szerokość i wysokość, lub głębokość w przestrzeni; przeszłość, teraźniejszość i przyszłość w czasie; wiek młodociany, męski, i zgrzybiały w życiu ludzkim, nareszcie najszczytniejszą i najbardziej utwierdzającą tajemnicę Trójcy przenajświętszej, Boga Ojca, Syna Boskiego i Ducha świętego.

*Natura, niech ci przyrody będzie księgą Bożą;
W niej czytaj gorliwie, chociaż w czoła pocie;
A iskrę światła w każdej zobaczysz istocie
A światłość, miliony iskier takich tworzą.*

21. Grossglockner.

Na granicy Tyrolu, Salzburga i Karyntja rozpościera się z majestatyczną okazałością olbrzymia grupa gór lodowych, Glockner zwana, której najwyższy szczyt 12,000 stóp wysokości wynosi. Olbrzymie te góry, otoczone po największej części prostopadłemi lub sterczącymi skałami, przedstawiają się oku ciekawego widza lub badacza natury, jakby istne piramidy, opoki, wieże, znów jakby jakieś ostrokąty lub kończyny paznokci, między którymi tyleż wąskich dolin, wyżyn, przepaści i rozpadlin się znajduje. Podczas gdy poniżej linii śnieżnej ogromne, okiem niezmierzone, śniegiem i lodem pokryte pola się rozpościerają, ciągną się w dolinach wielkie, odwieczne lasy, zapełnione dziczyzną różnego rodzaju, obok których najbujniejsze pastwiska z ziołami i trawą żyzną dla bydła obfito dostarczają pożywienia. Weźmy przedewszystkiem leśne zioła na uwagę i zwróćmy potem z wdzięcznością wzrok ku niebu do wszechmocnego Stwórcy, który często jako sprawiedliwą karę lub dla doświadczenia ciężkie choroby na ludzi zsyła, jednak z drugiej strony tysiące ziół, jako środki najskuteczniejsze przeciw rozlicznym chorobom do poratowania nadwreżonego zdrowia podaje; a przyznać musimy, że jakkolwiek Bóg najdobrotliwszy często nas za przewinienia słusznie karze, i do poprawy nakłania; przecież dla okazania swego nieograniczonego miłosierdzia nad znikomem stworzeniem łaskę swą rozpościera i wzywa nas niejako, abyśmy dobroć i miłosierdzie Jego nie powierzchownie, ale szczerem i czystym sercem wielbili.

*Rany zadajesz nieraz ciężkie Panie,
Nie jeden groźnej twojej ręki doznał,
Lecz nam powracasz znowu zmiłowanie,
Gdyś nas cierpieniem doświadczył i poznał.*

22. Wodospad Traunu.

Między Gmunden i Lambach tworzy rzeka Traun wspaniały wodospad, który chociaż mniejszy od wodospadu przy Szafluzie, piękną położenia o wiele tamten przewyższa i jest największym w państwie austriackim. Koryto tej rzeki

nie jest w ogólności szerokie, lecz właśnie w tém miejscu powierzchnia rozprzestrzenia się bardzo; zwracając się ku prawej stronie, spada woda z taką wściekłością w przepaść 42 stóp głęboką, że o skały odbijające się i rozpryskujące bałwany huk do grzmotu podobny wydają, tém bardziej, gdy upusty kanału dla żeglugi zamknięte są. Z wyjących bałwanów, rozbijających się i huczących między ostreimi i sterczącemi skałami, wznosi się ustawicznie deszcz drobny, jakby tuman kurzu, w którym odbijające się promienie słoneczne najpiękniejsze kolory tęczy tworzą. Gdyśmy świadkami byli tego wspaniałego widoku, zdawało nam się, jakoby ta rzeka w te słowa do nas przemawiała: Pomiedzy lesistemi brzegami i skałami płyną me fale spokojnie jak życie dziecięcia, wyższym Traunem zwane, ku jezioru Halsztadzkiemu, a wzrósłszy po drodze w siły młodzieńca wpadają w malownicze jezioro Gmundenkie, nie przewidując, że wkrótce potem, gdzie nazwę dolnego Traunu noszę, zdradliwa przepaść często me wody pochłania. Tak wpada często sprawiedliwy w otchłań grzechów; lecz jak promienie słońca wpadających kroplach wody prześliczną tęczę tworzą, tak promienie łaski Boskiej przynoszą pokój w serce nawróconego grzesznika.

23. Karolowe wary.

Nazwa tych sławnych kąpieli początek swój wywodzi od Karola IV. z domu Luxemburskiego, króla czeskiego i cesarza niemieckiego, który polując na jelenie to osobliwe źródło odkrył, i sam wodami jego szczęśliwie z reumatyzmu wyleczyć się miał. Główne źródło, nazwane Szprudlem, jest najgorętszém i najskuteczniejszém ze wszystkich, temperatura jego wody bowiem dochodzi do 75° Cel. tak, że jest dostateczną do ugotowania jaja lub kury. Woda czysta i bezbarwna ma w sobie sól glauberską i saletran węgla; smak jej jest słony, trochę ługowaty i nudny, a włożone w nią ciało okrywa się skorupą twardą, mającą podobieństwo do marmuru czerwonego. Źródło pod nazwą Hygieja albo nowy Szprudel równie do najgorętszych należy; inne jak Milbrunn i źródło Teresy są zimniejsze; wody ich jednak częścią używają do kąpieli, częścią piją i w najdalsze

kraje rozsyłają. Woda ta ma siłę bardzo uzdrawiającą w różnych słabościach, przenikając wszystkie pory i roztwarzając niezdrowe lub nieużyte części w ciele ludzkim. W roku 1809 osobliwe zjawisko zastanowiło wszystkich, gdy tak zwane źródło zamkowe gdzieś nagle zniknęło i przez 14 lat było suche, zkad wnioskować możemy, że ma osobną kotlinkę. Gdy się r. 1823 woda znów pokazała, była już daleko zimniejszą, nie mając więcej nad 50° Cel. Prócz tego znajduje się tamże źródło zimne Szczawnikiem zwane, które naturalnie także własną kotlinkę mieć musi, jak i inne źródła tej okolicy, których woda różni się znacznie co do części składowych i co do temperatury. To spostrzeżenie wprowadza nasz badawczy zmysł w łono kuli ziemskiej, utwierdzając w nas mniemanie, że nasz planeta wewnątrz ciągle jeszcze goreje, tu i owdzie tylko przez ognioziewające góry lub gorące źródła stan swój wewnętrzny objawiając, podczas gdy zewnętrzna powłoka, po której stąpamy częstokroć już na kilkaset sążni ostudzoną jest.

24. Ściana Marcina.

Około wioski Zirl, niedaleko stolicy Tyrolu, wznosi się potężna prostopadła skała, zwaną ścianą Marcina. Gdy wyjdziemy na jej wierzchołek zdaje nam się wysokość tej skały tak ogromna, iż prawie zawrotu głowy dostajemy i mimo woli zadrzeć musimy na samo wspomnienie spadnienia. Niewątpliwie też przyroda na poskromienie naszej późnej wyniosłości ów pomnik swego ogromu wystawiła. Ciekawość naszą zwiedzenia tej góry zaostrza jeszcze zdarzenie z życia wspaniałomyślnego, bohaterskiego cesarza Maksymiljana I., z rodziny Habsburgów, który z przyjemnością w tej pięknej okolicy alpejskiej przebywał. Monarcha ten, który od r. 1493—1519 w Austrii i Niemczech świetnie rządy sprawował, zabłądziwszy pewnego razu tak dalece na polowaniu, wyszedł na wspomnioną skałę na 685 stóp wysoką, i nie mógł nazad drogi znaleźć, którąby zejść mógł. Wszelkie sprowadzenia monarchy nadół były nadaremne. Miasto Innsbruck i przyległe włości opuścili mieszkańcy spiesząc ku tej straszliwej skale; lecz nikt nie wiedział drogi, ani sposobu, jakby się tam można dostać, gdzie nie-

szczęśliwy* monarcha się znajdował, na kolana upadł i błogosławieństwo z dołu od kapłana odbierał, przygotowując się na śmierć; gdyż z pragnienia już prawie umierał. Po upływie dwóch okropnych dni i okropniejszych jeszcze nocy zjawił się jakiś dzielny myśliwiec, który go ujął za rękę i sprowadził w milczeniu ze skały na skałę aż na dolinę, poczem zniknął. Czy to był człowiek nazwiskiem Cyps, co potem od cesarza uszlachetniony przydomek Hollauer z Hofenfelsu otrzymał, czy też anioł jakiś, który go wyratował z tak wielkiego niebezpieczeństwa, do dziś dnia nie jest rzeczą dowiedzoną. Wątpić jednak nie można, że świetny dom rodziny Habsburgów w osobliwej opiece u Boga zostaje, który go dla jego pobożności i bogobojności zawsze od nieszczęść chroni.

25. Baden i Weilburg pod Wiedniem.

Już za czasów Rzymian znano i odwiedzano te źródła siarczane w Badenie, które później w wiekach średnich rozgłośnego imienia nabyły. W naszych, gdzie przebywanie w kąpielach jest więcej rzeczą mody i wystawności, niż potrzeby koniecznej, zjeżdżają się tu dość liczni goście, jakkolwiek mniej od czasu, kiedy kąpiele solne w Iszl sławniejszemi się stały. Znajduje się tu 12 źródeł od 15° C. do 34° C. gorących, które dziennie wydają do 80,000 wiader wody, lecz mimo tego, że ta woda jest czystą, ma jednak smak dość odrażający, gdyż traci zgniłemi jajami. Z tego powodu służy więcej do kąpania niż do picia. Źródło Ursprungswane, jest głównym źródłem; najokazalszym i najlepszym zaś zakładem kąpielnym jest Sauerhof. Baden jestto wesołe, schludne miasteczko, w pobliżu którego znajdujący się piękny park i malownicze chodniki z wielu ozdobnemi domami naszą zajmują uwagę, najpiękniejszą jest dolina Heleny z swym przepysznym pałacem „Weilburg“. Zwiedzając kąpiele w letniej porze widzimy za pierwszym rzutem oka wszędzie dostatek i obfitość, przyczem mimowoli w naszej duszy odzywa się głos taki: Wy obsypani darami natury, wy bogacze, szukajcie tu ulgi w waszych cierpieniach, ale niezapominajcie przytém, że nie jeden z was własną swą winą cierpienia ściągnął na siebie, które

teraz w głębokiej pokorze znosić powinien; że inny znów cierpi niezasłużenie, od Boga na próbę wystawiony, że cierpieć więc powinien z poddaniem się woli Bożej, z wiarą, przytém niezapominajcie dopełniać przykazania miłości bliźniego przez uczynki miłosierdzia, gdyż nie jeden z tych, co rękę po jałmużnę wyciągają, jest dla tego tylko może biednym, że się z nim po ludzku obchodzono, a nie po bratersku i chrześcijańsku go kochano.

26. Cieplice.

W północnych Czechach u podnóża gór Kruszcowych przedstawia nam się położone w czarującej dolinie miasto Cieplice, kryjące w swém łonie 17 ciepłych źródeł, wytryskujących z skał porfirowych i znanych już od najdawniejszych czasów z swęj siły uzdrawiającęj. Według różnicy temperatury i położenia noszą te źródła, których wody słonawe i ługowate, lecz przezroczyste są, różne nazwy; rozróżniamy zatém źródła cieplickie, źródła na przedmieściu i źródła we wiosce Schönau. Temperatura głównego źródła Ursprung, w samémże mieście wytryskującego, dochodzi do 48° C., inne są mniej gorące, a niektóre i takie, że nawet z nich wodę pić można. Blisko 4000 i więcej zjeżdża tu cierpiących na różne słabości, którzy przynajmniej ulgi, jeżeli nie zupełnego wyleczenia szukają. Dostateczne mamy dowody, że wszystkie te źródła powstały wskutek wybuchów wulkanicznych, a najwięcej przemawia za tém okoliczność, że 1. listopada 1833 podczas trzęsienia ziemi w Lizbonie główne źródło w Cieplicach mieć się poczęło, tak że więcej niż pół godziny ciemno-żółto woda odpływała, znów na kwadrans prawie zupełnie znikło, a potém z wielką siłą wydobywając się gęstą żółtą wodę, zupełnie z innych pierwiastków złożoną, wyrzucało, a wreszcie w przeciągu pół godziny do pierwszego stanu wróciło. Wspomnione trzęsienie ziemi, w którym prócz połowy miasta Lizbony 50,000 ludzi w gruzach zagrzebanych zostało, zapewnia nas że straszna rewolucja we wnętrzu ziemi i wielkie wstrząśnienie równowagi żywiołów zaszło; albowiem w całej niemal Europie, w Afryce, na Atlantyckim oceanie, nawet w Grenlandji, wśród od-

wiecznych lodów położonej, czuć się dawały podobne wstrząśnienia, a straszliwe i przerażające wulkaniczne wybuchy, orkany i zalewy rozhukanej wody napełniały grozą słabe istoty, i dawały im poznać niezłamaną potęgę przyrody.

27. Równina węgierska.

Liczne spostrzeżenia i ważne powody utwierdzają nas w mniemaniu, że niezmierna równina między Dunajem i Cisą, obejmująca przeszło 1000 mil kwadr. również rozległe płaszczyzny i niziny na prawym brzegu Dunaju, na południe od Drawy przerzynane tylko małym pasmem pagórków od Ostrzykonია ku błotnistemu jezioru, były przed wieki kotliną morską, z której tylko jeziora, bagna, i oparzeliska za pozostałości uważać można. Więcej niż dwie trzecie części urodzajnej ziemi zyskali rolnicy i pasterze, zamieniając ją niby w ogród; osobliwie w Banacie przez osuszenie za pomocą kanałów Franciszka i Bega. Są jednak jeszcze znaczne przestrzenie, tak zwane pusty (puszcze) około Debreczyna, Keczkemetu, które zaledwie dostarczają paszy dla koni, bydła, kóz, owiec, świń i gęsi, nie mówiąc o tém, aby ich kiedy lemiesz rozpruwał, i aby się do napełnienia śpichrzów chociaż cokolwiek przyczyniły. Co jednak dawniej Węgrzy zaniedbali, to dziś starają się wynagrodzić. Koleje żelazne przecinają równiny, parowozy huczą po płaszczyźnie, w pośród pust wznoszą się szkoły i kaplice, z szlachetnym budowane zapałem. Rozwojem rolnictwa kieruje obrotny na wszystko dowcip człowieka, idzie ono tu w parze z przemysłem i wykształceniem ducha. Wszyscy prawi mężowie mają za godło przysłowie najmiłościwszego naszego monarchy „zjednoczonymi siłami“.

28. Morze Adrjatyckie.

Cesarstwa austriackiego dotyka jedynie morze Adrjatyckie, które będąc odnogą Śródziemnego morza, rozlewa się na 425 mil wzdłuż, a na 25—30 mil wszerz. Jego cała powierzchnia zajmuje przestrzeń 4000 mil kwadratowych. Ze trzech stron jest to morze otoczonem: Włochami, Ilirją, Tryestem, Dalmacją i Albanją; z wybrzeża jego należy do Austrii 120 mil

geograficznych; najznaczniejsze zatoki są: Wenecka, Trysteńska, Quarnero i Cattaro. Wzdłuż wybrzeża Dalmacji snują się najliczniejsze i największe wyspy. Nazwę tej odnogi morskiej wywodzą od weneckiego miasta Adria, będącego obecnie o milę na lądzie stałym, a niegdyś na brzegach morza położonego, co służy za dowód, że zachodni brzeg przez napływ piasku morskiego i szlamu nad powierzchnię morza się wznosi. Gdy na morzu Śródziemnem zaledwo przypływ i odpływ dostrzedz można, objawia się to zjawisko w nieodgadniony sposób jak najwyraźniej w tej odnodze, a mianowicie w ten sposób, że latem podczas dnia silny przypływ, a po 6 godzinach wieczorną porą nieznaczny odpływ, w nocy zaś słaby przypływ, a rano najznakomitszy odpływ się pojawia. W zimowej porze ma się rzecz wręcz przeciwnie, lecz przecież odbywa się jednostajnie. To stopniowe wzmaganie się i opadanie wód morza zawisło według długich i ścisłych spostrzeżeń od cudownego a niewidomego zwiąsku ziemi i księżycem. Związek ten wprawia nas w głęboką zadumę nad prawami natury i porządkiem wszechświata, których źródłem jest mądrość i dobroć Boga.

29. Cesarstwo Austrjackie.

Cesarstwo Austrjackie jest częścią środkowej Europy, i obejmuje połączony obszar krajów w przestrzeni 11,333 mil kwadratowych z 36 milionami mieszkańców.

Nazwisko „Austrja“ jest od pierwotnego kraju monarchji na całe państwo przeniesione, i znaczy tyle, co wschodni kraj, ponieważ teraźniejsze Arcyksięstwo Austrii w dawnych czasach do wschodniej części państwa frankońskiego należało.

Teraźniejszym władcą Austrii jest Jego cesarsko-królewska apostolska Mość, cesarz Franciszek Józef I. z domu Habsbursko-Lotaryngskiego.

Herbem państwa jest dwugłowy orzeł czarny na złotem polu z herbami pojedynczych krajów koronnych na piersiach. Herbem dworu jest srebrna belka poprzeczna na czerwonym polu. Barwy państwa są: złota i czarna; barwy dworu są: srebrna i czerwona. — Hasłem obecnie panującego cesarza jest: „Viribus unitis,“ to znaczy: „zjednoczonymi siłami“.

Kraje koronne cesarstwa są obecnie następujące:

1. Austrja niżej Anizy z miastem stołeczném Wiedeń nad Dunajem; (jest ono zarazem stolicą całego państwa i rezydencją cesarza). Znakomitsze miasta są: Wiener-Neustadt, Baden, Vöslau, Szwechat i Liesing, Aspern.

2. Austrja powyżej Anizy z miastem stołeczném Linc nad Dunajem; Steier, Gmunden, Hall, Iszl.

Austrja poniżej i powyżej Anizy razem stanowi Arcyksięstwo Austrjackie.

3. Księstwo Salzburgskie z miastem stołeczném Salzburg nad Salcą; Hallein, Gastein.

4. Księstwo Styryjskie z miastem stołeczném Gradec nad Murą; Gleichenberg, Eisenerz.

5. Księstwo Karyntji z miastem stołeczném Celowiec (Klagenfurt) nad Glanem; Bleiberg.

6. Księstwo Kraina z miastem stołeczném Lublana nad rzeką tego nazwiska; Idrja, Gotschee.

7. Uksiążęcone Hrabstwo Goryckie i Gradyskie, Margrabstwo Istrja i miasto Tryest z okręgiem, z główném miastem Tryest nad morzem Adrjatyckim; Pirano, Pola.

8. Uksiążęcone Hrabstwo Tyrolu i Vorarlbergu z miastem stołeczném Inspruk nad rzeką In; Meran, Hall, Trydent.

9. Królestwo Czeskie z miastem stołeczném Praga nad Mołdawą; Przybram, Rumburg, Trutnow, Reichenberg, Joachimstal, Pilzno, Karlsbad, Cieplice.

10. Margrabstwo Morawji z miastem stołeczném Berno nad Szwarcawą; Igława, Ołomuniec, Znojmo, Rożnów.

11. Księstwo wyższego i niższego Śląska z miastem stołeczném Opawa nad Oppą; Karniów (Jägerndorf), Bielowiec (Wagstadt), Bruntal (Freudenthal), Freiwaldau, Beneszów, Cukmantel, Gräfenberg.

Cieszyn, Skoczów, Bielsko, Strumień, Jaworze, Jabłonków, Frydek, Bogumin, Polska Ostrawa, Karwina, Dąbrowa, Darków, Górna Sucha, Ustroń, Trzeniec, Baszka, Wisła, Morawka.

12. Królestwo Galicji i Lodomerji, Księstwa Oświęcimskie i Zatorskie, i Wielkie Księstwo Krakowskie, z miastami stołecznemi: L w ó w nad Pełtawą przyboczną rzeką Bugu, i K r a k ó w

nad Wisłą; Żółkiew, Drohobycz, Brody, Tarnopol, Stanisławów, Oświęcim i Zator, Wieliczka, Bochnia, Nowy Sącz (Sandec), Tarnów, Rzeszów.

13. Księstwo Bukowiny z miastem stołeczném Czerniowce nad Prutem; Suczawa, Radcuca, Bystrzyca.

14. Królestwo Dalmacji z miastem stołeczném Zadar nad morzem Adriatyckim; Spalato, Kotor (Kataro), Dobrownik (Ragusa).

15. Królestwo Węgierskie z miastami głównymi Peszt-Buda nad Dunajem; Preszburg nad Dunajem, Oedenburg niedaleko jeziora Nezyderskiego, Komarno, Trenczyn, Kremnice, Szemnice, Koszyce, Tokaj, Wielki Warazdyn, Solnok, Kecskemet. Do Węgier należy też: Wojwodina Serbska i Banat Temeski z miastem stołeczném Temeszwär.

16. Królestwo Kroacji i Sławonji z miastem stołeczném Zagrzeb nad Sawą; Warazdyn, Fiume, Osiek.

17. Wielkie Księstwo Siedmiogrodzkie z miastem stołeczném Sybiń (Hermanstadt) nad przyboczną rzeką Sybiną; Kołosza (Klausenburg), Marosz-Waszarheli, Korona, Szekerem i Abrudbanja.

18. Pogranicze Wojskowe. Znakomitsze miasta są: Piotrowarazdyn, Zemuń (Semlin), Karłowiec, Mehadja, Orsowa.

Z Cesarstwem Austrjackim graniczą kraje następujące:

1. Na zachód: Królestwo Bawaria, Księstwo Lichtenstein i Szwajcarja.

2. Na południe: Wołoszczyzna, Serbja i Turcja.

3. Na wschód: Rosja, Mołdawa i Turcja.

4. Na północny wschód, północ i północny zachód: Rosja, Polska, Prusy.

30. Podział Austrii ze względu na jęj powierzchnię.

Dunaj przerzyna kraj na 180 mil długości, tworzy naturalną granicę między owemi obszarami krain, które się kształtem i właściwością ziemi od siebie różnią.

a) Według biegu tej rzeki należą kraje i części krain cesarstwa po prawym brzegu Dunaju i po lewym brzegu Sawy do przestrzeni Alp, gór w Europie najwyższych i naj-

rozleglejszych, które rozmaite przybierając nazwy, od morza Śródziemnego ciągną się ku wschodowi, rozlicznie się rozgałęziają, od Dunaju stopniowo wysokość swoją zmniejszają, a w pobliżu rzeki Padu nagle się płaszczą.

Szczyty Alp austriackich wznoszą się wyżej, niż 12 tysięcy stóp nad poziom morza, (Ortles w Tyrolu ma 12,059 stóp, a Grossglockner na granicy Karyntji i Salzburga 12,158).

Wody, które po prawym brzegu do Dunaju wpadają, wytryskują wszystkie u podnóża Alp austriackich. Ale te Alpy wysyłają też rzeki częścią na zachód do Renu, który w pewnej rozciągłości granice państwa stanowi, częścią na południe do rzeki Padu, który toż samo tworzy granicę państwa, częścią bezpośrednio do morza Adriatyckiego.

b) Na granicy Krainy i Gorycji przeistaczają się Alpy w Karst, który się rozlega między Sawą i morzem Adriatyckim, i z górami półwyspu Bałkańskiego w połączeniu stoi.

c) Wszystkie kraje cesarstwa całkowicie lub częściowo leżące po lewym brzegu Dunaju należą do dwóch oddzielnych przestrzeni gór, które z Alpami nie mają bezpośredniego związku. Za naturalną granicę między temi dwiema przestrzeniami gór można wziąć Morawę (March) od jej ujścia do Dunaju wstecz aż po ujścia Beczwy, dalej w części Beczwe samej i Odry od jej źródła aż do wyjścia z Austrii.

Pasma gór na zachodniej stronie tej granicy od dawnych czasów po największej części nazywają Sudetami, chociaż pojedyncze części od swego położenia, od swych właściwości i innych znamion szczególne mają nazwy, np. góry Kladzkie, Karkonosze, góry Rudne, lasy Smereczane, las Czeski.

Góra na wschód od tej granicy, która się od lewego brzegu Dunaju ku wschodowi długim łukiem ciągnie, i tam rozległą, z trzech stron w nizinę spadającą wyżyną się kończy, od dawnych czasów nazwiskiem Karpat jest oznaczona, jakkolwiek pojedyncze grupy szczególne miana przybrały podług położenia, właściwości i innych oznaków np. Beskidy wysokie, Tatry, góry Kruszcowe węgierskie, Karpaty lesiste, Karpaty siedmiogrodzkie itd.

Szczyty Sudetów w ogóle nie sięgają 5000 stóp: jedna tylko góra Schneekoppe (śnieżna kopa) w Karkonoszach wydaje 5207 stóp nad morze; góra Kubany w lesie Czeskim ma tylko 4239 stóp wysokości.

Wody Sudeczu (kraju Sudetowego) ściekają jedne w południowym, drugie w północnym kierunku. Ciekące ku południowi wpadają do Dunaju, ciekące ku północy spływają po części do łożyska Elby (Łaby), po części do łożyska Odry.

Szczyty Karpat sięgają wyżej 8000 stóp: Łomnica (w Tatrach) ma 8300; szczyt lodowaty (tamże) 8100, a Negoi (w Siedmiogrodzie) do 8000 stóp.

Wody krajów Karpackich biorą w ogóle częścią południowy, częścią północny kierunek. Te które ściekają z wewnętrznych krańców gór, uchodzą do Dunaju, a te, co bieżą z zewnętrznych krańców, schodzą się częścią w łożysku Wisły, częścią w owém Dniestru i Dunaju.

31. Grunt i mieszkańcy Austrii.

(Przestrzeń alpowa.) Jeżeli już widok gór, które w zmiennym kształcie wysterczając widokrąg określają, serce rozwesela; tém więcej czuje się miłośnik przyrody uniesionym, gdy z wysokiego gór szczytu rozległy kraj z górą i doliną, lasem i polem, z miastem i kościołami, zamkami i włościanami przejrzy. Takowe zjawiska są w Alpach tak rozliczne, jak wspaniałe; zachwycają umysł cudownie, i napełniają go świętą czią dla potęgi i mądrości Nieskończonego, który świat ten stworzył i przyodział.

Krajobraz wewnątrz wzgórza odmienia się w miarę większej lub mniejszej wyniosłości gruntu. W dolinach przestronnych i na niskich płaskogórach, gdzie lud mieszka skupiony w miastach, miasteczkach i zagrodzonych siołach, największą przestrzeń ziemi rolnik uprawia, który obok tego zajmuje się w wielu okolicach uprawą wina; łąki nad brzegami strumieni są okolone lasem, a to po największej części lasem drzewa liściowego.

W dolinach węższych i na płaszczyznach wyższych, gdzie tylko rzadko porozsiewane mieszkania znajdują się, więcéj

jest pastwisk, niż roli; w lasach drzewo szpilkowe pomieszane jest z liściowem, które ostatnie czém wyżej, tém rzadszém się staje.

Gdzie wysokość góry zaledwie najłykowatszemu z drzew szpilkowych tj. sosnie swobodnie rósć dozwala, i już tylko krzywulec snuje się po ziemi, tam rosną trawy najsoczystsze, a pasza najpożywniejsza dla bydła dojrzewa. Tam w samotnych szalasach trudnią się gospodarką nabiału.

Powyżej pastwisk alpelskich zaczyna się pustynia opoczysta; tam nagie strome ściany kamienne sterczą, szczerk pokrywa grunt spadzisty, tu i owdzie tylko da się widzieć mały kawał murawy, lub ziółko samotne, wykluwające się z pomiędzy kamieni. Na tém wzgórzu są przestrzenie, gdzie wędrowiec po całych godzinach między bryłami skalistemi, i gruzami kamiennemi, które się od wiszących ścian oderwały, mozołną sobie drogę toruje.

Cisza grobowa panuje tu do koła, przerywana niekiedy łoskotem staczających się kamieni, albo krzykiem ptaka drapieżnego, który z łupem w szponach wlatuje, by go tam bez przeszkody pożreć.

Prawie trzy czwarte części Alp austriackich szczytami swojemi wzbijają się w krainę tych puszczy skalistych, a zębate szczyty skał z miejsc niskich i otwartych uważane, swojemi precudnemi kształtami zachwycają widok sprawują.

Ale niektóre szczyty sięgają jeszcze nad tę przestrzeń, i są ze swoim najbliższém okolem śniegiem okryte i ogromnemi lodozwałami otoczone, na których promienie słońca nadaremnie siły swoje marnują.

Tam w obrębie lodowców nie znajduje żadnej siedziby człowiek, który z niebezpieczeństwem i trudem wdarł się na górę, by zaspokoić ciekawość swoją. Rzadkie powietrze zapiera mu oddech, blask śniegu ćmi oczy jego, a lodowate zimno członkami jego wstrząsa. Widok tych brył śnieżnych, których rozpadły lód w świetle słoneczném niebieskawo-zielono połyskuje, z których rozpadlin stajała od słońca powódź hucząc w głąbię wpada, jest cudnie wzniosłym, i ogłasza wspaniałość Boga tam nawet, gdzie żadne życie nie istnieje. I nad wszelki

opis pięknymi są szczyty śnieżne zdala, jeżeli wieczornem lub rannem słońcem oświetlone niby żarzące w ciemne niebiosą się wdzierają.

Właściwość przyrody i gruntu krain alpejskich znamionuje zatrudnienie mieszkańców.

W okolicach, gdzie otwarte położenie obrót ułatwia, np. w nadbrzeżach i w pobliżu Dunaju, rzeki Padu i morza Adrjatyckiego, znajdują się najludniejsze miasta z kwitnącym handlem, znajduje się większy przemysł i liczne fabryki, a rolnictwo stanowi przeważającą gałąź zarobkową.

W okolicach, w których góry ograniczają obrót, znajduje się w góle mniej miast, a i te mają wtedy tylko dla handlu znaczenie, jeżeli nad rzeką spławną, przy otwartym trakcie albo obok kolei żelaznej leżą. Celującą gałąź zarobkową w takich górach stanowi chów bydła. Obok rolnictwa i chowu bydła we wszystkich częściach przestrzeni Alp zajmują się górnictwem.

Z działu kopalin dostarcza cały obszar Alp austriackich węgli kamiennych; Austrija wyższa, Salzburg, Styria i Tyrol dostarczają dobrej soli kopalnej (kamiennej); żelaza dostarcza najwięcej Styria, ołowiu Karyntja, miedzi Tyrol.

Źródła mineralne najznakomitsze są: w Badeniu (w Austrii niższej), Hall (w Austrii wyższej), Gasteinie (w Salzburgu), Gleichenbergu (w Styrii), w Preblawie (w Karyntji), Rabbi (w Tyrolu południowym).

Z działu roślinnego kraje alpejskie dostarczają mnóstwa drew do palenia, do budowli, do robót stelmaskich, stolarskich i tokarskich, wyśmienitych traw i ziół pastewnych z wyżyn, słońcu przystępnych, i z błon po dolinach; wszelakich gatunków zboża, w okolicach północnych najczęściej żyta, we wschodnich pszenicy, a w południowych kukurudzy i ryżu, wina w Austrii niższej, w Styrii, w górzystych częściach Węgier, Kroacji i Sławonii, w Tyrolu i w Karyntji, fruktów, co do mnogości, w Austrii wyższej, a co do szlachetności, w Tyrolu.

Z działu zwierzęcego dostarczają jeziora i strumienie alpejskie wybornych pstrągów; w górach wysokich kryje się

dzika koza, w większych borach górzystych jeleni, sarna, głuszc, i ciętrzew, pardwa i jarząbek; w lasach niskopiennych przerzedzonych słomka; w norach mieszka lis i borsuk. Ze zwierząt pożytecznych najbardziej rozpowszechnionem jest bydło rogate, i to wybornej rasy. Salzburg i Karyntja dostarczają najsilniejszych koni. W Tyrolu południowym hodowanie jedwabnika stanowi ważną gałęź przemysłową.

Miedzy mieszkańcami krajów austriacko-alpejskich jest liczba najbardziej przeważająca plemienia niemieckiego. Sięga ono ku północy aż do Dunaju, i dalej jeszcze ku południowi aż w głąb prądu średniego Adygi, na wschód aż ku średzinie Murawy i Drawy, i tak ogarnia całą Austrię wyższą i niższą, Salzburg, Styrię północną czyli wyższą, największą część Karyntji, Tyrolu i niektóre powiaty nieniemieckich krajów alpejskich. Niemcy mówią różnemi narzeczeniami.

W najbliższej części południowej przestrzeni alpejskiej mieszkają po największej części Włosi.

W południowo-wschodniej części przestrzeni alpejskiej mieszka najwięcej Sławian, którzy częścią po słoweńsku częścią po ilirysku mówią. Słoweńcy mieszkają w Styrii niższej, w południowo-wschodniej części Karyntji i w całej Krainie; Ilirjczycy (Kroaci i Serbowie) w Kroacji, Sławonji, Istrii i Dalmacji.

32. Europa.

Europą zowie się część ziemi przez nas zamieszkała. Jestto najmniejsza część starego świata, ale pod względem położenia, ukształtowania i rozwinięcia brzegów morskich, szczęśliwego klimatu, wielkiej ilości spławnych, w różne strony płynących rzek, niezmierniej liczby portów, i wielu innych warunków, góruje nad wszystkimi innemi częściami lądu, i zdaje się być przeznaczoną przez samą przyrodę na miejsce, gdzie oświata i postęp ludzkości najwięcej rozwijać się powinny. Tylko od wschodu dotyka Europa stałego lądu Azji i może być uważaną za olbrzymi półwysep tej części świata, z innych zaś stron oblana wodami oceanu Północnego i Atlantyckiego.

Długość Europy jest przeszło dwa razy większa od jęj szerokości, bo gdy pierwsza wynosi 750 mil, druga na krańcach wschodnich ma tylko 300 mil, następnie jeszcze bardziej się zwęża. Nie tak wielką rozmaitość przedstawia Europa pod względem położenia. Niziny przeważają tu znacznie. Cała północno-wschodnia Europa stanowi jedną wielką, prawie nieprzerwaną równinę, ciągnącą się od Uralu aż do ujścia Renu, a rozszerzającą się ku wschodowi od morza białego aż do morza czarnego. Okolice południowo-zachodnie odróżniają się pasmami gór Alpy, Karpaty, góry Olbrzymie, Pyreneje i Apeniny które rozpuszczają swoje ramiona w Turcji, we Włoszech, w Hiszpanji, wstrzymując wiatry północne, a przyjmujące ciepły powiew z Afryki.

„Europa, mówi pewien uczony, jest najwspanialszym obrazem wielkości człowieka. Ten zakąt ziemi mglistej, zimnej, bagnistej, potulna przyczepka niezmiernego azjatyckiego ładu, nie przedstawia nic wielkiego, ani uderzającego w swojej roślinności, w zwierzętach, ani nawet w przygodach fizycznych swojego gruntu, nie ma okazałości zewnętrznej, ani skarbów wewnętrznych innych części ziemi; nie kryje w łonie swoim kosztownych kruszców ani drogich kamieni; niegdyś powierzchnią jego same prawie lasy pokrywały: jedyną jego korzyścią jest szczęśliwe położenie. Natura więc nie dbała o Europę, geniusz człowieka zrobił ją tém, czém jest. Zbogacił ją skarbami, których pożyczył lub wydarł innym częściom świata, ujął tamami rzeki, zrównał wyżyny, osuszył bagna, wiatrom i promieniom słońca otworzył przystęp do gruntów, pohamował morza, oczyścił z szkodliwych wyziewów powietrzkrogę (atmosferę) ułagodził klimat, i zrobił z niej okolice najmieszkalniejszą w świecie, okolice w której życie ludzkie najmniej wystawione na klęski niszczące je gdzieindziej, w której zwierzęta drapieżne, rośliny jadowite, w najmniejszej liczbie, gdzie wulkany, trzęsienie ziemi, uragany nie tak straszliwe, gdzie morowe zarazy i głód niszczący, najradsze; okolice wreszcie w której człowiek z chlubą objawia twórcze zdolności, jakich zarody Bóg mu udzielił.“

Góruje Europa nad innemi częściami świata i pod względem płynących wód. Wprawdzie rzeki jęj nie są tak potężne

i wielkie jak w Azji i Ameryce, lecz za to płyną one we wszystkich kierunkach, a ponieważ są rozwinięte (mają dużo załamań, zagieć i zwrotów) i spławne, oddają wielkie usługi i rolnictwu i handlowi. Największa z nich jest Wołga, bieg jej wynosi 480 mil; Dunaj o mało co mniejszy; za temi idą w miarę swęj wielkości, Don, Ren, Wisła, Sekwana, Tamiza.

Europa prawie cała leży w strefie umiarkowanej, dlatego też klimat ma w ogóle łagodny i zdrowy. Jestto jedyna część świata, która nigdzie nie dotyka strefy gorącej i oprócz najbardziej północnych okolic Szwecji, Norwegji i Rosji posiada wszędzie powietrze umiarkowane. Wskutek tego niedostaje tyle wspaniałości barw naszym roślinom i zwierzętom, jakie się pod słońcem zwrotnikowem rozwijają, ale też nie posiada pustyni afrykańskich, stepów azjatyckich i nieprzebytych lasów amerykańskich.

Natura Europy jest mniej świetna, mniej bogata, aniżeli pięknych okolic Azji i Ameryki; grunt jest mniej płodny, ale rolnictwo bardziej udoskonalone wydobywa niesłychane płody z ziemi. W Laponji brzozy już nawet dwóch łokci wysokości dochodzą; na Szpicbergu brzoza krzewinowa nie przerasta mchu. W Islandji jęczmień i owies pasują się jeszcze z ostrością klimatu: jodły i sosny pojawiają się już tylko skarłowaciałe, całe mchem porośłe. Lipa, buk, dąb i topola udają się dopiero w Irlandji, Danji, Skandynawji i dalej na południe, w Rosji środkowej widać już wielkie lasy drzew liściowych i iglicowych; do jęczmienia i owsa przybywa żyto i pszenica, tatarka, ziemniaki, owoce strączkowe, rośliny olejne, len i konopie upodobały sobie także środkowy pas umiarkowanej strefy; również uprawiane są drzewa owocowe: jabłka, śliwki, gruszki, wiśnie itp. Karczochy, trufle, cebule, daleko lepsze są na południu, na północ tej linii lepiej się udają kapusty, brukwie, grochy. Kasztan jadalny rozszerzył się w znacznej części Europy. Palma afrykańska udaje się w Sycylji, lecz daktyle nie dojrzewają. Na południu pod gołym niebem rosną cyprysy, figi, pomarańcze, cytryny, granaty, drzewa migdałowe, oleandry itd. Uprawa winnej latorośli zajmuje znaczne przestrzenie środkowej Europy, lecz trudem jedynie i umiejętnością zyskuje tam

człowiek to z winnicy, co natura szczodra sama udziela okolicom południowym. Europa winna Ameryce ziemniaki, tytoń itd., Azji morwę, z Afryki trzcinę cukrową Europejczycy przenieśli do swoich osad, podobnie jak kawę, którą przyjęli z Arabji lub Persji.

Dawny żubr, mieszkaniec lasów wschodniej Europy, nie istnieje więcej tylko w puszczy Białowieskiej na Litwie; także dawny wół dziki Europy zachodniej, zupełnie zniknął. Kości jego znajdują gdzieś. Przebywał szczególnie w rozległych lasach Niemiec: polowanie na to straszne dzikie zwierzę, było przywilejem książąt i królów.

Nie wiadomo w jakiej epoce żyły w Europie słonie, nosorożce, tygrysy, lwy, hyeny itp., których kości znajdują po pieczarach. Są to szczątki popotopowe, ale i po tej epoce lwy były jeszcze w całej Europie środkowej i południowej. Niegdyś bóbr był pospolity w Europie; sądzą, że jeszcze się znajduje w niektórych lasach Węgier, Rosji i Szwecji. Jelenie, wilki, dziki zapełniają lasy, kozy dzikie, niedźwiedzie, daniela żyją w górach. Stada niedźwiedzi białych, lisów błękitnych przybywają do Szpicbergu po płaszczyznach lodów łączących morze z lądem w okolicach północnych. Arabowie przywiedli do Europy pyszną rasę swoich koni, podobnie i osły, które się wyrodziły w wielu okolicach. Hodowla bydła i drobiu jest znaczna, połów śledzi zatrudnia wielu ludzi. Indor pochodzi z Ameryki; jaskółki, przepiórki, bociany, odlatują na zimę do krajów południowych a nawet aż do Afryki. Niegdyś wieloryby zbliżały się aż do brzegów Francji; osiadają dotąd jeszcze na wybrzeżach Szkocji; wszakże trzeba zdążać aż do Szpicbergu, żeby je w obfitości łowić! Morza blisko brzegów europejskich są bardzo rybne, toż samo rzeki i jeziora. Nigdzie zwierzęta dzikie nie są tak przerzedzone jak w Europie.

Pomimo odwiecznego wyzyskiwania gór Europy, zawierają one jeszcze znakomite bogactwa kopalne. Złoto znajduje się w Uralu i górach węgiersko-siedmiogrodzkich, srebro w górach kruszcowych i w Hiszpanji, rtęć w Ilirji i w Hiszpanji, dalej cyna, cynk, miedź, żelazo, ołów, węgiel, sól, nadto obfite źródła mineralne.

Ludność Europy wynosi 300 milionów 450 tysięcy, składa się z wielu narodów z 53 językami i licznymi narzeczeniami. Narody te z wyjątkiem kilku pokoleń mongolskich, koczowniczych, na odległej północy (Samojedów nad morzem Lodowatym i Kałmuków nad Donem i Wołgą) wszystkie razem należą do rasy kaukaskiej czyli indo-europejskiej i są osiadłe. Dzielą się na trzy główne familje narodowościowe: romańską, germańską i słowiańską. Pierwsza familja składa się z ludów szczepu łacińskiego i greckiego, 94 miliony licząc, jako to: Francuzów, Hiszpanów, Portugalczyków, Włochów, Rumunów i Greków. Druga familja germańska ma 70 milionów; Anglicy, potem następują Niemcy, a dalej idą skandynawskie ludy i Holendrzy. Trzecia rodzina słowiańska prawie tak liczna jak romańska, zajmuje środek i północno-wschód Europy; należą tu Polacy, Czesi, Rusini, Słowacy, Wendowie, Rosjanie, Serbowie, Bośniacy, Kroaci, Dalmaci, Słoweńcy i Bułgarowie. Oprócz tych ludów są jeszcze w Europie ze szczepu semickiego: Finnowie, Węgrzy, Turcy i Żydzi rozsiani po całej Europie.

Religia w Europie prawie wyłącznie chrześcijańska; nieliczne tylko plemiona w Rosji są dotychczas pogańskie. Oprócz chrześcijaństwa które stanowi główną religję ludów europejskich, w Rosji i Turcji są czciciele religji Mahometa, a prawie we wszystkich państwach Europy nieliczni wyznawcy mozaizmu. Chrześcijanie europejscy składają głównie trzy wyznania: katolickie greckie i prawosławne oraz ewangelickie.

Pod względem formy rządu przeważa w Europie monarchja konstytucyjna; Rosja i Turcja są monarchjami nieograniczonymi. Niemcy, Austria, Szwecja z Norwegją, Anglja, Danja, Belgja, Holandja, Portugalja, Włochy i Grecja są monarchjami konstytucyjnymi, a Francja i Szwajcarja stanowią Rzeczypospolite. Austria stanowi potężne państwo słowiańsko-węgiersko-niemieckie.

33. Góra św. Bernarda.

Szwajcarja, kraj górzysty, i w ogólności mało urodzajny, zwiedzany bywa przez podróżujących wszystkich krajów dla swych osobliwości. Widzi tu wędrownik przyrodę w całej jej

okazałości, albowiem niczém są najpiękniejsze równiny w porównaniu z czarującemi okolicami wśród Alp niebotycznych. Uniesiony duch człowieka ogląda tu wszechmocność Stwórcy, uznając nikczemność swoją; nie zważa na trudy i niebezpieczeństwa, pnie się na szczyty gór odwiecznym okryte śniegiem, gdy pod nogami jego chmury rozwijają się, a dopiąwszy celu swego, dziwi się cudom nigdy niewidzianym nie bez przyjemnego wzruszenia.

Pasma gór alpejskich, w wielu miejscach nieprzebytych, oddziela Szwajcarją od północnej części Włoch. Mieszkańcy chcąc ułatwić sobie z sąsiednimi krajami związki handlowe zmuszeni byli w miejscach, gdzie położenie tego dozwalało, porobić drogi, któremi by towary swe przeprowadzać mogli. Jeden z takich gościńców, ręką ludzką z niezmiernymi trudnościami wśród przepaści bezdennych zrobiony, prowadzi przez górę św. Bernarda, 8200 stóp wyniosłą nad powierzchnią morza. Ponieważ droga ta, prowadząca od Genewskiego jeziora przez kanton Wallis do doliny Aosty i Piemontu, z wielu połączona jest najniebezpieczeństw dla wędrowców, założyła tu pobożność schronienie i przytułek dla nieszczęśliwych i potrzebujących pomocy i ratunku.

W pośrodku góry jest dom gościnny, utrzymywany przez pobożnych zakonników, którzy dla miłości bliźniego wyrzekli się wszystkich wygod i przyjemności życia, poświęciwszy się na usługę nieszczęśliwym wśród dzikiej okolicy, gdzie nawet w lecie zimno nieznosne panuje, gdzie żadne drzewo nie rozwesela swą zielonością strudzonego oka, gdzie niczego prócz skał śniegiem okrytych nie widać. Jest podanie, iż przed tysiącem lat wzniosł skromne to mieszkanie na schronienie dla pielgrzymów dążących z Niemiec do Rzymu, Bernard de Menthon, Sabaudczyk, i oddał je zakonnikom, żyjącym podług ustaw św. Augustyna. Religja i poświęcenie się dla dobra ludzkości wybrały smutne to miejsce, aby przyjmować wszystkich podróżnych w gościnę, zasilać utrudzonych, zabłąkanych na dobrą naprowadzać drogę, ratować chorych i nieszczęśliwych, których lawiny śniegu zasypały; przyczém wprawne psy, sprowadzone

z Hiszpanji są wielką pomocą, przebiegają bowiem wszystkie ścieżki, szukając nieszczęśliwych.

Codziennie rano wysyłają zakonnicy dwa takie psy, przywiązawszy jednemu u szyi płaszcz ciepły, drugiemu koszyk z pożywieniem. Podziwienią godną jest zmyślność tych zwierząt: naprowadzają bowiem zabłąkanych lub osłabionych na drogę do klasztoru, ogrzebują zasypanych śniegiem, ogrzewając znalezionych własnym ciałem, wyciem dając znak swym panom, aby przybyli ratować nieszczęśliwych. Zakonnicy idą za głosem psów, biorą zmarzłych, zanoszą do klasztoru, pielęgnują, starając się znowu do życia przywołać, a gdy usilność ich jest bezskuteczną, składają ciała takich w osobnym do tego miejscu, gdzie dla ustawicznego mrozu nienaruszone zostają, aby od krewnych lub znajomych po kilka nawet latach poznane być mogły.

Przed kilkunastu laty szło drogą przez św. Bernarda kilku podróżnych, a z nimi niewiasta z dwojgiem dzieci. — Straszliwa lawina śniegu zasypała całą przestrzeń, podróżni zabłądzili z prawej drogi; nieszczęśliwa matka została z dziećmi w śniegu. Zimno dokuczało nieznośnie; niewinne istoty tuliły się do matki, wołając napróżno o pomoc. Utrudzenie i bojaźń pozbawiły sił nieszczęśliwą, a zimno ścięło krew w żyłach; matka z młodszym dzieckiem padła ofiarą śmierci, starszy chłopczyk został przy życiu, gdy zmorzony snem w głębokim śniegu leżał. Po kilku godzinach nadszedł pies nazwiskiem Jowisz, wysłany przez zakonników, ogrzebał martwych, leżących w śniegu, ogrzewał ich sam sobą, chcąc przywołać do życia; ale nadaremnie, chłopczyk tylko przyszedł do siebie. a zwierzę uradowane zmusiło go przymilaniem się swoim wsiąść na grzbiet swój, i przyniosło go do drzwi klasztoru, żalostnym wyciem dając znak o dwóch innych ofiarach. Zakonnicy, opatrzywszy się w potrzebne do ratunku rzeczy, poszli za nim, lecz niezdolali już matki z dzieckiem do życia przywołać, a na pamiątkę zdarzenia tego ciała ich do dziś dnia spoczywają w miejscu przeznaczonym dla ofiar, które śmierć w pustyni tej spotkała.

34. Góry ogniste czyli wulkany.

Góry ogniste, nazwane inaczej wulkanami, przedstawiają nam straszliwą i okropną okazałość przyrodzenia na powierzchni ziemi. Są to głęboko we wnętrzu ziemi wydrążone piece i ogniska, które ciągłym pożarem goreją, i przez zrobiony sobie u wierzchu otwór, kraterem (czeluścią) zwany, prawie zawsze grube i czarne dymy wyziewają. W pewnych zaś czasach wyrzucają z siebie wysokie słupy roztopionej i rozognionej materji, która albo spada napowrót w tę otchłań ognistą, albo się wylewa kraterem, lub otworem w boku góry sobie zrobionym, płynąc na dół jak rzeka ognista i pochłaniająca wszystko, co na drodze spotyka. Materja ta nazywa się lawą.

Góry te wyrzucają czasem z siebie ogromne urwiska skał; czasem znowu chmury popiołów, którymi w znacznej nawet odległości zasypują pola, wsie i miasta całe, jak się zdarzył tego przykład w r. 79 po narodzeniu Pańskim w Herkulanum i Pompei, miastach kwitnących i bogatych, które popiołami wulkanicznymi zupełnie zasypane zostały. Policzyć jeszcze należy do wulkanów i te góry, które wyrzucają z siebie błota, jak rzeki rozrobionej w wodzie ziemi, pomieszanej z węglem i siarką, i niemi zalewają miejsca przyległe.

Gór dziś jeszcze gorejących pełno jest w całym pasmie Andów w Ameryce. Wyspy przyległe brzegom Azji, rozrzucone po oceanie Indyjskim, mają ich bardzo wiele. Liczniejszy jeszcze szereg gór ognistych widzieć się daje na wyspach oceanu Wielkiego i na oceanie Atlantyckim. W Europie są znakomitsze trzy teraz gorejące: Hekla w Islandji, Wezuwjuś przy Neapolu i Etna w Sycylii; ta ostatnia pali się już 3300 lat.

W państwie neapolitańskim i w okolicach Rzymu, co krok prawie spotykają i depcze się po tworach i śladach wulkanicznych co pokazuje, że ziemia ta napełniona była wielką liczbą wulkanów, które się już wytrawiły i zgasyły.

Gwałtowne wzruszenia czyli trzęsienia ziemi, które nadzwyczajną siłą rozrywają i zsuwają góry, otwierają otchłanie i przepaści, grzebią w zwaliskach wsie i miast oraz kraju mieszkańców; trzęsienia mówię ziemi tak na morzu, jak na lądzie, czuć się dają przy gwałtownych wybuchnięciach i srożących się wy-

buchach wulkanów. Tego trzęsienia doświadczają czasem kraje lądu bardzo daleko od wulkanów położonego, a nawet wtenczas, kiedy najbliższe ich wulkany są w stanie spokojnym.

Zewnętrzna postać wulkanów dość jest uderzająca, a zazwyczaj przedstawiają one kształtny ostrokreśny kopiec czyli stożek, różnej wielkości i wysokości. Najwięcej wulkanów teraz gorejących znajduje się na wyspach i w sąsiedztwie morza.

Z dzieł Śniadeckiego.

35. Azja.

Na północy wschodniej półkuli w samej strefie podbiegunowej rozciąga się swym rozległym krańcem północnym ogromna masa stałego lądu, trzon zaś jej leży w strefie umiarkowanej, tylko łańcuchem licznych wysp biegnie poza kres równika i ginie nieznacznie w wodach Cichego oceanu. Rozległe pasma gór, niby siecią rozłożonych, których najwyższe w świecie wierzchołki dziedziny chmur sięgają, zajmują na przemian z niezmiernymi prawie równinami powierzchnię jej. Jestto Azja, owa największa część ziemi, odgraniczona od Europy tylko pasmem Uralu; resztę granic stanowi morze Lodowate, ocean Cichy i Indyjski.

Z powodu że w szyskich strefach położona a wszystkie ma klimaty, przedstawiają jej kraje wielką różnaitość nietylko co do ich natury, lecz wykazują ją szczególnie w świecie zwierzęcym i w roślinności.

Miedzy mchem i nędzną krzewiną Syberji aż do cudnej palmy, korzennych drzew, ryżem zasianych pól, ślicznie ukwiecionych niw południa umieszczone całe bogactwo roślin królestwa. Od chudego wilka lodów północy aż do pstrego tygrysa, straszliwej boy i niezgrabnego słonia, znajdziesz prawie wszystkie zwierzęta całego starego świata. Wszak znane wszystkie zwierzęta prawie jako też nasiona zbóż, drzew itd. pochodzą z Azji.

Cudna jest wieczysta wiosna Azji odbita od zwierciadeł jezior i rzek, cudne wieczyste lasy pełne przecudnych tworów, śpiewu i woni; lecz straszne też są ich tygrysy, gadziny krokodyle, straszny samum, straszne jej choroby zabijające.

Oko buja z lubością po bogatych niwach, czepia się rozkosznie krzewów bawełny, herbaty i morwy, lecz zarazem strwożone spostrzega niezgrabnego słonia jak nieforemną nogą trącając pracę rąk, lub tygrysa co zwinny zdobycz w krwaną unosi paszczy.

Stepy rozległe podczas wiosennej zieloności ożywione są mnóstwem trzód; w puszczech znów pusto i cicho: czasem żarłoczny lew karawanę rykiem, lub ona nawzajem płoszy strwożonego strusia. Wyżyny pełne dzikich osłów, większych i piękniejszych jak nasze, szybkich gazeli i silnych bawołów. W górach spotykamy, nigdzie indziej nie znajdującego się piżmowca pierworodnego.

Z świata roślin zasługują na uwagę mnóstwo gatunków palm, drzewo kamforowe, chlebowe, smocze i gómové, drzewa korzenne, herbata i kawa. Również morwa w Chinach, krzew od wieków jej właściwy dostarcza pożywienia jedwabnikom, snującym delikatne przędziwo, bogactwo największe zgoła kraju. W nowszych czasach wzmaga się uprawa bawełny.

Kiedy powierzchnia ziemi tak bogata, wewnątrz jej ustępować w tym względzie nie powinno i nie ustępuje. Oprócz zwykłych produktów wydają Indie dyament, Ural złoto, srebro, platynę i magnes.

Azję zamieszkuje około 768 milionów ludności. Należy ona przeważnie do rasy mongolskiej, tylko północno-zachodnią jej część zamieszkuje rasa kaukaska. Ludy te żyją do dziś dnia na bardzo niskim stopniu oświaty, nawet niektóre zupełnie jeszcze dziko. Religja ich przeważnie pogańska a pogaństwo to grube i zimne, krwawe chowa jeszcze obyczaje i obrzędy religji Bramanów. Lecz powoli, nieznacznie, rozjaśnia się okrąg nieba zamglony, tam gdzie pierwsze promienie zbawienia jutrzeńka rzuciła. Skład i porządek państw jest monarchiczny; potąd zamknięte w sobie niedozwalały przystępu obcej cywilizacji, dlatego taka ciemnota dotąd ją ogarnia. Obecnie ulegają wpływom Anglii, Rosji i Francji i powoli weźmie je w posiadanie duch europejski.

Azję nazywają kolebkę ludzkości. Jak każdy człowiek przeżył kołysany miłością matki, uspiiony jej czułem śpiewem,

pierwsze dni w szczęśliwości, tak działo się i z ludzkością. Tu w Azji, na obfitem natury łonie wykołysana, rozwijała materialne i moralne siły i ztąd powoli całą ogarnęła ziemię. To też tu jest początek całej starożytnej cywilizacji, wielkich religii, wielkiej oświaty, najdawniejszych ludów najpierwszych grodów i pierwszych państw.

Tak jak w każdym z nas równe powstają uczucia na wspomnienie ziemi rodzinnej, jak każdy choćby brzydki przedmiot droгим mu się wydaje, i każdy choćby najgorszy człowiek niby świętym w jego oczach stoi, tak też w każdym pojedynczym człowieku, jako do całej ludzkości należącym, Azja krajem świętym jako krajem wspomnień, krajem wielkiej przeszłości być winna. Dawniej tysiące a tysiące, świętym zapalem pędzone odwiedzało tę świętych zdarzeń ziemię — dziś płynny tam duchem tylko....

W raju, w ogrodzie pełnym wdzięku i uroku, którego położenie na wyżynach Eufratu i Tygru podania mieszczą, pierwsza para, na wyobrażenie Boże stworzonych ludzi żyje w błogiem szczęściu i niewinności. Szatan zawisny, zwiódł je i spowodził upadek ich. Wygnani ronią łzę i potem pracę rąk i gorzki spożywają chleb. Nie dosyć — straszniejszy ból przeszyć im miał serce. Kain z zawiści zabił brata i ucieka przed obliczem Pańskim, by się ukryć za murami, przez siebie zbudowanego miasta Henochji. Złe rozmnaża się... Bóg gładzi potopem niewdzięczny ludzki ród. Noego tylko unosi korab z potopu i chroni od zaguby. Korab stanął na szczycie Araratu, modlitwa dziękczynna wionęła ku niebu i rozwiała woń pokoju i pojednania między Bogiem i ludźmi... Minęło tysiące lat, wielkie zdarzenia przebiegły ziemię, wielcy ludzie Bożym pędzeni duchem powitali Zbawiciela który przyszedł gdy się wypełnił czas naznaczony. Na cudnym brzegu Galilejskiego morza nauczał lud, a Jeruzalem owa ulubiona córka wschodu otworzyła mu bramy ścieląc kwiatem drogę pochodu aby go następnie jak złoczyńcę przybić na krzyżu. Ale ten krzyż z wyżyn Golgoty obejmuje w swoje ramiona miłością wszystkie narody... staje się celem dążeń i pragnień człowieczego ducha.

Tém wypełnione posłannictwo Azji; bo odtąd, jakby po błyskawicy jasnej, ciemno i cicho tam. Cicho jak w kolebce z której wyrosłe dziecię w świat poszło. Na gruzach świętego miasta wzrosły minarety; na górze Syońskiej unasza się biały anioł przeszłości świętej!... Wspaniałość ziemi tej minęła jak wszystko przemija na świecie!

36. Afryka.

Afryka przedstawia się nam na globie w postaci nieforemnego trójkąta położonego prawie w strefie gorącej. Z wszystkich stron ma granice morskie, tylko na półn. wschodzie łączy się między morzem Suez z Azją. Linja brzegowa tego ogromnego półwyspu jest bardzo prosta, tak że oprócz zatoki Gwinejskiej wielkiej i małej Syrty nieuważamy tu żadnych znacznych wcięć brzegu, żadnego półwyspu a nawet liczba okrążających go wysp jest bardzo szczupła. — Cała przestrzeń Afryki którą tylko morze Śródziemne od nas dzieli jest zupełnie odrębną co do układu, różni się od Azji i Europy. Tak np. nie znajdujemy tu żeby Afryka była jakim pasmem gór zupełnie przecięta; najważniejszy łańcuch tworzy Atlas i ten tylko zalega ziemię wzdłuż całej Berberji. Lecz co najważniejsza, co za charakterystyczność tej części świata uważać można, są te ogromne puszcze i stepy, obok jednolitych wyżyn, położone pod skwarném i palącym niebem tysiące a tysiące mil kwadratowych obejmujące. Puszcze te nie są jak dotąd mniemano, bezludne i puste, owszem, nad powierzchnią tego wrzącego morza piasków, wznoszą się czarowne cienie palm, chłodem źródeł i wonią kwiatów, wabiące oazy.

Drugim charakterystyczném znamieniem Afryki jest stosunek wód kontynentalnych do miary ładu. Afryka, taka ogromna przestrzenią a tak mało ma rzek i jezior!

Wprawdzie ów sławny Nil, wśród głównych strumieni całego świata, najpierwsze stanowisko zajmujący, potężne toczy nurty, ogromne tworzy Deltę przy ujściu, lecz, wzięwszy resztę nieznacznej ilości rzek, płynących wśród piasków lub na pograniczu pustyń i brzegów morza, małych rozgałęzień, bez żadnego lub bardzo małego przypływu, w porównaniu z żadną częścią

świata iść nie mogą. Jezior też nie wiele — może w przyszłości niezbadana i tajemnicza głębia środkowej Afryki więcej ich wykaże, co się już dotąd po części udało.

Téj, w swéj naturze tak różnéj części świata nadali Rzymianie i Grecy imię Afryka a nazwali ją krajem cudów! Czy może dlatego, że tę ogromną przestrzeń pustyń, lęgnącą w swoim łonie miliony jadowitego owadu, gadziny, groźnych lwów, hyen i szakali, na której każdy krok groził śmiercią człowiekowi, przebyć nie mogli, i za siedlisko nadziemskiej i cudownéj mocy uważali! Lub czy roślinność nadzwyczaj bujna i prawie widoczna w swym wzroście i te olbrzymy świata zwierzęcego nie napełniły ich podziwem i zgrozą? Lub może nareszcie czarowna Nilu dolina, posiana miastami, których ogromne obeliski i piramidy niebotyczne strzegą, przejęły ich poszanowaniem i zdumieniem? I jedno i drugie dawało im powód do takiego twierdzenia!

Do dziś dnia sterczą piramidy, samum się po żwirze Sahary przechadza, grożąc śmiercią śmiałkowi, hipopotamy i nosorożce uwijają się za obrzydliwym krokodylem, w pustyniach tysiące a tysiące czworonożnych zwierząt prześladowuje mnóstwo lwów, lampartów i hyeny — pod stopą nieustraszonego badacza natury jadowity skorpion się wije i do wnętrza jéj wstępu broni, do dziś dnia niewyczerpana olbrzymia w naturze i tajemnicza Afryka zdumieniem napełnia!

Cudny to kraj! Plemiona i ludy mieszkające tu przedstawiają najdziwniejszą mieszaninę narodów, religij i języków. Obok plemienia kaukazkiego, które wzgórze Abisynji osiadło znajdujemy wszelkie odcienia rasy etyopskiej: Hotentotów, Kafirów i Negrów których wzrost i układ twarzy również bardzo zmienny. Wszystkie te ludy oszpecają się tatuowaniem czyli nakłuwaniem swéj twarzy i zawieszaniem różnych świecideł do usz i nosa. — Ludy te, oprócz niektórych państw, jak np. cesarstwa Maroko i kilku innych mahometańskich, tworzą związki fanilijne, gminne, pod osobnemi naczelnikami z władzą despotyczną, a mimo to jest tu człowiek niczém inném tylko niewolnikiem będącym przedmiotem obrzydliwego handlu.

Religia ich, oprócz chrześcijaństwa i mahometanizmu w Egipcie i Abisynji, stanowi zupełny fetyszyzm i cześć zwierząt w połączeniu z wiarą czarodziejstwa najbrzydszego. Są też i narody nie mające najmniejszego pojęcia o najwyższej Istocie, a w środkowej Afryce istnieje jeszcze dotąd ludożerstwo.

Afrykę, w początkach wieków osiedli i zaludnili potomkowie Hama. Niedostępne brzegi, dziwne usposobienie kraju, stanęły do walki z człowiekiem, zaciętej, długiej — lecz w końcu zwyciężył. Zaczął on z Egiptem. Jego praca i wytrwałość zamieniła pustą tę okolice Nilu na ogród. Poszedł do północnych brzegów i ztąd zakładał osady w innych dostępniejszych częściach świata. Srogość obyczajów, pojęcie religijne złagodził Islam — a obecnie pod cieniem krzyża odbywa się ostateczny podbój, po którym błoga, czysta nastaje cisza. Ludność Afryki wynosi 182 milionów, ośmkroć sto tysięcy.

37. Pustynia Sahary.

Wielka piaszczysta przestrzeń, zajmująca od wschodu aż do zachodu prawie cały środek północnej Afryki, rozciągająca się w długości do 700 mil geograficznych, a w szerokości na 300 mil, zowie się pustynią Sahary. Z północy stanowią jej granice góry Atlasu, od wschodu przypiera do brzegów Nilu, południowa jej strona graniczy z Nigrycją czyli Sudanem, a zachód oblany jest wodami Atlantyckiego oceanu. Żar afrykańskiego słońca dopieka okropnie na pustym stepie Sahary, i czyni podróż przez to piaszczyste morze nader trudną i niebezpieczną. Straszliwe orkany porywają wirem w górę niezmiernie piasku tumany, jak duch piekielny harcuje dziki i rozrukany samum po pustyni, niszcząc i dusząc wszystko swoim palącym kurzem, zagrzebując w rozżarzonym piasku wszystko, cokolwiek się dostanie w jego zabójcze objęcia.

Sahara dzieli się na dwie nierówne części: większą, zachodnią, to jest właściwą Saharę, mniejszą wschodnią, czyli Libijską puszcze, do której znowu od południa przytyka Nubijska pustynia.

Sahara właściwa zaczyna się od skalistych, gołych i stromych gór, które zmniejszając się, sterczą pojedynczemi ska-

łami; następnie ciągnie się masą kamieni, aż nareszcie gubi się w niezmierzonej piasków powodzi. Tylko tu i owdzie ze spiekłego gruntu wynurzają się niektóre rośliny niskimi krzakami, różne gatunki kaktusa, krzewy manny i gumy, cierniste mimozy (czułki), których skwarne wiatry wypalić nie zdołają. Libijska puszcza różni się znacznie od wielkiej, gruntem nasypnym krzemienistym zwirem, zdradzającym tu i owdzie ślady roślinności, podczas gdy tamta z powodu nieskończonej jednostajności ruchomego piasku, przerażający widok przedstawia. A przecież znajdują się wewnątrz pustyni miejsca, gdzie z wznioślejszych okolicznych przestrzeni woda pod ziemią ściekając, tworzy ożywiające źródła, roznoszące życie i wywołujące roślinność w tej spiekłej naturze; gdzie bujna, urodzajna okolica błyszczy w najpiękniejszym wdzięku i uroku, w najcudniejszej ozdobie i krasie; gdzie rosną najwspanialsze rośliny, a daktylowe i inne palmowe lasy, udzielają wiele chłodzącego cienia. Miejsca te wita wędrowiec z taką radością, z jaką żeglarz wita ziemię, kiedy ją ujrzy, błakając się długo po burzliwem morzu. W tych stronach mieszkają także ludzie, a więcej niż dwunastu drogami przeciągają pustynię karawany, aby dojść do nich, i ułatwić im stosunki handlowe ze światem. Za ich pośrednictwem, mogą podróżni z Europy zbadać wnętrze tej części świata, która dawniej prawie zupełnie była zamknięta przed nimi. Jak wyspy Śródziemnego morza, wypływają z piaszczystego Sahary oceanu te zielone, urodzajne okolice „oazami“ zwane. Ztądto odbywają się wycieczki w te nieskończone, przepaściste równiny, w celu ścigania okrutnych pustyni mieszkańców: polowania na lwy, tygrysy i pantery, których skóry stanowią kosztowny przedmiot handlowy dla krajowców, lub wreszcie dla ułowienia strusia, którego tu jest ojczyzna.

38. Wiatr samum czyli harmatan.

Podróż przez skwarną Saharę, gdzie duszące powietrze ciśnie atmosferę, gdzie ustawicznie brnąć trzeba w piasku płonącym od żaru, nader jest trudną i uciążliwą, i niejeden człowiek, i niejedno zwierzę, upada przygniecione upałem i pragnieniem. Wszystko można to jednak przetrzymać, zwłaszcza gdy jeszcze

pęcherze dostarczają cokolwiek wody, aby zwilżyć nieco spieczone wargi wędrowców. Ale czasami nadchodzą jeszcze okropniejsze chwile. Oto nagle zaciemnia się widnokrąg, atmosfera bucha czerwonym żarem, słońce przestaje świecić, zwierzęta poczynają być coraz bardziej niespokojne, ogarnięte trwożnym a smętnym przecuciem. I człowiekowi tamuje się oddech, przechodzą go przestachu dreszcze, pragnienie niesłychanie się wzmacnia, a znajdująca się woda w skórzanych pęcherzach w okamgnieniu wysycha. Upada cała karawana, ludzie i zwierzęta odwracają oblicza od wiatru, nakrywają się chustkami, aby zabójczy i ogniem zionący kurz, nie dostał się im do ust, oczu lub nosa. Słychać szum w oddaleniu, coraz bardziej się przybliża, to uragan pustyni, to straszny samum czyli harmatan, jak go krajowcy zowią; cała okolica jak szeroko i daleko, staje się tylko jedną wielką chmurą niezmiernej kurzawy. To raz wznoszą się piasku tumany często od 10 do 12 stóp wysoko, tworząc wyniosłe pagórki, to znowu w jednej chwili rozwiane, nikną zupełnie. Nakoniec wszystko przeszło, widnokrąg się znowu rozjaśnia. Szczęśliwy, kto się oparł burzy, cześć i chwała Najwyższemu! — Karawana zbiera znowu swe upadłe siły, i wlece się dalej, pragnąc znaleźć schronienia, gdzieby się pokrzepić mogła. Ale oaza jest jeszcze daleko. Jednak patrzcie! tam znaczy się wyraźnie na widnokręgu swemi palmowemi lasami, swemi zielono umajonemi górami, jeszcze chwila, jeszcze jedno małe wysilenie, a osiągną wędrowcy upragnionego celu. Lecz jakież smutne złudzenie. To tylko zwodnicza gra powietrza, to tylko „zjawisko napowietrzne,“ które wywołane nadzwyczajnym gorącem, równie prędko znika, jak szybko powstaje. Rozpacz ogarnia wszystkie serca. Jeszcze chwila, a jeśli prędko pomoc nie nadejdzie, wielu zginie na puszczy! Nieraz cała karawana, licząca kilkanaście set ludzi i zwierząt, znalazła grób na pustyni. Zaskoczona przez duszący samum, zasypiana została wałami rozpalonego piasku i spoczywała przez długie lata w zabójczym żywiole, aż znowu wichrem wygrzebana była. Bohater arabski, natrafiwszy na taki okropny pomnik nieszczęścia i śmierci, skreślił jego straszliwy obraz, następnemi słowy:

„Czy błędzą, czy z zasadzki czatują na łupy?
Jeźdźce w biele, i konie straszliwej białości;
Przybiegam — stoją; wołam — milczą; to są trupy,
Starożytna karawana
Wiatrem z piasku wygrzebana!
Na szkieletach wielbłądów siedzą jeźdźców kości;
Przez jamy, gdzie były oczy,
Przez odarte z ciała szczęki,
Piasek strumieniem się toczy,
I złowrogie szemrze jęki.“

39. Ameryka.

Ameryka zowie się też nowym światem z powodu niedawnego odkrycia. Nazwę „Ameryka“ nadawano z początku północnej stronie Brazylii, odkrytej przez Vespucciusza, a zwyczaj rozciągnął ją do całego lądu. — Czy nowa ta część świata starożytnym znaną była, nie ma żadnej pewności, lecz to nie ulega wątpliwości, że Normanowie w 10. już wieku odkryli podbiegunowe jej krainy. Również, przybycie mieszkańców do Ameryki wielkiem jest zagadnieniem. Zkąd oni przybyli? Na to nie można dać pewnej odpowiedzi. Drogi do niej otwarte są równie z Europy jak i z Azji. Podania wszystkich dzikich i cywilizowanych ludów Ameryki mieni pierwotną swoją ojczyznę na południowym zachodzie, nawet pewien szcep opowiada do dziś dnia, że przed wielu wiekami mieszkali na zachodzie, zkąd przez zły naród pędzeni, uciekać musieli przez wielkie lodowate jezioro zasiane wyspami aż przybyli do miejsca teraźniejszego ich zamieszkania. Podanie to można wybornie zastasować do Syberji i cieśniny Berynga.

Prawdopodobnie, ludy początkowo z północy zapuszczały się coraz dalej na południe w różnych kierunkach. Świadczą o tém nieokrzesane pomniki owej wędrówki na tej ziemi pustej i zimnej. Walczyć musiały te ludy zacięcie z naturą, nim ją zupełnie wzięły w posiadanie, poczynawszy od zimnych głazów Berynga aż do przylądka Horn cieśniny tego ostatniego szczytu Andów. Walka ta wyczerpała jej siły moralne i pozostawiła je w stanie dzikim, walcząc z żubrem lasów, krokodylem rzek, jaguarem i grzechotnikiem, lękając się równie rośliny trującej jak skor-

piona. Nie wszystkie jednak żyły dziko. Opuściwszy lodową północ a zostawiwszy w swoim pochodzie niezliczone pomniki poszły niektóre z nich na południe i założyły państwa ucywilizowane Meksyku i Peru. Lecz podstawa tej cywilizacji, jaką jest religja, była straszną i krwawą. Ofiarowanie ludzi jednało Bogów a krwawe obyczaje chowały narody.

W roku 1492 Krysztof Kolumb, w zamiarze wynalezienia bezpieczniejszej drogi do Indji, natrafił na tę nową część świata. Jemu właściwie zawdzięczamy odkrycie Ameryki które w 4 podróżach poczynił. Dziwnieź to Opatrzność rządzi losami narodów. Właśnie wtenczas zestarzałe wieki średnie chyliły się ku upadkowi, a na ich gruzach wykwitnąć miał kwiat nowych lepszych dążeń i oświaty, coby zdolna była oddziaływać na ludzkość, kiedy Kolumb pokazuje Europie nowe pole cywilizacji.

Jakkolwiek odkrycie tej części ziemi niejedną krwawą literą zapisane jest w historii, jakkolwiek zdobywcy jej, a zdobywcy ci byli chrześcijanie! miliony ofiar na straszną rzeź podali, choć prawda że się ta sprawa jednego narodu tylko to jest Hiszpanów a nie całej tyczy ludności, jednakowoż wskazano tej ziemi inny wznioślejszy cel, a ludom inne zbawienném światłem opromienione zadanie życia. I na Europę błogo oddziaływał świat nowy.

Powstała bowiem wskutek tego zupełna zmiana w cywilizacji i sposobie życia — handel i przemysł ożywiony wzniósł się do niezmiernej potęgi. Cukier, bawełna, tytoń, farby itd. posłużyły wiele do ulepszenia bytu, a ziemiaki i kukurudza otworzyły nowy spichrz pożywienia biedniejszej klasie ludu.

Ameryka leży odosobniona na zachodniej półkuli. Oblana wodami mórz, przybliża się położeniem do Europy, jakkolwiek północno-zachodnim krańcem Azji tyka. Swoje rozległe półwyspy roztacza od jednego bieguna do drugiego przez całą szerokość ziemi. W środku weiska niespokojny Atlantyk wielką zatokę, zwaną Meksykańską i morze Karaibskie i dzieli ją na północną i południową Amerykę. Zastanawia bardzo rozwiniecie brzegów. Północna część równa się podobieństwem Europie; południowa przedstawia tę samą jednostojność brzegów co Afryka. W ogóle wschodnia strona całego ładu więcej poszarpana niż

zachodnia. Ocean Atlantycki, straszliwy napastnik, wyrył jęj te zatoki rozległe i niezmierne odnogi, podczas kiedy zachodnia strona murem gór stawiała upór falom Cichego oceanu.

Powierzchnia Ameryki wykazuje tylko niziny i wysokie góry. Pasma jedno łańcuchowe, Kordyljery, przebiega w odległości 1900 mil Amerykę północną między morzem Panama i Amerykę południową po stronie ku oceanowi Spokojnemu zwróconej. To też ta strona zachodnia jest przeważnie górzystą, podczas gdy wschodnia przeważnie płaską, stanowiącą niezmierzone puszcze zwane Pampas, nadzwyczaj bujną okryte roślinnością, na których niezliczone mnóstwo żubrów, koni, krów i owiec się pasie, strzeżonych od zdziczałych pasterzy zwanych Gaukos. Dlatego rzeki z powodu położenia gór, olbrzymią wielkością, równając się przy ujściu morzom, spływają w kierunku od zachodu na wschód.

Rzeki te kryjące w swoich nurtach mnóstwo ryb, jak i straszliwych kajmanów, a na swoich brzegach również okrutnych jaguarów, grzechotników i mnóstwo jadowitego owadu, wylewają, wezbrane wodami deszczów ulewnych, groźnych tych uraganów zwrotników, tak, że ludy na rzekach położone podczas powodzi, na drzewach zając mieszkania są zmuszone. Wspaniałe są ich nurty — lecz jeszcze wspanialsze są ich wodospady na milę oddalenia gromem ryczące. Najwspanialszy wodospad jest Niagary; największą zaś rzeką Ameryki a w ogóle całego świata jest Amazonka.

Wyspy rozsiane w zatoce Meksykańskiej zasługują na szczególniejszą uwagę, jużto że nazwano je Indjami zachodnimi, jużto że bogate płodami ziemi i cudne światem zwierząt. Składają się one z wielkich i małych Antylów i wysp Bahama. Najznakomitszą jest wyspa Kuba, perłą — nazwana. — Jak już nadmieniono, rozkłada się Ameryka w kierunku od północy na południe. To położenie jest przyczyną wszystkich klimatów jakie się na tej ogromnej przestrzeni osiadły, zatem też i przyczyną owęj wielkiej różnaitości natury. Wszystkie płody ziemi znajdują tu swój grunt i wzrost; do tego udają się tu tylko takie, które tylko jęj są właściwe jak np. ziemniaki, tytuń, kukurudza itd. W ogóle wzrost roślin Ameryki zadziwia

niewidzianą wspaniałością i bujnością, jaką jaśnieją niedostępne lasy dziewicze i niezmierzone okiem sawany.

Świat zwierzęcy nie może wprowadzić takich wykazać olbrzymów jak Afryka. lecz za to równie strasznym jest swoim jadem gadzin i owadów, i zdumiewa wspaniałością barw wielkich gatunków motyli i cudnych maleńkich kolibrów. — A nawet i co do budowy ich zachodzi zupełna różnica, co szczególnie przy małpach dostrzedz się daje.

Nareszcie w głębinach ziemi, chował czas, niby ów smok bajeczny, niezmierne skarby aby dogodzić pragnieniom nienasyconych Europejczyków. Obfitość złota, srebra i drogich kamieni w Chili i Peru jest niezmierna; a pokłady złota w Kalifornji weszły w przysłowie.

Ziemie tę bogatą, w chwili kiedy Kolumb do jej brzegów zawinął zamieszkiwały ludy, rasy odmiennéj barwą i wzrostem, tworzące państwa potężne obok dzikich ludożerczych hord żyjących w jaskiniach, których pożywieniem korzonki i rośliny były. Najznakomitsze państwa naówczas były: Meksykańskie, Peruńskie i państwo Inkasów. Miasta ich pyszne i bogate, pełne były wspaniałych świątyn i pałaców złotem i srebrem krytych. Europejczyk wstąpiwszy na ląd — olśniony bogactwem odurzony żądzą złota, pobił kilkoma stami ludzi tysiące Amerykanów i w pień ich wycinał. Kilka koni, dział, to więcej warto niż sto tysięcy wojska: drżeli oni na widok jeźdźca jako istoty nadprzyrodzonej, a huk armat gromem im się wydawał. Runęły te potężne państwa, miliony ludności wyginęły — a w ciągu przeszłych stuleci, Europejczyk uzyskał przewagę nad ludem i owaładnął krajem. Z południa okrutny Hiszpan obalał państwa — na zimniejszej północy przemysłny Anglik zakładał plantacje, opasywał je palisadami, biorąc powoli kraj w posiadanie. Dziś ludy pierwotne, zwane Indianami, albo przyjęły cywilizację zdobywców, albo wyparte do puszczy i lasów giną i znikają. Na ten sposób wyginęło kilka pokoleń zupełnie, obecnie liczą w Ameryce 83 miliony 930 tysięcy.

Najznakomitsze państwa Ameryki są: Ameryka rosyjska, angielska, Stany Zjednoczone, Meksyk, Venezuela, Peru, Boliwia, La Plata, Brazylja itd. Lecz najznakomitsze są Stany

Zjednoczone, gdzie miliony osiadłych Europejczyków w bogatych miastach jako to: Boston, Waszyngton, Filadelfja, Baltimore itd. mieszkają. Urządzone na podstawie najwolniejszej rozwijają się szczęśliwie i utrzymują handel ożywiony z Europą.

30. Australja.

Piątą tę część świata stanowią: stały ląd, Nowa Holandja; trzy wielkie wyspy: Nowa Zelandja, Nowa Gwinea i Tasmanja czyli Van Diemensland; dalej 14 głównych grup wysp, oprócz licznych mniejszych leżących wyłącznie na morzu Cichem. Na globie przedstawia nam się niby rozbita masa, porozrzucana na półkuli południowej. Przestrzeń jęj wynosi 61,000 mil kwadratowych na której 4 miliony mieszkańców żyje.

Stały ląd Australji (Nowej Holanji) jest co do kształtu ziemi bardzo jednostajny. Do tego brak mu właściwych i stałych rzek — gdyż rzeki Australji, powstałe tylko z potoków deszczowych, chociaż w dolnym swym biegu szeroko się po dolinach rozlewają, wysychają od skwaru, pozostawiając tylko tu i owdzie kilka moczar i bagnisk po sobie. Ztąd też wynika i owa jednostajność świata zwierząt i roślin, lubo szczególną właściwością uderza i odrębnemi cechy się odznacza. Dla tego też liczne odmiany kształtu i wielkości zwierząt starego i nowego świata, lubujących się w miejscach orzeźwionych wodami rzek, tu na żaden sposób istnieć nie mogą. Takie usposobienie natury wydać mogło: kangura, dziobaki, orły białe i czarne łabędzie; a na moczarach zasumieć olbrzymiemi trawami, trzciną i paprocią. W kraju tak ukształconym stałe osady ludzkie są niemożliwe; nawet zwiedzanie kraju wewnętrznego jest nadzwyczaj utrudnione, gdyż nieprzebyte knieje i zarośla krzewów kolczastych zamykają zewsząd droge.

Wyspy Australji z powodu małej przestrzeni na wszelkie wpływy powietrza morskiego wystawione, a ztąd łagodnego a w niektórych wiosennego klimatu, okazują więcej różnaitości w naturze a zatem też i więcej życia. Niektóre z nich jak np. Nowa Gwinea, odznacza się wielką ilością najpiękniejszych w świecie ptaków (ptak rajski) lecz przytęm też dzikością ludożerczych mieszkańców. Na wyspie Hawaj jest

wulkan najznakomitszy i najsilniejszy na całej ziemi Mauna Loa. Oprócz kilku otworów u szczytu znajduje się tamże prawdziwe jezioro wiecznie żarzącej lawy.

Co się nareszcie mieszkańców dotyczy, ci z wyjątkiem Tasmanji, gdzie teraz tylko Europejczyk zamieszkuje, Nowej Holandji i niektórych wysp także przeważnie Europejczykami zamieszkałych, składają się z krajowców, ludzi po większej części dzikich, ludożerczych, brzydkiej niekształtnej rasy, australską zwanęj. Pożywieniem ich są głównie owoce drzewa chlebowego i palmy kokosowej. Lecz pod wpływem cywilizacji europejskiej a przedewszystkiem pod wpływem chrześcijaństwa, łagodzi się powoli dziki umysł — a serce napełnia się ową tajemną błogosławioną siłą miłości, która pokocha braci na ziemi a Boga wielkiego na niebie!

Najwięcej osad ma Anglja, potem Hiszpanja i Francja. Nowa Holandja ma tylko osady angielskie, których miasta pięknie w europejskim smaku zbudowane. Pierwsze miasto handlowe jest Sydnėj 70,000 mieszkańców liczące, nad odnogą Botanybaj. Ma uniwersytet, kolej żelazną i telegraf do Melbourne miasta na południowém wybrzeżu o 100.000 mieszkańców. Szczególne bogactw osadników stanowią merynosy, gatunek owiec o delikatnej wełnie, od niedawna i w Europie zaprowadzony. — Wyspy Marjany są hiszpańskie; Nowa Kaledonja, Wyspy Towarzyskie i Maudana są w posiadaniu Francji. — Na wyspach Wielkanocnych zwykli odpoczywać europejscy żeglarze przebywszy morze Spokojne.

ODDZIAŁ V.

HISTORIA.

I. Pierwsi ludzie.

Najważniejszą i najszanowniejszą księgą, którą mamy, jest Biblia czyli Pismo święte. Ona podaje nam najprostsze a jednak najwznioślejsze wiadomości o powstaniu świata i człowieka, o jego pierwszych losach, o rozszerzaniu się plemion, ich sposobie życia i zwyczajach. Podług świadectwa Pisma świętego, stworzył Bóg świat tém jedynie słowem swoim: „Niech się stanie!“ Dnia szóstego i ostatniego stworzył człowieka na obraz i podobieństwo swoje i uczynił go panem całego stworzenia. Nazwał go Adam tj. człowiek z ziemi i dał mu za towarzyszkę Ewę.

Pierwszą tę parę ludzi osadził Bóg w pięknym ogrodzie, rajem nazwanym. Zieleniły się w nim najpowabniejsze drzewa, rosły najrozkoszniejsze owoce. Obfite źródło, dzielące się na cztery czyste strumienie, czyniło ogród ten jeszcze piękniejszym i miłszym. Na tych kwitnących, powabnych i błogosławionych niwach żyli dwaj pierwsi ludzie w zupełnej niewinności i radości. Kochali Boga nadewszystko, a On w obcowaniu z niemi był tak przychylny i miły, jak ojciec ku swoim dzieciom. „Jédzcie, — rzekł — ze wszystkich drzew raju; lecz z drzewa tego, drzewa wiadomości dobrego i złego nie jédzcie, bo inaczej śmiercią pomrzecie.“

Pierwsi ludzie mieli piękną sposobność do okazania swęj wdzięczności przez posłuszeństwo ku swemu dobrotliwemu Stwórcy. Mimo to upadli jednak. Posłuszni zdradliwym namowom uwodziciela węża, jedli owoc z zakazanego drzewa. Zaraz też otworzyły im się oczy; poznali, jak ciężko zgrzeszyli

i kryli się przed obliczem Pańskim. Stan ich był odtąd tém smutniejszy, im piękniejszy i boski był poprzednio. Wgnani z raju, musieli sami i wszyscy ich potomkowie w pocie czoła na chleb pracować, ciało ich stało się śmiertelném, wola słabą i do złego skłonną. Smutny przykład skażonej natury ludzkiej doświadczyli nieszczęśliwi rodzice już na pierwszych swoich dzieciach; Kain albowiem zabił Abla, brata swego.

Od pierwszych tych rodziców pochodzą, podług Biblii, wszyscy ludzie na całej ziemi. Różność jednakowoż pożywienia, sposoby życia, a mianowicie powietrza, wywarła nie mały wpływ na zewnętrzną postać i kształt ich potomków. I tak znajdujemy całe narody czarne jak węgiel, np. murzyni w Afryce; inne są koloru miedzianego, jak Wirgińczykowie w północnej a Patagończykowie w południowej Ameryce. Ciż samy Patagończycy są olbrzymiego wzrostu; Lapończycy i Grenlandczycy zaś, mieszkający na północy, pod niebem nadzwyczaj zimném, są bardzo mali, i nie przechodzą 4 stóp wzrostu. Pomimo jednak mimo tych różnic co do koloru, wielkości i składu, spostrzegamy także uderzające podobieństwo, potwierdzające wspólne ich pochodzenie. Dla tego też powinniśmy się kochać wzajemnie jako dzieci jednych rodziców.

Zadawano sobie wiele pracy, aby oznaczyć tę okolice w Azji, gdzie się niegdyś raj znajdował, w którym pierwsi rodzice nasi stworzeni zostali, i w którym, mówiąc podobieństwem, kolebka całej ludzkości się znajdowała. Wszelkie jednak usiłowania były niestety w tej mierze daremne. Powstały bowiem później potop, przekształcił powierzchnię ziemi tak dalece, że śladu jego znaleźć nie można. Weltera „Dzieje powszechnie.“

2. Życie pierwszych ludzi.

Dopóki Adam i Ewa z dziećmi swojemi jeszcze sami żyli, nie potrzebując wiele, znajdowali na około siebie potrzebne pożywienie. Bóg żywił i utrzymywał ich, jak utrzymuje ptaki i inne stworzenia. W rozkosznej okolicy, w której żyli, panowała prawie ciągle wiosna. Najpiękniejsze i najsmaczniejsze owoce rosły tam dziko i dojrzewały nawet kilka razy do roku. Te więc tylko zrywać potrzebowali. A ponieważ powietrze tam-

tejsze zawsze było pogodne i łagodne, wystarczało także naj-
 lżejsze okrycie. Przed swym upadkiem chodzili pierwsi ludzie
 bez odzienia; dopiero po nim okrywali się liśćmi figowemi.
 Później i skóry zwierząt za odzież im służyły. Przeciw
 zbytniemu upałowi słońca znajdowali ochronę pod chłodnym
 drzew cieniem; zielona murawa zaś pod błękitném sklepieniem
 nieba służyła im za pokrzepiające legowisko. Silne ramie ich
 poskramiało dzikie zwierzęta, mające wrodzoną bojaźń przed
 ludźmi, a gdy ramie nie wystarczało, zerwana gałąź dopoma-
 gała im w śmiałém natarciu. Pałka więc była najstarszą bronią.
 Nią zabił Kain swego brata. Do obrony służyły także kamienie,
 które już z daleka rzucać było można. Używano ich jeszcze
 nawet w późniejszych czasach; młody Dawid zabił w ten spo-
 sób olbrzymiego Goljata. Dawni Słowianie i inne ludy miewali
 nawet berdysze kamienne.

W miarę wzrostu ludności i ubytku żywności, rozchodzili
 się ludzie coraz dalej. W wędrówkach swych trzymali się biegu
 rzek, jako naturalnych przewodników, torujących im drogę i do-
 starczających potrzebnej wody. Tak przenosząc się z miejsca
 na miejsce, natrafiając na mniej żyzne okolice, zapytywali siebie:
 co dalej poczniemy? Niedostatek i nędza prowadzi człowieka
 do namysłu, budzi i rozwija władze ciała i duszy od Boga mu
 nadane, zagnęła do radzenia o sobie, do wynalazków, które mu
 rozkosz sprawiają, iż sobie sporządza środki, któremi życie
 swoje zabezpiecza. Przeciwnie zaś, gdyby mu natura wszyst-
 kiego dostarczała, popadłby w lenistwo, oziębłość i beczyn-
 ność, a wszystkie władze duszy pozostałyby uśpione.

Najdawniejszém zatrudnieniem, do którego Bóg człowieka
 przeznaczył, było rolnictwo.

3. Rodzina.

Słabo i niedołącznie wstępuje na świat dziecko. Marnieby
 zginąć musiało, gdyby od swych rodziców przyjętem, pielęgnow-
 waném i wychowaném nie było.

Ale pielęgnowanie i wychowanie dzieci z frasunkiem i tro-
 skami jest połączone. Dla tego Ojciec niebieski zaszczeplił
 w sercu rodziców miłość ku dzieciom; a miłość ta sprawuje,

iż rodzice frasunek przewyciężają i troski znoszą, aby dziecko od szkody ochronić i jemu dobrze czynić.

Rodzice uważają swoje dziecko jako dar Boży, a Bóg chce, ażeby je bezsilne miasto Niego wspierali, i niem na pierwszój życia drodze wedle zleceń Jego kierowali.

Z trwożliwą troskliwością pielęgnuje matka swe dziecko, przepędza bez snu nad jego łóżem nie jedną noc, dla dobra dziecięcia odmawia sobie spoczynku, nie zna większej radości, nad dobre dziecięcia swego powodzenie. Ojciec ubiega się za tém, czego dzieciom do utrzymania życia potrzeba, a matka mu w tém pomaga. Ojciec niebieski darzy nas chlebem powszednim, człowiek prosi o takowy w modlitwie, i powinien sobie nań pracę zasłużyć. Ale cokolwiekby zarobi, czy to ręk pilnością, czy rozsądku władzą, nie ostoi się ono, i domowi jego błogosławieństwa nie przyniesie, jeżeli się tego nie dorobił w bogobojności, należnej Ojcu swemu w niebiesiech. Dzieci nie chowają się, jeżeli rodzice nie są im prawdziwymi namiestnikami Boga, istoty najświętszej i najmędrzej.

W pożyciu z rodzicami i za ich przewodnictwem uczy się dziecko zmysłów swoich używać, uczy się uważać, przedmioty rozpoznawać, myśleć i mówić. Przez rodziców nabywa świadomości o Ojcu w niebiesiech, który je obdarzył życiem i wszystkim, czego w życiu używa; który mu rodziców nastręczył, i swemu świętemu aniołowi nad niem czuwać każe. Dziecko uczy się modlić, a w modlitwie nabywa siły dobre czynić a złego unikać; przez obcowanie z Bogiem, i rozpamiętywanie o Bogu, staje się nabożnem i dobrém, i pociecha rodziców swoich.

Ojciec, matka i dzieci stanowią razem rodzinę, w ścisłym słowa tego znaczeniu. Rodzice zarządzają, co się w domu dzieć ma, i dają życzeniem, napomnieniem, przestrogą, lub rozkazem do poznania, co dziecko czynić lub zaniechać ma. Wola rodziców jest dzieciom przykazaniem.

Biada temu dziecku, które nie postępuje wedle prawej woli rodziców! Nieposłuszeństwo jest okropnym grzechem przeciw Bogu. Nieposłuszne dziecko pozbawia rodziców pociechy życia, i staje się niegodnem otrzymanych dobrodziejstw; traci

dobrą sławę u ludzi, łaskę u Boga, i nie ujdzie kary, ani w życiu doczesném, ani w przyszłym. Słuchać rodziców we wszystkiém, co się nie sprzeciwia przykazaniu Boga, znaczy, rodziców czcić; a tylko takim dzieciom, które swoich rodziców czczą, przyobiecany jest w Boskiém przykazaniu długi żywot, i dobre powodzenie na ziemi.

Do rodziny w obszerniejszém słowa znaczeniu należą także sługi, które za zapłatę w dom przyjęte są, aby rodzicom w domowych robotach pomagały. Te poruczone są także od Boga gospodarzowi i gospodyni domu, aby się o ich cielesne i duchowne dobro starali. I im zarówno jak dzieciom swoim, gospodarz i gospodyni powinni przyświecać, jako żywe przykłady bogobojności i pobożności, miłości i życzliwości, ażeby się z domem oswoili, obowiązki swe ochoczo pełnili, i żywot swój sposobem Bogu miłym sprawowali. Nie mniej i one zarówno z dziećmi obowiązane są do posłuszeństwa. A dopełniają obowiązku, jeżeli służą, „nie służąc na oko, jakoby ludziom się podobając, ale w szczerości serca, Boga się bojąc“ (wedle listu św. Pawła do Kol. rozdz. 3, wiersz 22), gdy są pilni i pracowici, wierni, uczciwi, i swym słuźbodawcom ze szczerem współudziałem przychylni.

4. Szkoła.

Pierwszy wiek dziecinny spędza człowiek w domu rodzicielskim pod dozorem i pieczą rodziców.

Już dziecko wiadomości nabywać powinno, ponieważ z niego dla zatrudnień w pożytku stać się ma człowiek użyteczny, który sobie uczciwie na chleb zarabia i czynnym jest dla własnego i bliźnich swych dobra. Do tego potrzeba nauki, która zawczasu rozpocząć się i długo trwać musi. Rzadko są rodzice w tém położeniu, by mogli uczyć swe dzieci tak, jak to istotnie im jest potrzebném i użyteczném. Dla tego posyłają dzieci do szkoły.

Szkoła jest miejscem, gdzie dzieci pobierają naukę. Tam one codzień przepędzają kilka godzin jako uczniowie w towarzystwie współuczniów swoich. Nauczyciel naucza, a uczniowie słuchają, uważają i uczą się. Co nauczyciel mówi i czyni, zmierza do dobra i pożytku uczniów. Jego powinni uczniowie

słuchać, jak dzieci rodziców swoich; on bowiem zastępuje miejsce rodziców, i również jak ci, jest ich dobrodziejem. Nakaz przeto nauczyciela jest uczniom przykazaniem.

Posłuszny uczeń osiągnie nawet przy tępem pojęciu owego wykształcenia, które mu za pomocą Boga w życiu posłuży; nieposłusznemu uczniowi stanie się owszem większa zdolność szkodą, której w późniejszym życiu usunąć już nie zdoła; niegodnym się staje łaski, którą mu Bóg większą zdolnością wyświadczył.

Nauczyciel chce, aby każdy uczeń był skromny, obyczajny i pilny.

Jeżeli więc uczeń stara się uskarbić sobie te własności, tedy wykonuje wolę nauczyciela, jest mu posłusznym i pełni obowiązek swój.

5. Gmina.

Miejsce, gdzieśmy osiedli, jest naszą siedzibą. Może nią być albo miasto, albo miasteczko albo wieś. W każdym takim miejscu przemieszkują wiele rodzin, które swe własne gospodarstwo stanowią i pospołu w towarzystwie żyją, ażeby nawzajem sobie pomagać, wspierać się i to sobie przysposobić, czemu rodzina sama jedna, albo człowiek sam jeden zaradzić nie potrafi. Zjednoczonym siłom nie jedno jest możliwem, czego pojedyncza siła nie potrafi.

Ponieważ wszyscy miejscowi mieszkańcy w tém zjednoczeniu do pomocy wzajemnej wspólnie przykładają się, i ponieważ niektóre prawa i obowiązki wspólne im są, nazywamy przeto takie zespolenie ludzi społecznością czyli gminą. Miejscowi mieszkańcy razem wzięci tworzą gminę tej osiadłości, którą to gminę wedle tego, czy osiadłość jest miastem, miasteczkiem, albo wsią, nazywamy miejską, miasteczkową albo wiejską gminą.

Dla dobra gminy jest dużo do załatwienia, czemu pojedynczy członek gminy podołać nie potrafi; dla tego w każdej gminie są osoby przeznaczone, które imieniem wszystkich sprawami wspólnymi zawiadują. Te osoby razem wzięwszy, nazywamy naczelnictwem gminy, ponieważ one na czele gminy stoją,

i jeżeli tego potrzeba, zamiast gminy mówią i działają. Do wydziału naczelnego gminy należą burmistrz czyli przełożony gminy, tudzież ci z członków téjże, którzy burmistrza radą swoją wspierać powołani są, i których radcami gminy zowią. Naczelnictwo gminy jest oraz zwierzchnością jej. Jako zwierzchność zaprzysięga ono Bogu wszechmogącemu świętą przysięgą, przestrzegać dobra gminy sumiennie, podług prawa, z niezłomną wiernością ku naszemu najmiłościwшему cesarzowi i panu. Przeto członkowie gminy są obowiązani, rozporządzenia naczelnictwa punktualnie wykonywać.

Tylko tym sposobem dobro gminy bywa popieraném, i porządek, tudzież pokój w gminie utrzymanym.

Co dla mieszkańców miejscowych w ogóle potrzebném jest i ważném, wszystko to gmina obmyśleć powinna.

Najważniejszém zabudowaniem w osadzie jest kościół, w którym mieszkańcy miejscowi zgromadzają się na publiczne nabożeństwo, podczas którego odprawia się służba Boża. Kościół miejscowy w dobrym utrzymać stanie, tak, aby wewnątrz i zewnątrz był zawsze schludny i stosownie do przeznaczenia swego świętego uposażony, powinno być staraniem gminy najważniejszém. Stan miejscowego kościoła daje publiczne świadectwo o pobożnym duchu gminy miejscowej.

Nie mniej ważném jest staranie około szkoły w którejdziałwa osady za pomocą karności i nauki sposobi się na ludzi użytecznych. Dobrodziejstwo, które się wyświadcza dzieciom, zarazem i gminie idzie na pożytek. O budynek szkolny stara się gmina, gdy wszystkiego, czego do wybudowania i urządzienia onego według ustaw dostarczyć powinna, ochoczo i bez zwłoki daje. O naukę stara się gmina, gdy nauczycielom zapłatę prawem ustanowioną, chętnie i sumiennie wypłaca, i w nich dobrodziejów swych dzieci szanuje; gdy uczęszczanie do szkoły gorliwie popiera, rodziców do uczestniczenia w karności szkolnej zachęca, i tych do kary pociąga, którzy dzieci swe od uczęszczania do szkół odciągają, albo usiłowania nauczycieli niweczą.

Oprócz kościoła i szkoły są jeszcze inne zabudowania publiczne w osadach, któremi gmina opiekować się powinna, np. dom radny albo gminny, dom ubogich czyli dom zaopatrzenia, dom chorych czyli szpital itd. tudzież w obrębie osady, urządzenia gościńców, mostów, studzien itd.

Gdzie wielu ludzi razem mieszka, potrzeba dbać o dobry porządek i czuwać nadtem, aby jeden drugiemu nie wyrządzał szkody ani na osobie, ani na mieniu, aby żaden nie naruszał praw obcych, i aby każdy pełnił obowiązki swoje. Tego w osadach małych pilnować mają przełożeni gmin; oni to czuwają nad bezpieczeństwem osób i własności. Oni doglądają tego, aby publiczne ulice przyzwoicie były oczyszczane i miały straż nocną, aby na targowisku używano miary i wagi sprawiedliwej, i aby nie sprzedawano jadła żadnego, które jest zepsute, albo zdrowiu szkodliwe.

Wszystkie te przedmioty pieczołowitości gminnej wymagają rozumu, pracy i pieniędzy. Podczas gdy naczelnictwo gminy téjże swoje przekonanie i trudy poświęca, dostarczają wszyscy członkowie gminy, każdy podług swego majątku na opędzenie wydatków gminy, pieniędzy. Danina ta gminna nie zależy od upodobania każdego pojedynczego, jest ona prawem ustanowioną, i musi być uiszczoną.

Jeżeli suma tych danin rocznych większa jest, niż wydatki pokryć się mające, wtedy przewyżka majątek gminy stanowi. Jak każdy gospodarz roztropną oszczędnością majątku się dorabia, tak samo może i gmina, a majątek postawi ją w możność, ciężar pojedynczych gminy członków zmniejszyć, dobroczynne zakłady w gminie pomnożyć.

Wszyscy mieszkańcy jednego albo też więcej miejsc, które należą do jednego kościoła parafjalnego, tworzą razem gminę parafjalną. Jój przełożonym jest proboszcz. Ponieważ on najszczególniej o dusz zbawienie miejscowych mieszkańców starać się ma, nazywamy go przeto także miejscowym dusz starownikiem.

Proboszcz jest duchowną zwierzchnością w swojej gminie, on bywa także przełożonym szkół, które się w jego okręgu znajdują. On udziela naukę religji świętej, głosi słowo Boże, od-

prawia nabożeństwo publiczne, jest szafarzem Sakramentów świętych, pociesza chorych błogosławieństwem kościoła, i towarzyszy zmarłym do miejsca ich spoczynku. Ponieważ proboszcz wedle swego świętego urzędu w ucieszach i cierpieniach członków gminy szczerzy udział bierze, i ich od kolebki aż do grobu wspiera, przeto jest wielkim ich dobrodziejem; oni uważają go jako duchownego ojca swego, a on ich zowie dziećmi swemi parafjalnemi. Jeżeli parafja czyli zbór dla jednego duchownego za nadto jest obszerną, przydaje się proboszczowi jeden albo kilku wikarych do pomocy w dusz starownictwie.

6. Powiat i kraj.

Pewna ilość gmin miejscowych wraz z przestrzenią ziemi, na której mieszkają, stanowi razem powiat, i podlega urzędowi powiatowemu czyli władzy powiatowej, która sprawami powiatu zawiaduje. Władza powiatowa czyli starostwo ma swoją siedzibę w pewnym miejscu powiatu, które dla tego miejscem urzędowym zowie się. Tam stawają w oznaczonych urzędowych dniach przełożeni gmin, ażeby w przedmiocie, co ich gminy dotyczy, wiadomość, oświecenie albo nakazy otrzymać. Tam się wysłuchują skargi, załatwiają spory, uchylają bezprawia i głoszą rozporządzenia, które dla publicznego porządku i spokoju, dla bezpieczeństwa osób i własności potrzebne są. Tam się z całego powiatu podatki ściągają, rekruci dostawiają, posiadłości nieruchome do ksiąg publicznych (tabularnych) zaciągają, zawarte ugody zabezpieczają, spadki zawiadują, rzemiosła dozorują, i rozporządzenia stanowią, ażeby ustanowione przez cesarza prawo w całym powiecie punktualnie wykonywanem, a przez wykonanie prawa pomyślność gminy i każdego pojedynczego w gminie wspieraną było.

Każdy ma prawo, jeżeli się w swem uczciwem zarobkowaniu pokrzywdzonym, we własności lub sławie zagrożonym być mieni, u władzy, rady, obrony i ratunku szukać, a władza obowiązek ma, każdy przedmiot zażalenia dokładnie zbadać, uszkodzonemu, do wynagrodzenia szkody, w prawie swoim pokrzywdzonemu, do odzyskania prawa dopomódz. — Taka

jest wola cesarza, który prawo postanowił, i władze jako wykonawców prawa zaprowadził.

Nad władzą powiatową stoi rząd krajowy, namiestnictwem także zwany. Tenże jest najwyższą władzą cesarską każdego kraju, w którego głównem miejscu zwykle siedzibę swą ma.

Każdemu przysłuży prawo, jeżeli w sprawie swojej z wyroku władzy podrzędnej zadowolonym nie jest, udać się z takowym do władzy wyższej, a ta ma obowiązek, rzecz na nowo zbadać, wszystkie powody za lub przeciw niej dokładnie rozważyć, i nad tём uchwałę powziąć, przez którą rozstrzygnięcie podrzędnej władzy albo za słuszne uznanie i potwierdzenie, albo za niesłuszne uważane i zniesione bywa.

Nadto jeszcze ustanowione są dla pewnych przedmiotów władze właściwe, np. sądy, władze skarbowe. W każdym kraju istnieje oprócz tego sejm krajowy, wykonywujący prawa, jakie sobie zasadniczém onegoż urządzeniem przekazane ma.

Prawa te polegają na udziale w ustawodawstwie i administracji do spraw krajowych.

7. Cesarz i państwo.

Wszystkie królestwa i kraje, które pod berłem naszego najmiłościwszego cesarza są połączone, tworzą razem państwo, czyli Cesarstwo Austrjackie.

Na czele państwa stoi jako głowa onegoż Jego cesarsko-królewska apostolska Mość, z Bożej łaski cesarz austrjacki, prawem następstwa dziedzicznego powołany, które domowi panującemu Habsburgsko-Lotaryńskiemu przyznaje tron cesarsko-austrjacki.

Cesarz rządzi państwem; w jego mocy jest, stanowić o wojnie lub pokoju, zawierać układy z mocarstwami obcemi, rozdawać urzędy nadworne i publiczne, godności i zaszczyty, ułaskawiać skazanych itd.

On ma także dowództwo naczelne nad całą armją czyli siłą wojenną państwa.

Wskutek nadanych przez Jego cesarsko-królewską apostolską Mość ustaw zasadniczych z dnia 20. października 1860, tudzież z dnia 26. lutego 1861, wykonywa cesarz ustawodawstwo w sprawach państwa, spółnie z radą państwa, — ustawodawstwo zaś w sprawach krajowych spółnie z sejmami krajowemi. Cesarzowi są bezpośrednio podporządkowane ministerstwa i inne różnie zwane władze najwyższe których działalność częścią na całe państwo się rozciąga, częścią na pojedyncze części onegoż.

Członkowie wszystkich władz pod przysięgą obowiązani są, wykonywać wiernie i wedle zasadniczego urządzenia obowiązki swe ku dobru tak państwa jak kraju.

Poddani winni są posłuszeństwo cesarzowi, nie mniej władzom, wskutek nadanej mocy urząd swój piastującym.

Lecz na samém tylko posłuszeństwie nie dosyć. Miłość dopiero przedstawia wykonanie ustawy w oném wyższém świetle, w jakim już chrześcijaństwo cnotę obywatelską pojmuje.

Dobry obywatel nie tylko w tém, co własny dom jego obchodzi, lecz też i w tém, co gminy dotyczy, żywy udział bierze, i jój dobro uczynnie popiera, ponieważ poznaje, że dobro własnego domu i dobro gminy w najściślejszym są związku.

Również popiera tenże nie tylko wzrost kraju, do którego należy, lecz oraz i wzrost całego wielkiego cesarstwa potężnego; albowiem każde z wielu królestw i krajów, Austrię tworzących, byłoby samo przez się niesamoistne i słabe.

Tylko w nierozłącznym związku pod panowaniem naszego najmiłościwszego cesarza, przy spółnych ustawach państwa, spółnych urządzeniach, na zewnątrz równie jak wewnątrz zabezpieczających, może każdy pojedynczy kraj swe szczególne mieć urządzenia, może też i ojczysta dziedzina zachować swe właściwości miejscowe i pomyślnie w nich wzrastać.

Kto o tém żywe ma przekonanie, i wedle tego działa, kto równą pała miłością dla cesarza i państwa, jak dla ojczyzny, ten jest prawym patriotą austriackim. Tym torem obywatelskości szli ojcowie nasi, uświęcali patriotyizm przeciw wewnętrznym i zewnętrznym nieprzyjaciołom mieniem i krwią swoją, tak też i my w téj cnocie ich naśladować winniśmy;

przy pomocy Boskiej i błogosławieństwie, w dobrej czy złej doli, wiernie razem działać i wytrwać chcemy, z Bogiem dla domu i niwy, dla monarchy i ojczyzny, dla cesarza i państwa.

8. Rolnictwo.

Ponieważ owoce, które same przez się bez starania i pracy rosną, nie wystarczały ludziom, przeto byli zmagleni myśleć o ich przysporzeniu. I tu natura była ich mistrzynią. Widzieli bowiem, jak sama zasiewała i ziarna zasiane skrapiała. Skłonność do naśladowania obudziła się, a potrzebą zmagleni, zaczęli dopomagać naturze do zwiększania jej urodzajności za pomocą sztuki. Spostrzegłszy, że ziarna wypadające z pełnych kłosów na pulchną rolę, nowe wydają owoce, zasiewali dojrzałe ziarna na roli. Niwy zazieleniły się, ze siewów zeszy żdźbła, ze żdźbła wyrosły kłosa, a w kłosach ziarna. Każde ziarno zasiane wydało stokrotne żniwo. Przedziwne odkrycie! Błogosławieństwo jego tak było wielkie, że narody pogańskie, pełne podziwu i wdzięczności, myślały, że bogowie ich zesli niegdyś z nieba do ludzi, by ich rolnictwa nauczyć. U dawnych Rzymian najpierwsi wodzowie i urzędnicy nie wstydzili się chodzić za pługiem, a cesarz w Chinach, od tysiąca już lat za zaszczyt sobie poczytuje, corocznie w obliczu ludu pierwszy zorać zagon. Cesarz Austrii, Józef II., uwiecznił także u ludu pamięć swoją, że za panowania swego na Morawie chodził za pługiem. Za tak zaszczytną, z dawien dawna uważano tę pracę, do której Bóg pierwszych naszych rodziców przeznaczył.

Tymczasem bywały okolice, w których rola nie była tak pulchną, gdzie przeciwnie będąc twardą, niewymownej pracy wymagała. Do czego ręce były za słabe, to skuteczniały narzędzia. Ostro zakończonem drewnem robiono dla nasienia długie brózdy. Również skopywano ziemię rogami bydła, albo szerokimi żebrami rozmaitych zwierząt, jak się to dziś jeszcze u wielu dzikich narodów dzieć zwykło. Nie mało zapewne czasu przeszło, zanim pług wynaleziono. Pierwszą wzmiankę o pługu podają dzieje Egipcjan.

Uważano, że przy ciągłej suszy rośliny więdły, a po deszczu szybko znów do siebie przychodziły. Uważano dalej,

że gdzie wezbrana rzeka mułu naniosła, żyzność była większa. Rolnik skrapiał tedy sztucznie swe zasiewy i zwoził muł na swoją rolę, jeżeli w bliskości nie było rzeki, co mu go nanieść mogła. W ten sposób nauczył się skrapiać i mierzwić.

Wykruszenie ziarna rękami było zmuśnem, łatwiej było wymłócać je gałęziami lub też bydłem wydeptywać. Ostatni zwyczaj u Izraelitów mianowicie był w używaniu, i Mojżesz nakazał, aby wołom przy młóceniu pysków nie zawieżywano. Rychło nauczono się trzeć ziarna między dwoma kamieniami. Spodni kamień, na który zboże sypano, stał nieporuszony, a górny nad nim się obracał. W ten sposób utworzono rodzaj ręcznego młyna, żarna, które już za czasów Mojżesza Izraelitom znane przez tego prawodawcę za najpierwszy i najpotrzebniejszy sprzęt gospodarski były polecane. Dla tego też zakazał przyjmowania ich w zastaw, mówiąc, iżby to równało się zastawieniu własnego życia. Mozolne tarcie było u nich zatrudnieniem niewolników i służebnic. Używanie wody, wiatru, a nawet pary do tego tarcia czyli mielenia jest daleko późniejszym wynalaskiem. Młyny wodne znachodzą się dopiero około narodzenia Jezusa Chrystusa; wiatraki od 700 lat znane są w Europie, młyny parowe nareszcie są wynalaskiem naszych czasów.

9. Bez pracy, nie będzie kołaczy.

Kto się nie leni, temu się zieleni.

*Gdy Adam i Ewa na pracę skazani,
Z rajskiego ogrodu zostali wygnani,
Cherubin rzekł do nich: „W świat idźcie biedacy,
„Już teraz bez pracy nie będzie kołaczy.”
Więc smutnie w świat idąc mówili do siebie:
„O! w jakże nas ciężkiej Pan stawia potrzebie!
„Tak dobrze nam było w rozkosznym Edenie;
„Mieliśmy owoców na każde zachcenie,
„A teraz musimy najmniejszy plon ziemi
„Zdobywać, niestety, rękami własnymi!”
Lecz rady nie było, już klamka zapadła:
Więc trzeba się było jąć rydla i radła;
Szło z razu oporem, trud zdał im się nudny,
Bo każdy, jak wiecie, początek jest trudny.*

*Lecz wkrótce uczuwszy ci pierwsi kmiotkowie
 Skrzepione od pracy i siły i zdrowie,
 Przestali nazywać nieszczęście swe srogiem;
 A gdy się im praca już stała nałogiem,
 Gdy słodycz spoczynku po trudach poznali,
 Powoli i szemrać na los swój przestali.
 Niebawem też ziemia ich potem zroszona,
 Zaczęła wydawać i kłosy i grona;
 Z radością patrzyli na staran swych dzieło,
 I błogie uczucie ich serca przejęło,
 I plon ich miał prawie tak wiele dlań miodu,
 Jak słodkie owoce rajskiego ogrodu.
 Więc wzniesli wzrok w niebo i zgiąwszy kolana,
 Takimi się słowy ozwali do Pana:
 „O Boże! o Stwórco, łaskawy bez miary!
 „Jak wielkie Twe dary, tak zbawcze i kary;
 „Ty karząc obdarzasz, Ty chłoszcząc uzdrawiasz,
 „I skutkach nieznacznie swą łaskę objawiasz.
 „My na Cię sarkali i na nasz stan bieden;
 „Dziś widzimy, że praca zastąpi nam Eden.“*

Józef Paszkowski.

10. Skutki rolnictwa.

Rolnictwo przywiodło ludzi do stałych siedlisk; tam albowiem, gdzie zasiali, chcieli też doczekać się żniwa. Prócz tego wymagała rola ciągłej pracy. Wybudował więc sobie rolnik przy niej chatkę, która z razu pewno bardzo była prosta. Białe pale, przeplatane gałęziami i wicią, okryte skórami, tworzyły zapewne pierwszą chatę, która rolnika do pokrzepiającego zapraszała spoczynku, gdy wieczornymi potem oblany ze swego pola powracał. W takich szałasach mieszkała w późniejszych nawet czasach większa część Izraelitów podczas pobytu na puszczy, a na pamiątkę tego obchodzono rokrocznie święto kuczek.

Kilka takich chat, z czasem trwałej i obszerniej zbudowanych, stanowiących przejście do domów, składało pierwszą wieś, która powoli w miasto wzrosła. Osiedlenie się kilkoro ludzi w tej samej okolicy, poprowadziło także do pierwszych wyobrażeń prawa własności. Początkowo cała ziemia była własnością wspólną. Lecz rolę tę, którą każdy wyłącznie dla

siebie uprawiał i zasiewał, uważał także za swoją własność i oznaczał i bronił jej ogrodzeniem lub rowem. Życie zaś wspólne tylu ludzi najrozmaitszych zdolności, stawało się bodźcem i wzajemną pomocą w pracy. Przypadek lub bieda wywoływały potem jedno odkrycie lub ulepszenie po drugiem, i zwiększały w ten sposób przyjemność wspólnego życia.

Przedewszystkiem jednak prowadziło rolnictwo do poznania i czci Boga. Rolnik bowiem siejący ziarno, wie dobrze, że mu wzrostu nadać nie może. Potrzeba do tego tak deszczu jako i światła słonecznego. Jedno gradobicie może całą jego nadzieję zniweczyć. Tym sposobem wszystko przypomina mu dawcę wszelakiego dobra. Do niego więc udaje się z żoną i dziatwą w kornych modlitwach błagając o błogosławieństwo niebios; jemu z wdzięcznem sercem przynosi w ofierze pierwociny swych owoców.

II. Pasterstwo.

Równie starożytném jak rolnictwo, jest hodowanie bydła czyli pasterstwo; na tém samém albowiem miejscu, gdzie Biblja Kaina zowie rolnikiem, nazywa Abła owiec pasterzem. Z pomiędzy rozlicznych zwierząt, jedne przed ludźmi pierzchliwie do lasów uciekały, drugie łatwo się oswajały. Wełniasta owca, dojna koza i krowa, wytrwały wielbłąd, odważny koń, — oto zwierzęta spokojne, którym człowiek codziennie przypatrywał się, do których coraz więcej nawykał. Uważał, jak swe młode karmiły matki, jak z pełnych wymion piękne, białe mleko tryaskało. Próbuując, znajdował je pożywném i smaczném, starał się więc o pomnożenie tych zwierząt oswojonych. Z niemi przenosił się z wolna z jednego pastwiska na drugie; za staremi szły młode z ochotą, przybiegały nawet na głos jego. Przywoływał je zaś głosem, który same wydawały; — zupełnie według zwyczaju dzieci, nazywających owcę *me*, a krowę *mu*. Człowiek bowiem, na najniższym stopniu oświaty stojący, do dziecka jest najpodobniejszym. W istocie też znachodzą się jeszcze w wielu językach podobnie brzmiące głosy w nazwiskach zwierząt; wszakże sami nazywamy kukułkę, kruka

i inne ptaki, równie jak czworonożne zwierzęta podług ich głosu lub innych wybitnych przymiotów.

Nie długo jednak bawił pasterz w jednej i tej samej okolicy, skoro paszy przybrało, przenosił się z trzodą na inne miejsca, szukając dogodnego dla niej pastwiska. Bawiąc gdziekolwiek czas dłuższy, budował swój szałas. Potrzebował do tego jedynie wielkiego, mocnego dręgi, który w ziemię wko-
pywał, i pokrycia, które za pomocą małych tyczek po wszystkich bokach rozpinał. Pokrycie to stanowiły z początku skóry zwierząt; później zaś, po odkryciu tkactwa, płótno. Pod takimi przenośnymi szałasami, mieszkał pasterz z żoną i dziećmi spokojnie i wesoło, otoczony trzodą, która na około się pasła i dostarczała dostatek mleczywa. Podług podania Biblij, pierwszy Jabał mieszkał pod namiotami. Jeżeli okolica nie miała wody, kopano dół, nazywany cysterną, aby się w nim woda deszczowa zbierała. W ten sposób dziś jeszcze przenoszą się niektóre plemiona, np. Arabowie, z miejsca na miejsce, dla czego się greckim wyrazem *nomadami* nazywają. Najwdzięczniejszy obraz takiego życia nomadyjskiego, wystawia nam Biblia po potopie w osobie patriarchów Abrahama, Izaaka i Jakóba.

W starożytności było i pasterstwo także wielce poważane; królowie bowiem i synowie królów niemi się trudnili. I tak Dawid od trzody swęj na króla powołany został.

12. Handel i pieniądze.

W pierwszych czasach polegał handel głównie na tém, że towary za towary zamieniano. Zdarzało się bowiem, że jedni posiadali to, czego drudzy potrzebowali, lub odwrotnie, jednym zabrakło tego, czego drugim nadbywało. Naturalną przeto było rzeczą, że zamiana towarów wówczas główną odgrywała rolę, a rodzaj ten handlu aż do dnia dzisiejszego pomiędzy dzikimi ludami Ameryki jest w użyciu.

Podobna zamiana nie zawsze jednak wystarczała. Trudno albowiem było zawsze znaleźć tego, który to posiadał, czego właśnie potrzebowano. Nadto spostrzeżono wkrótce, że zamiana pociąga za sobą wielką stratę czasu i inne niedogodności. Rolnik

chcący sprzedać swe zboże, musiał najprzód poszukać sobie kupujących, a potem posyłać im zboże w rozmaite miejsca, celem nabycia za nie innych rzeczy, jemu potrzebnych. Wszystko to odrywało go od pracy i domu, i zadawało mu wiele starania. Z tych przyczyn przekonali się ludzie, że trzeba koniecznie coś ustanowić, coby oznaczało wartość i stanowiło pewną miarę. Musiało tém być naturalnie coś takiego, co nie było zbyt zwyczajném. Może używano do tego z początku kawałków kosztownego drzewa, pysznych muszli, wybornych owoców. Przy tém wszystkiém rzeczy te były zawsze jeszcze bardzo niedostateczne. Bo łatwo mogły się muszle potłuc, drzewo spróchnieć, a zgnieć owoc.

Skoro nauczono się poznawać i topić kruszce, podobna niedogodność ustała. Ponieważ dla użyteczności i rzadkości swojej powszechnie są cenione, a za pomocą topienia łatwo je na małe kawałki rozdrabniać można, z których każdy ma wartość swoją, ponieważ nareszcie są trwałemi, i snadno się z miejsca na miejsce przenosić dadzą; przeto przedstawiały pożądaną miarę i wartość. Z razu ważono kruszce i dawano je w większych lub mniejszych kawałkach za to, co kupić chciano. Tak jeszcze teraz kupcy w Chinach noszą przy sobie cienkie blaszki srebrne, z których przy umowach handlowych, nożyczkami ucinają potrzebny kawałek srebra za kupiony towar. Później robiono na kruszcu znak, ile miał mieć wartości, a później jeszcze bito pieniądze. Pamiętać jednakże o tém potrzeba, że za dawnych czasów pieniądze nie tak pięknie były wybijane jak teraz. Były to raczej grube, niezgrabne kawałki kruszcu, w rozmaitych postaciach, okrągłe, trójkątne, czworokątne.

Znaleziono więc środek, za pomocą którego można było handel przenieść i do dalszych krajów, i zawierać handlowe stosunki z ludźmi, którzy nic na zamianę nie mieli. W ten sposób udzielały sobie oddalone narody wzajemnie płody swoje, i zbliżały się coraz więcej do siebie. Górzyste okolice równano, zakładano drogi i gospody, stawiano mosty na rzekach, by obcym kupcom przystęp ułatwić. Po miastach zaś

starali się mieszkańcy uprzyjemnić im pobyt, i wynagrodzić za trudy dalekiej podróży.

13. Powstanie jarmarków.

Aby sobie zapewnić wielki odbyt na towary, zwrócili kupcy uwagę swoją na pewne pory, w których wiele ludzi w jednym i tym samym miejscu zwykło się schodzić. Zdarzało się to regularnie w czasie wielkich uroczystości kościelnych, na które pobożny lud z bliska i z daleka do miast i świątyń dążył, aby się tam pomodlić i ofiary swe składać. Szczególnie dawały częstą sposobność do takich zgromadzeń, liczne i przepyszne uroczystości bożków pogańskich, na które się karawany z ciężko ojuczonymi wielbłędami spieszyły. Po rynkach i placach publicznych, roiło się wtenczas mnóstwo ludu z wszystkich okolic świata, w najdziwniejszych ubiorach, z najrozmaitszymi i najbarwniejszymi towarami. Nawet w przedśionkach świątyń kupczono niekiedy, i dla tego czytamy w ewangelji, że Chrystus Pan pewnego razu wypędził z świątyni Salomonowej kupujących i sprzedających. — W ten sposób i nasze walne jarmarki, wzięły swój początek przy kościołach, gdzie się lud dla słuchania słowa Bożego gromadził.

14. Wynalazek okrętów i żeglugi.

Zapewne już bardzo rychło wpadli ludzie na użyteczny wynalazek żeglugi, do którego także niedostatek pierwszy dał powód. Mieszkańcy nieurodzajnego wybrzeża morskiego, żyjący z połowu ryb, spostrzegli wkrótce z przestrachem, jak ryby, jedyne ich pożywienie, coraz więcej od brzegu się oddalały, i na otwarte uchodziły morze. Tam je poławiać, zdawało im się niepodobieństwem, i z tego powodu popadli w wielką biedę. Dla tego też z tęsknotą spoglądali na piękną wyspę, która przed nimi na morzu leżała, i różne obiecywała wygody. Wiedziano zwierzęta odważnie z wybrzeża do rozkosznej przepływającej wyspy; człowiek więc chciał je naśladować, ale odległość była za wielka. A chociażby dopłynął do wyspy, jakże powrócić z żywnością do brzegu stałego lądu!

Tymczasem widzi kłodę drzewa pływającą po morzu, a na niej roje ptastwa siadającego, zlatującego, świegocącego i znów dalej żaglującego, jak marynarze. Widok ten naprowadza człowieka na nowy pomysł, czyliby, związawszy kilka kłód drzewa, sam na niem nie mógł się puścić na morze. Wiąże je przeto witkami, pokrywa skórami i spuszcza pierwszą tratwę na morze. Nie bez bojaźni wstępuje na ten nowy statek, i popycha go uważnie długą tyką, lub gdy tyka dna niedosięga, zwolna nią wodę garnie. Inni wsiadają na drzewo jak na konia, i płyną przez morze; inni jeszcze wydrążają wpierw za pomocą ognia drzewo i wsiadają weń. Pierwsza próba szczęśliwie się powiodła, ludzie dostali się przez morze tu na piękną wyspę, gdzie indziej na drugi brzeg rzeki. Trud i bojaźń dostatecznie wynagrodzone. Pierwsza szczęśliwa próba zwiększa odwagę, pobudza innych do współudziału, i zaprowadza jedno ulepszenie po drugiem na nowym statku. Może ryba służyła za wzór. Przodek i tył statku zaostrzono, aby płaszczyznę wodną łatwiej przeszywać. Zamiast pletw rybich przywiązano wiosła, za pomocą których statek poruszano; zamiast ogona przymocowano ster na tyle okrętu. Aby woda nie zalewała tratwy, poprzybijano po bokach szczelnie drzewo, następnie deski; a później jeszcze i żagle dodano. Przypadkiem może zmoczoną odzież rozwieszono na tratwie za pomocą tyk, dla wysuszenia jej na słońcu; wiatr zadał w nie i przyspieszył przejazd. Spostrzegłszy to, starano się później korzystać z wiatru przez rozpięte skóry zwierząt, rogózkę z sitowia, nareszcie przez długie płótno. Ileż to nie-szczęść doświadczone, zanim żeglugę po morzu bezpieczniejszą uczyniono! Od pierwszej łódki, której się powierzyli pierwsi żeglarze, aż do wielkiego wojennego okrętu w nowszych czasach — jakież to krok olbrzymi! Kryjąc we wnętrzu swojem przeszło sto armat, osadę z tysiąca ludzi złożoną, przebiega szybko jak strzała ogromną morską płaszczyznę, gardząc wiatrem i burzą, powiewając chorągwiami i banderami. Jedno naciśnięcie ręki biegłego sternika, nadaje mu w okamgnieniu przeciwny kierunek. Obce narody, widząc pierwszy raz przybywający okręt, mniemały, że wielkie miasto przypływa do ich wybrzeża, a maszty niebotyczne zdawały im się być wieżami.

Inne rzucały się przed nim na twarz, i czcili go jako wyższą istotę! Gdy dzicy na wybrzeżu Australji spostrzegli pierwszy przybywający okręt parowy europejski, zaniemieli prawie z przestachu. Sądzili, że to wielki potwór morski, który z wielkiej do góry zadartej paszczy, wyrzuca dech swój gęsty i czarny, jak obłok dymu, zaciemniający w szerz i wzdłuż niebo, i z przestachu uciekli.

Na wynalezionych pierwszych statkach, nie odważyli się ludzie na dalekie morze, owszem pilnowali brzegów i płynęli od wybrzeża do wybrzeża, albo tak daleko się tylko od ziemi oddalali, o ile jej z oczu nie tracili, nie wiedząc, czyli do niej napowrót trafiają. Na przypadek nagłej burzy, która okręt ich daleko od lądu zapędzić mogła, brali z sobą ptaki, które puszczane, dążyły do lądu, a żeglarze wracali za nimi. Widywali bowiem, że ptaki z przyrodzonego przywiązania wracały do swjej ojczyzny. Żeglowano też tylko za dnia, bo wśród ciemnej nocy łatwo mógł okręt, na wzburzonym morzu, uderzyć o ukryte skały lub wpaść na mielizny.

Fenicjanie byli pierwsi, którzy odważyli się pływać po otwartym morzu (Śródziemnym) w dzień i w nocy. W dzień słońce, a w nocy gwiazdziste niebo były ich przewodnikami. Jeżeli zaś powietrze było ponure, a niebo zachmurzone, w takim razie i oni trzymali się ostrożnie brzegów. Na otwarte morze puszczano się dopiero śmielej od czasu, jak poznano igłę magnesową. Igła ta ma tę szczególną własność, że jeden jej koniec zawsze na północ wskazuje. Ztąd żeglarze, i w dzień i w nocy, na nieprzejrzanym morzu rozróżnić mogą cztery strony świata i oznaczyć, dokąd płyną. Późno dopiero zrobiono to odkrycie. Bo i któż się mógł spodziewać, że mały kawałek żelaza, lepiej wskazywać potrafi okolicę, niż człowiek, i że przy jego pomocy można się będzie puszczać na nieznane morza! Wtenczas dopiero wzrosły handel i żegluga do niesłychanych przedtym rozmiarów, wtenczas żeglowano po wszystkich morzach, a nawet odkryto nowe części świata.

Dzieje powszechnie.

15. Sztuka drukarska.

Z pomiędzy wszystkich wynalazków, jakie dawniejszemi czasy uczynił człowiek, wynalazek sztuki drukarskiej był najważniejszym. Dawniej nie było innych książek na świecie, jak tylko pisane. Pisanem ich zatrudniali się szczególnie zakonnicy, i podziwienią godną jest rzeczą, jak daleko w sztuce pięknego pisania doprowadzili. Wielkie początkowe litery malowano nader pięknie rozmaitemi barwami lub wykładano złotem, często nawet otaczano je małemi zgrabnemi obrazkami. Odpisy takie wymagały wiele czasu i wielkiej pilności, i były dla tego nader drogie. Jedna pisana Biblia kosztowała wówczas aż do trzystu złotych reńskich, dla tego też jedynie ludzie bogaci i znakomici książki mieć mogli. O książkach szkolnych ani myśleć było można; nauka musiała też dla tego być bardzo niedostateczną, ponieważ się ograniczała jedynie na wykładzie ustnym.

Sztukę drukarską poprzedziła i przysposobiła sztuka wyrzynania form. Na drewnianych tabliczkach wyrzynano rozmaite obrazki, które nacierano farbą i wyciskano na pergaminie lub papierze. Obrazki te były z razu nie do poznania, zamazane i brzydkie. Aby więc dać poznać, co one wyobrażać miały, wyrzynano u spodu figury imię, objaśniające rysunek. Z czasem zaczęto wyrzynać na drzewie, i odbijać całe wiersze i zdania z Pisma św., lub krótkie modlitewki. Nakoniec wyrzynano już całe stronicę w drzewie, pociągano czernidłem i odbijano na papierze. Był to więc pierwszy sposób odbicia czyli wydrukowania książki. Ale potrzeba było tyle tablic wyrzynać, ile książka miała stronic. Praca była to bardzo droga i wiele trudu wymagająca, a przecie nie wydała trwałej korzyści, bo po odcisnięciu tablic, nie miały one już wartości, i dla każdej innéj książki nowe tablice wyrzynać musiano. W tém wpadł Jan Gutenberg na szczęśliwą myśl, aby nie całe tablice, ale raczej pojedyncze głoski z bukowego wyrzynać drzewa, poustawiać je w rzędkie obok siebie tak, jako w książce następują, a przymocowawszy je do siebie, i poczerpiwszy czernidłem z sadzy i oliwy, wyciskać na papierze. Przez to osiągnięta się ta korzyść, iż ustawione głoski rozebrać i do każdego innego

druku użyć można. Pierwsza próba nie udała się pomyślnie, ponieważ drewniane czcionki pękały, wyrzynano przeto czcionki ołowiane, a potem cynowe. Ponawiając doświadczenia, wszedł Gutenberg w spółkę z Janem Fustem czyli Faustem, bogatym złotnikiem, z którym wynalazek tém udoskonalili, iż zaczęto łać zgłoski zamiast mozolnie je wyrzynać. Odtąd sztuka drukarska prędko postępowała; wkrótce odbijano całe dzieła. Pierwszą książką, którą wydrukowano, była Biblija łacińska; druk jej, ukończony roku 1456, wzniecił bezprzykładne podziwienie. W prędcie też ważne to odkrycie rozpowszechniło się nietylko po Niemczech, ale i po innych krajach Europy. W Krakowie zjawił się Ginter Zajuer, drukarz a raczej kramarz z książkami jeżdżący — po nim Świętopełk Fiol, który pierwsze książki słowiańskie w r. 1490 drukował. Po nich założył zamożny obywatel krakowski Jan Haller stałą drukarnię w Krakowie, w której najprzód łacińskie, a potem polskie książki drukowano. Najpierwszą książką polską była: „Żywot Pana i Boga naszego Jezusa Chrystusa, wydany w r. 1522.“

Sztuka drukarska stała się jako brama, przez którą wszelka oświata szybko się po wszystkich krajach rozszerzała. Wszystko pożyteczne i piękne, co pojedynczy mężowie wymyślili i napisali, w najkrótszym czasie mogło się stać trwałą własnością wszystkich narodów.

16. Salomon.

Mądrość, bogactwa i sława jego.

Gdy Dawid był już bliskim śmierci, ogłosił królem Salomona. Niedługo po wstąpieniu na tron, Salomon ofiarował Panu tysiąc ofiar na całopalenie w Gabaon, na ołtarzu Mojżesza. Tu ukazał mu się Jehowa we śnie mówiąc: Proś czego chcesz, żeć dam. Salomon dziękował najprzód Panu za łaski, które już otrzymał i prosił, aby Bóg dał mu serce rozumne, aby mógł lud sądzić i rozeznawać złe od dobrego. Podobąa się ta mowa Panu i rzekł: że nie żądałeś sobie dni wielu, ani bogactw, albo dusz nieprzyjaciół swoich, aleś prosił o mądrość sobie dla rozeznania sądu: otożem ci uczynił według mowy twojej i dałem ci serce mądre i rozumne, tak iż żaden

przed tobą nie był podobny tobie, ani po tobie powstanie. Lecz i to czegoś nie żądał, dałem tobie, to jest bogactwa i sławę, że żaden z królów nie był podobny tobie wszystkich przeszłych czasów. A będziesz li chodził drogami moimi i strzegł przykazań i ustaw moich, jako twój ojciec chodził, przedłużyć dni twoje (Król. 3, 5). Wkrótce Salomon okazał mądrość swą i bystrość umysłu jako sędzieja. Dwie niewiasty stanęły przed nim i spierały się o dziecko, które każda uznawała za swoje. Król kazał przeciąć dziecko żywe na dwie części i dać połowę jednej, a połowę drugiej. Jedna z niewiast zgodziła się na wyrok, ale druga wyrzekła się dziecięcia, byleby go nie zabijano. Salomon przysądził dziecko téj ostatniej, jako prawdziwej matce. Wieść o tym sądzie rozeszła się wszędzie i wzmocniła sławę i powagę królewską. Salomon ugruntowawszy się na tronie, panował w pokoju i szczęśliwie. Lud Judy był wtedy liczny jak piasek morski, jedząc i pijąc, a weseląc się; i mieszkał bez wszelkiej bojaźni, każdy pod winną latoroślą swoją i pod drzewem figowém. Panowanie Salomona rozciągało się od granic Egiptu do Eufratu; ludy sąsiednie, jedne mu hołdowały, drugie były jego sprzymierzeńcami. Salomon prowadził zyskowny handel; jego okręty, prowadzone przez marynarzy Tyru, przywoziły mnogość złota, srebra, kości słoniowej, drzewa kosztownego, drogich kamieni i rzadkich zwierząt. Z Egiptu brał konie i wozy wojenne. Kupcy zagraniczni idący przez państwo Izraela płacili ogromne cło. Salomon był bardzo bogaty. Dochody jego coroczne, oprócz tego, co mu składali królowie hołdujący i kupcy, wynosiły 666 talentów złota. Przy tak wysokich dochodach mógł utrzymywać wspaniały dwór i dokonywać nader kosztowne budowle, tak w Jeruzalem, jak w innych miejscach. Dwunastu dozorców było przełożonych nad całym Izraelem, i opatrywało co miesiąc potrzeby króla i dworu. Codziennie wydawano na stół trzydzieści korcy najczystszej maki i sześćdziesiąt korcy zwyczajnej, dziesięć tłustych wołów, a dwadzieścia pastewnych, sto baranów, oprócz jeleni, sarn, bawołów i ptastwa karnego. Wszystkie naczynia, z których pijał Salomon i wszystkie sprzęty były złote, bo za jego panowania srebra nie miano w cenie. Dla bezpieczeństwa swego królestwa,

utrzymywał Salomon wojsko. Miał 1400 wozów wojennych i 12,000 jazdy. Jeżeli panowanie Salomona było pełne blasku i przepychu, wielce też zasłynęła między obcemi narodami nadzwyczajna mądrość jego. Królowa Saby przyjeżdżała do Jeruzalem, z drogiemi podarunkami doświadczyć jego mądrości i rzekła: „Większa jest mądrość twoja i sprawy twoje, niżli słowa, którem słyszała.“ Biblia mówi, że mądrość Salomona przechodziła mądrość wszystkich ludów wschodnich i Egipcjan; i był mędrszy nad wszystkich ludzi i sławny u wszystkich narodów okolicznych. Mówił też trzy tysiące przypowieści albo podobieństw, a pieśni jego było tysiąc pięć. Rozprawiał też o drzewach od cedru, który jest na Libanie, aż do hyzopu, który wyrasta z ściany i mówił o zwierzętach, ptakach, płazie i o rybach. I przychodzili ze wszystkich narodów słuchać mądrości Salomonowej i od wszystkich królów ziemskich, którzy słyszeli mądrość jego. (Król. 4, 30.)

17. Budowanie kościoła Jerozolimskiego.

Od czasów Mojżesza aż do Salomona, świątynia przenośna, zbudowana na puszczy, czyli namiot obejmujący arkę przymierza, był jedyną świątynią Izraelitów. Już Dawid zamierzał wznieść świątynię Panu w Jeruzalem, ale Bóg zakazał mu tego przez usta Natana proroka, gdyż za wiele prowadził wojen i zanadto krwi przelał (1 Psalm 22, 8), a synowi jego Salomonowi przeznaczono dokonać tego zamiaru. Dawid poczynił potrzebne przygotowania, zebrał mnóstwo materiałów do budowl, kupił grunt na górze Morja (później górą Syonu zwaną) zbudował na niej ołtarz, i ofiarował całopalenia, oraz ofiary dziękczynne za ustanie zarazy morowej.

Salomon wstąpiwszy na tron i urządziwszy dom swój i całe państwo, zaraz postanowił dopełnić woli ojca i własnego serca, i zająć się wystawieniem świątyni. Posłał najprzód do Hirma, króla Tyru, przyjaciela Dawida, i te słowa mu powiedzieć kazał: Znałeś królu wolę Dawida, ojca mego, chciał on wybudować kościół imieniowi Boga prawdziwego, ale nie mógł przed wojnami nalegającemi na niego w około; mnie zaś Pan dał odpoczynek i trwały pokój, nie mam ani przeciwnika,

ani przeszkody, przeto myślę wypełnić wolę ojca mego i zbudować dom imieniowi Pana. Dom ten wielkim będzie, bo wielkim jest Bóg nasz. Wiesz królu, że nie ma w narodzie moim ludzi, którzyby tak dobrze, jak twoi, drzewo obrabiać umieli, przykażże swoim, żeby mi naścinali cedrów z Libanu i jodeł, a ja tobie i im dam zapłatę. Przyjął mile Hiram słowa i prośbę Salomona i tak odpowiedział: Cokolwiek żądasz, uczynię, słudzy moi obrobią cedrowe i jodłowe drzewo, zawiozą je na brzeg morza, ja je każę ułożyć w tratwy i przypławić do miejsca, które mi naznaczysz, ty zaś żywności dostarczać mi będziesz. I uczynili przymierze. Hiram dostarczał Salomonowi jodeł i cedrów do woli jego, robotników umiejętnych i roztropnych, którzy umieli robić złotem i srebrem, miedzią, żelazem, marmurem, kamieniem, drzewem i wycinać piękne rzeźby; Salomon zaś dawał Hiramowi corocznie dwadzieścia tysięcy korcy pszenicy i dwadzieścia tysięcy barył najczystszej oliwy. Wybrał też ze wszystkiego Izraela najzdutniejszych robotników trzydzieści tysięcy, z których co miesiąc po 10,000 na górę Libanu posyłał, żeby pomagali sługom Hiramowi. Obliczył też Salomon w całym państwie swoim cudzoziemców, i znalazło się ich 150,000; z tych kolejną 80,000 ciosało kamienie w górach na grunta kościoła; a 70,000 nosiło brzemiona; dozorców nad wszystkimi robotnikami postanowił 3300 przełożonych, którzy kierowali całą robotą.

W drugim miesiącu czwartego roku panowania Salomona, we 480 lat po wyjściu z Egiptu, zaczęto budować ów sławny kościół, który w ciągu lat siedmiu ukończono, z wielką sztuką i wspaniałością.

Gdy Chaldejczycy zdobyli i zburzyli Jeruzalem, za Nabuchodonozora, w jedynastym roku panowania Sedekjasza, króla judzkiego, i kościół Salomona zburzono, po jego trwaniu przez 418 lat, Cyrus król perski, w pierwszym roku swego panowania, pozwolił Izraelitom będącym w niewoli babilońskiej, wracać do ojczyzny i odbudować gród święty, wraz ze świątynią. Zwrócił im nie tylko naczynia i wszystkie rzeczy, zabrane ze świątyni i przeniesiono do Babilonu, ale dał nawet zasiłek ze skarbu. Ale chociaż ten zasiłek królewski pomnożył

znacznie składki bogatych Izraelitów, fundusze te nie wystarczały. Nowa świątynia była zatem daleko mniejsza od pierwszej, i ci którzy tę oglądali, teraz zalewali się łzami. Za powrotem z niewoli babilońskiej, Zorobabel i Jozue założyli fundamenta nowej świątyni w r. 534 przed Chrystusem. Pracom przeszkadzała zazdrość Samarytanów, których do współnictwa budowy nie przyjmowali Izraelici; ponowiono budowanie dopiero za Darjusza Hystaspa (r. 520), i dokończono świątynię w 515 przed Chr. Brakło w tej drugiej świątyni arki przywierza, a zatem miejsce święte było próżnem. Pompejusz oblegał następnie Jeruzalem i zajął świątynię. Herod w dwudziestym roku przed Chrystusem postanowił świątynię Zorobabela zastąpić ogromniejszą i wspanialszą. I ta trzecia świątynia zburzona została do szczętu przy zdobyciu Jeruzalem przez Tytusa r. 71 po Chrystusie, a na jej zwaliskach cesarz rzymski Adrian zbudował świątynię Jowisza. Julian Apostata, cesarz rzymski, po odszczepieniu się od wiary chrześcijańskiej, kusił się o odbudowanie starożytnej świątyni Salomona, ale naderemnie. Teraz wznosi się tam meczet turecki Omara. Na górze Syonu stoją dziś kościoły chrześcijańskie, w których odbywają się obrządki chrześcijańskie i słowo Boże ku pociesze i wzmocnieniu chrześcijan tamtejszych, opowiadane bywa.

18. Krezus i Solon.

Był w starożytności bardzo potężny król w Azji, imieniem Krezus. Oprócz rozległych krajów posiadał także nadzwyczajnie wielkie bogactwa. Pyszny z posiadania tych skarbów, uważał siebie za najszcześliwszego z ludzi. Do tego monarchy przybył raz jednego sławny mędrzec i prawodawca grecki Solon. Krezus oprowadzał go po swoich pałacach, pokazywał mu swoje nieprzebrane skarby i rzekł do niego: „Solonie! zwiedziłeś wiele świata, widziałeś różne kraje, poznałeś rozmaitych ludzi, powiedzże mi, kogo uważasz za najszcześliwszego?” Solon odpowiedział: „Obywatela Ateńczyka, Telesa. Był on cnotliwy, doczekał się synów i wnuków, miał powagę i szacunek u ziomków, zdrowie czerstwe, dochody dostateczne i żył spokojnie. Nakoniec poległ w bitwie za swą

ojczyznę, a wdzięczni rodacy wystawili mu pomnik w nagrodę jego czynów.“ Zdziwiony Krezus, że Solon zwyczajnego obywatela nadeń przenosił, pytał go dalej: „A kogóż drugiego liczysz do najszczęśliwszych?“ Odpowiedział Solon: „Dwóch braci greckich, Kleobisa i Bitona, którzy własną matkę staruszkę do świątyni zawieźli, gdy zaprzęgu na oznaczony czas dostać nie mogli. Lud nabożny wychwalał tę ich miłość i uszanowanie dla matki, a ona prosiła bogów, aby synom dali to, co dla nich jest najlepszym. Synowie, podróżą znudzeni, po uczynionej ofierze, położyli się w przysionku świątyni, zasnęli i już się nie obudzili. Śmierć po tak pięknym czynie była dla nich szczęściem.“

Słyszając to, z nieukontentowaniem rzekł Krezus: „Przychodniu ateński! czy moje bogactwa i szczęście tak mało cenisz, że mię z tymi nawet nie równasz?“ Na to odpowiedział Solon: „Cóż znaczą bogactwa? Jedna chwila wydrzeć ci je może. Człowiek przy dobrém zdrowiu i skromności mniej ma kłopotu, niż bogacz niesyty. Bóstwo nie jednego obsypuje bogactwy, lecz znowu mu je odbiera, i zsyła nań niedolę. Przed śmiercią nikogo nie nazwę szczęśliwym, bo nikt z nas nie wie, co go jeszcze czeka.“

Niepodobało się Krezusowi, co mówił Solon, wnet atoli poznał prawdę twierdzenia jego i przekonał się o nadzwyczajnej zmienności losu. Wkrótce bowiem po odwiedzinach Solona, starszy syn Krezusa oniemiał, drugi zginął na polowaniu, sam zaś przez Cyrusa, króla perskiego, na głowę pobity, a po zdobyciu stolicy Sardes do niewoli wzięty *) na śmierć na stosie skazany został. Kiedy już stos podpalono, pomny przestrogi Solona, zawołał nieszczęśliwy król głośno: „O Solonie! Solonie! jak wielką powiedziałeś mi prawdę.“ Cyrus, słysząc te słowa, ciekawy był dowiedzieć się, coby one znaczyły. Kazał więc Krezusa przyprowadzić przed siebie, a dowiedziawszy się od niego o ich znaczeniu, przypomniał

*) Herodot, dziejopis grecki twierdzi, iż w owym zgiełku, gdy jeden z żołnierzy Cyrusowych już tylko miał zadać wzniesioną bronią cios Krezusowi, niemy syn jego, tak był przejęty niebezpieczeństwem ojca, iż zawołał: nie zabijaj Krezusa!

sobie, że i on jest człowiekiem, a co dziś Krezusa, to jutro jego spotkać może: tak się tém wzruszył, że mu darował wolność i życie, miał go odtąd przy sobie, jako przyjaciela i słuchoł często rad jego.

19. Atylla, król Hunnów.

Z pomiędzy ludów barbarzyńskich które w wędrówkach narodów przechodziły z Azji do Europy, najdzikszymi byli Hunnowie. Podzieleni na mnóstwo hord koczujących, około roku 444 zwalili się na równiny Węgier, napadając ztamtąd kraje sąsiednie. Gdziekolwiek wtargnęli, byli postrachem napadniętych ludów, przez swe okrucieństwo, bezwstydną rozpustę i niepolamowaną grabieżność. Wzrostu byli niskiego, włosów rudawych, ocz małych, cery śniadęj, twarzy brzydkiej, okryci skórami lub kozuchami, żywili się mięsem prawie surowém. Prowadzili życie tułaczę, na koniach jedli, pili, spali, wojowali; trzody stanowiły ich główne bogactwo, namioty pomieszkania.

Atylla, dumny barbarzyńiec, biczem bożym zwany, zagarnawszy zwierzchnictwo nad nimi, a uważany od nich za najwaleczniejszego z wojowników i najzręczniejszego z wodzów, postanowił podbić całą ziemię. Niebawem też odznaczył początek swych rządów strasliwém spustoszeniem krajów okolicznych, a w krótkim czasie rozszerzył swą władzę nad całemi Niemcami, licząc wojsk na 700,000. W r. 447 przeszedł Ilirję, i zniszczył wszystkie kraje od morza Czarnego do Adrjatyku. Macedonja i Grecja stały się łupem zwycięzcy, który zrównał z ziemią 70 miast kwitnących. Potém zwrócił kroki ku Francji i przeszedł Ren na czele niezliczonej armji. Rzymianie i Frankowie stawili mu czoło i tak porazili jego hordy, że Atylla zaledwie zdołał dopaść swego obozu. Miała to być jedna z najkrwawszych w świecie bitew; z obu stron legło w nią 160,000 wojowników. Atylla przerażony, wściekły, kazał ułożyć stos ze wszystkich swych skarbów, w zamiarze zagrzebania się w popiołach, gdyby nieprzyjaciół chciał korzystać ze zwycięstwa, lecz ten poprzestał na tryumfie, i tylko gnał go aż po za Ren. Cofając się Atylla, spustoszył w okropny sposób Włochy i zburzył Akwileję, której mieszkańcy, szu-

kając schronienia na lagunach (wyspach) morza Adriatyckiego, założyli Wenecję. Wkrótce po powrocie do Węgier, śmierć Atyllę zaskoczyła 453 roku. Ciało jego w złotej złożone trumnie, ta w srebrnej, a srebrna w żelaznej, z wielką uroczystością pogrzebane zostało. Niewolnicy, użyci do kopania grobu, zostali zabici w czasie pogrzebu, żeby nikt grobu jego nie zdradził. Po jego śmierci rozchwiało się pod jego synem obszerne państwo Hunnów; jedni rozproszyli się, drudzy uszli napowrót do Azji, i znów rozpadli się na liczne hordy. Wtedy ludy podbite wyzwoliły się z jarzma barbarzyńców i odzyskały niepodległość. Jedynym pomnikiem dzikiej potęgi Atylli, zostały gruzy 500 miast zburzonych. Jego władza barbarzyńska była jak żelazo niszczące, aby niszczyć, jak ogień pożerający, aby pożerać. Dobrze maluje go ten dziki okrzyk, który mu przypisują: „Gdzie stapał mój rumak, nie porośnie tam trawa.“ Starożytni pisarze biorą Hunnów za jedno z Mongołami czyli Tatarami, którzy później w ośm wieków po Atylli powtórnie pustoszyli Europę.

20. Napad Tatarów.

Mongołowie, Tatarami zwani, naród dziki, azjatycki byli w połowie trzynastego stulecia straszną plagą Rusi, Polski, Śląska, Morawy i Węgier. Nawał hord tatarskich na te kraje podobny był do chmur szarańczy, a roje ich jazdy niszczyły mieczem i ogniem wszystko po drodze, plądrując i pustosząc okolice, przez które przeciągali. Drogę ich strasznego pochodu, wykonywanego z niesłychanym pośpiechem, znaczyły potoki krwi, dymiące pogorzeliska i okropne pustki. Hasłem wodzów ich było zniszczenie, utrzymując, że są powołani do opanowania i ukarania całego świata.

Z początkiem roku 1240 stanęły te hordy u granic rzeźzonych krajów. Wodzem ich był Batu-chan, wnuk Dżengis-chana, który te pogańskie plemiona podbił, z sobą połączył, i według ich dzikiej natury i obyczajów w hordę najezdniczą, do podbojów urządził. Pod wodzą Batu-chana wtargnęła wielka horda do Moskwy, zdobyła to miasto, i spustoszyła wielką część Rusi. Po jej podbiciu rzuciła się na Polskę. Rycerstwo

polskie stanęło pod bronią. Stoczono bitwę z razu pomyslną, bo Tatarzy znaczne ponieśli straty, i złamało rycerstwo pierwsze nieprzyjaciół szyki. Ale nowe tłumy tatarskie nadeszły od wschodu, otoczyły Polaków, tak że wszyscy dali gardło w obronie wiary i ojczyzny. Liczni rycerze padli śmiercią bohaterów. Handlowny i zamożny Sandomierz zniszczono. Mieszkańcy padli ofiarą pogańskiej dziczy. Krakowianie zamknęli się w obronnym klasztorze, a miasto samo złupionem i spalonem zostało. Cały wielki tydzień r. 1241 gościli w niem Tatarzy, nareszcie, podzieliwszy się na dwa oddziały, ruszył jeden oddział do Węgier, a drugi większy na Śląsk. W Węgrzech wygrali Tatarzy krwawą bitwę nad Saja, i gościli rok w bogatym kraju, niszcząc go i pustosząc.

Niebawem po opuszczeniu Krakowa stanęła horda tatarska u bram Raciborza, i obróciła w popiół i gruzy wsie i dwory okolicy. Miasto samo, nieopatrzone żywnością, cierpiało straszny głód. Nagle atoli opuścili Tatarzy Raciborz i ruszyli ku Opolu. Mieczysław, książę cieszyński i opolski, zniósł pierwszy oddział tatarski, ale za nadejściem liczniejszych hufców, cofnąć się musiał. Tatarzy ciągnęli na Wrocław, spalili spustoszone miasto, ale zamku, do którego się Wrocławianie schronili, zdobyć nie mogli. Udali się więc pod Lignicę, i dotarli do wsi Walstadt, gdzie na nich czekał Henryk Pobożny, książę wrocławski z zebraniem na prędcę rycerstwem, składającym się z Ślązaków, Polaków i Krzyżaków. Tam 9. kwietnia 1241 r. walecznie spotkał się Henryk z poganami i stoczył krwawą bitwę. Już przełamano szyki nieprzyjaciół, gdy zwykły fortel ucieczki i głos umyślnie przez Tatarów puszczone: *biegajcie, biegajcie!* nagle wprowadził w popłoch hufce sprzymierzone i na rzeź je wydał. Książę wrocławski zginął, legła większa część jego wojska, reszta poszła w rozsypkę. Głowę Henryka w tryumfie obnosili Tatarzy. Naczelnikowi swemu posłali 9 worów napełnionych uszami, które zwyciężonym pourzynali, aby mu dać widoczny dowód bitwy wygranej.

Mimo to ponieśli i oni wielkie straty, i nadzwyczaj drogo zwycięstwo okupili. Jakoż nie byli już w stanie postąpić dalej, ale napustoszywszy ziemi Śląską, obrócili się na Morawę,

którą splądrowali, i gdzie pobici zostali przy Ołomuńcu przez Jarosława Sternberga. Dla braku żywności w spustoszonej krainie i dla doznanych porażek, opuściły niedobitki tatarskie Morawę i zwróciły się ku Węgrom, a ztamtąd do Azji ku swoim siedliskom.

W ten sposób Polska, Śląsk, Morawa i Węgry uwolnione zostały od strasznego najazdu i jarzma pohanów. Pas kraju, którym przechodzili jedną został pustynią. Broń tej pogańskiej dziczy nie szczędziła starców, niewiast ani dzieci. Miasta i wsie leżały w perzynie, ludność częścią wycięta, częścią w lasach się tułała. Spustoszenie i ubóstwo powszechne, czyniły kraje okropnej niedoli obrazem. Wyludnienie krajów sprowadziło nareszcie do nich niemieckich osadników, którzy się w kolonjach usadowili.

O przechodzie Tatarów przez Księstwo Cieszyńskie, nie piszą historycy. Tylko kronika cieszyńska wspomina, że z powodu zbliżania się Tatarów, miasto Cieszyn obwarowano wałami, i że po nieszczęśliwej bitwie pod Lignicą, spustoszone bielskie okolice Śląska zaludnione zostały przez niemieckich osadników. Lud atoli śląski opowiada sobie jeszcze różne podania o Tatarach, które stwierdzają, że ta dzicz przez ten kraj nie tylko przechodziła, ale i okropnością swoją straszliwie jemu uczuć się dała. Całe okolice miały być wpień wycięte, z innych ludność do niewoli zabrana. Zwykle pędzili Tatarzy podbite ludy przed sobą, i w przedniej straży walczyć musiały. Pierzchając, naprowadzały goniących chrześcijan w koło tatarskiego wojska, które otaczało wojowników, i okropną sprawiało rzeź.

21. Czechy za Karola IV.

Pod panowaniem cesarza Karola IV. nastał dla Czech wiek złoty nauk, sztuk i przemysłu. Karol wydoskonalony w szkołach paryskich i włoskich, postanowił wznieść swój kraj na równy stopień nauki i oświaty. W tym celu założył sławną wszechnicę w Pradze w roku 1348, najpierwszą w Słowiańszczyźnie i w całych Niemczech. Dwór Karola stał się zbiegowiskiem najślawniejszych uczonych i mistrzów Europy

Najpamiętniejszym z nauczycieli wszechnicy pragskiej stał się Jan Hus i Hieronim z Pragi.

W naukach, wykładanych na wszechnicy, znajdował cesarz Karól IV. tyle przyjemności, że na nich trawił nieraz całe dni, i niczém nie dał sobie w nich przeszkadzać. Nawet wzywającym go dworzanom do obiadu, odpowiadał: „Nie przerywajcie mi! tu mój obiad, syt jestem, i nie chcę dziś innego stołu nad ten, za którym teraz siedzę.“ Karolowi winny nie tylko Czechy swą pomyślność ówczesną, ale i stolica ich, Praga, dzisiejszą wspaniałą powierzchowność.

Ziemia czeska, obfitująca we wszelkie rzeczy potrzeby i zbytku, od natury przeznaczona była do handlu. Karól ustanowił prawa handlowe, i niebawem karawany kupców z najodleglejszych stron, przybyły do kraju i pokryły go. O kilka godzin drogi od Pragi, założył gród warowny Karlsztyn, gdzie przechowywano skarbiec czeski. Pomyślność narodu czeskiego wzrastała niemal z każdym dniem, a odkrycie uzdrowiających Karolowych warów sprowadzało tłumy cudzoziemców, szukających zdrowia i rozrywki.

Karól zwyciężył Bawarów, podbił sobie Brandenburg, zagarnął Śląsk, dalej na drodze pokoju zawarł przymierze z Polską i Węgrami, i ze wszech stron zapewnił krajowi pokój i bezpieczeństwo.

Po 32 latach panowania, w których zdawało się, że pozostawił Czechy na niewzruszonych podstawach pomyślności, umarł Karól roku 1378, zostawiwszy trzech synów. Najstarszemu z nich Wacławowi, dał koronę czeską; brata zaś swego Jana obdarzył Morawą.

Edmund Chojecki.

22. Halicz stolica dawnych książąt halickich.

W Haliczu, stolicy Księstwa Halickiego przed założeniem Lwowa, w mieście, od którego kraj miano otrzymał, odbywało się dnia jednego bardzo burzliwe posiedzenie w sali radnej książęcego zamku, który na wzgórzu pięknie i mocno zbudowany, panował nad miastem. Dowódzca dzikich Połowców, który w kraj wtargnął niszcząc wszystko w okolo, i miasto,

hordami swojemi w obleżeniu trzymając, mocno uciskał, wysłał na zamek posłańca z żądaniem szczególniejszego rodzaju.

„Jeżli mu,“ tak rzekł posłaniec w imieniu swojego pana „z każdego domu i dworku w Haliczu parę gołębi przyniosą, tedy odstąpi od obleżenia miasta, i kraj opuści.“

Dlaczego parę gołębi? po co tyle gołębi? w tem jakiś podstęp ukryty, zauważali niektórzy z panów radców.

Inni znowu rzekli: „Gołębie to dar prosty, niewinny, niepodobna, aby nieprzyjaciel mógł ich użyć na naszą zgubę, byłoby przeto nierozsądną rzeczą, odmówić mu takowych.“

Zdanie ostatnie przemogło, a woźny obwieścił mieszkańcom Halicza, że każdy gospodarz i właściciel domu winien przynieść parę gołębi do zamku książęcego.

Rozkaz ten zagadkowy obudził powszechne zadziwienie, lecz gdy się dowiedziano o właściwym jego powodzie, uradowali się wszyscy, i każdy z sławetnych obywateli Halicza pospieszył do gołębnika, aby niezwłocznie parę gołębi odnieść do zamku, w którym niebawem tak głośne słychać było gruchanie, iż trudno było zrozumieć własne słowo.

Z uroczystym pochodem odniesiono gruchających zakładników do obozu Połowców i oddano ich dowódcy.

Wielką była radość Haliczan, gdy ujrzeni, iż ich ciemieczcy zwijają namioty, zabierają narzędzia obleżnicze i odciągają.

Tłumy ludu cisnęły się do jedynej w całym kraju murowanej świątyni, aby Bogu za ocalenie swoje dzięki złożyć. Lecz podczas śpiewów nabożnych rozległ się w murach świątyni okrzyk trwogi: „gore“. Przerażeni wybiegają Haliczanie z kościoła i widzą gołębie jedne już przy gołębnikach, drugie lecące w powietrzu, a każdy z palącą żagwią, u nóg przywiązana. A gdy wszystko w największem zamieszaniu bieży, by ratować swoje mienie, lub gasić pożar w różnych miejscach się wszczynający, uderzyli powracający Połowcy do bram miasta i z łatwością je opanowali wśród powszechnego zamętu. Tak tedy Haliczanie gołębiami swemi lepiej się przysłużyli nieprzyjacielowi, niż gdyby mu byli darowali maszyny i drabiny obleżnicze, — a potomności złożyli dowód, iż rzecz, na pozór najniewinniejsza, wielkie niebezpieczeństwo spowodzić może.

Dzisiaj Halicz jest miasteczkiem nieznaczném. Z książęcego zamku sterczą teraz tylko zwaliska, oznaczające stolicę dawnych książąt ruskich.

Wkrótce jednak to miejsce większym będzie ożywione ruchem. Parowe statki przerywać będą fale Dniestru, nad którym miasto jest zbudowane. Handel i przemysł wzmożą się, a Haliczanie nie potrzebują się więcej obawiać, by ich gołębie nie powróciły ze żagwiami.

23. Turcy pod Wiedniem (1683).

Turcy, lud tatarski z stepów Azji, przyszli do Europy w roku 1453. Zdobywszy wielkie miasto Konstantynopol, osiedlili się nad Czarném morzem w kraju, nazwanym teraz Turcją europejską. Odtąd stali się Turcy najniebezpieczniejszemi nieprzyjaciołmi chrześcijaństwa.

Kiedy w Austrii panował cesarz Leopold I., namówił sułtana Mahometa IV., jego wielki wezyr, Kara Mustafa, aby mu wypowiedział wojnę. Leopold nie był wcale do téj wojny przygotowany, bo kraj był wycieńczony długoletnimi wojnami, a w Węgrzech panowały niepokoje. Cesarz mógł zaledwie 30,000 wojska wyprawić do boju, podczas gdy wojska tureckie dwakroćstotysięcy wynosiły. Siła ta nieprzyjacielska ruszyła wprost na Wiedeń, stolicę cesarską. Trwoga bez granic opłaniała miasto i kraj cały. Cesarz udał się o pomoc do książąt niemieckich i do króla polskiego Jana Sobieskiego.

Tymczasem Turcy tak szybko zbliżali się pod Wiedeń, że zaledwie 12 tysięcy wojska zdołano wprowadzić do miasta, aby wzmocnić obronę jego stojącą pod dowództwem Sztaremberga. Dnia 14. lipca stanęli Turcy pod murami Wiednia i rozłożyli się obozem. Sześć mil na około stał namiot przy namiocie, tak, że cała okolica podobna była do wzburzonych, kołysających się wałów morskich. W środku piętrzył się przepyszny namiot wielkiego wezyra, lśniący się złotem i srebrem zdobytych miast i grodów. Po dwu dniach zaczęli Turcy strzelać z armat do murów miasta, które Wiedeńczycy nocą naprawiali. Niebezpieczeństwo wzmagalo się z dniem każdym. Dnia 14. września wysadzili Turcy minami część murów w po-

wietrze, a to z tak okropnym łoskotem, że domy miasta wstrząsły się i okna popękały. Śród strasznego okrzyku „Allah!” rzucili się Turcy przez rozsądzone mury do miasta, aby je opanować. Okropna była to chwila. Położenie miasta stawało się z każdym dniem trudniejszym; Turcy uderzali na miasto z największą zjadłością, a oblężeni byliby musieli uleść przemocy, gdyby pomoc nie była wcześniej nadeszła. Dnia 11. września ukazały się na Łysiej górze zwaną Kalenberg, blisko Wiednia, pierwsze wojska chrześcijańskie, a kilka wyrzalców działowych oznajmiło uciśnionym bliski ratunek. W okamgnieniu przeleciała z ust do ust ta radosna nowina, i wnet przemieniła się trwoga i rozpacz w głośną radość. Ale wielki wezyr ze złości zgrzytał zębami, rzucił się o ziemię, rwał sobie włosy z głowy i brody, i kazał większą część pojmanych chrześcijan w obozie swoim, starców, kobiet i dzieci bez miłosierdzia pomordować. Lecz dzień zapłaty już się zbliżał.

Dnia 12. września o pierwszym brzasku słonecznym, ruszyło wojsko chrześcijańskie, w szykach regularnych, z wiejącymi chorągwiami i przy głośnej muzyce, z lesistych wyżyn kalenberskich na równie. Walka zaraz się rozpoczęła. Na przodzie dzielnych hufców swoich, uderzył mężny król polski, Jan Sobieski, jak lew na wroga, i przełamał jego szeregi. Przestrach ogarnął dzicz bisurmańską, która, mieszaawszy się, w dzikim nieporządku cofa się i pierzcha na różne strony. Dwadzieścia pięć tysięcy Turków padło na pobojuwisku, a obóz ich dostał się w ręce zwycięzcom. W obozie znajdowało się: trzysta siedmdziesiąt dział, chorągiew proroka, piętnaście tysięcy namiotów, a pomiędzy niemi i namiot Kara Mustafy z ogromnemi skarbami, wielka liczba prześlicznej broni, konie, wielbłądy itp.

Uradowani obywatele wiedeńscy spieszyli z miasta do obozu, aby powitać i uczcić zwycięzcę. Pośród uroczystego odgłosu wszystkich dzwonów, huku armat i głośnych okrzyków ludu, wprowadzono go do miasta. Sypiąc mu kwiaty pod nogi, wołał lud: „Niech żyje Jan trzeci, król polski!”

24. Reformacja.

Najważniejszym z następstw swoich wypadkiem XVI. wieku była reformacja, wskutku której polityczna władza papieży zachwiała się i upadła. Jużto przedtém przeniesienie stolicy apostolskiej z Rzymu do Awinjonu, spory papieży z antypapieżami, udział Aleksandra VI. i Juljusza II. w sprawach politycznych, nieodpowiednie ich wysokiemu powołaniu, i inne jeszcze okoliczności, zrodziły wielką zmianę w wyobrażeniach ludzi świeckich o władzy duchownej papieży, zjawiły się rozprawy religijne uczonych, a z niemi nowe prawdy i błędy, których rozkrzewienie wynalazek druku ułatwił; zaczęto oczekiwać, a nawet jawnie domagać się reformy w kościele, która według wielu wyobrażeń miała być niezbędną; nareszcie udzielanie odpustów stało się hasłem ogromnego zaburzenia, które wstrząsnęło świat cały.

Papież Leon X. powierzył był zakonowi Dominikanów udzielanie pomienionych odpustów, z którymi gdy Tecel Dominikanin zjawił się w okolicach Wittenbergi, wtedy Marcin Luter Augustjanin, profesor teologii w uniwersytecie wittenberskim, napisał przeciwko temu 95 zarzutów, i przybił je na drzwiach kościoła r. 1517. Tecel odparł zarzuty Lutera, czego ostatni nie zostawił znowu bez odpowiedzi. Takim sposobem zawiązały się spory religijne o udzielanie odpustów, w których wielu uczonych przyjęło udział, jedni za Lutrem, drudzy za Teclem; spory te nareszcie skończyły się zupełnie oderwaniem się stronników Lutera od kościoła katolickiego. Luter z początku nie rozciągał tak daleko swoich zamiarów, tylko duch czasu i okoliczności pociągnęły go nakoniec do odstąpienia od kościoła katolickiego. — Gdy wszystkie usiłowania w celu przekonania Lutera o prawności odpustów, okazały się bezskutecznymi, wtedy papież wykłął go, lecz nieustraszony Luter, znalazłszy opiekuna w swoim monarsze Fryderyku Mądrym elektorze saskim, spalił w Wittenbergu r. 1520 bułę papieską i prawo kanoniczne, przez co uroczyście odstąpił od kościoła katolickiego. Większa część Niemiec głośno pochwaliła ten postępek. Cesarz Karól V., widząc ogólne wzburzenie umysłów w Niemczech, zwołał sejm do Wormacji r. 1521, i wezwał nań

Lutra, ażeby sam mógł wysłuchać jego nowej nauki. Luter śmiało bronił swoich zasad; jednakże cesarz postanowił obejść się z nim jak z kacerzem. — Ale Fryderyk Mądry ocalił reformatora, odesławszy go tajemnie do zamku Wartburga, gdzie Luter przebył 10 miesięcy od nikogo nieznany. Lecz gdy jego stronnicy, a szczególnie Karlsztat, pod jego imieniem wprowadzili wiele nadużyć, wtedy Luter wrócił do Wittenbergi, powstał przeciwko ich fanatyzmowi, i pod opieką Fryderyka Mądrego i jego następcy Jana Stałego gorliwie zajął się dalszym przekształcaniem kościoła: zniósł używanie języka łacińskiego przy służbie Bożej, mszę świętą (katolicką), zachowywanie postów, bezżenność duchowieństwa, nawet sam się ożenił; zamienił klasztory na szkoły; osadził po parafjach ukształconych kaznodziejów; napisał Katechizm, dokończył niemieckiego przekładu Biblii, który zaczął w Wartburgu; i wydał wiele innych pism duchownych, które za pośrednictwem druku szybko rozeszły się po Niemczech, i z chęciwością były czytane. Wiernym pomocnikiem Lutra w sprawie reformacji był rozumny i łagodny przyjaciel jego Melanchton, który wyłożył naukę Lutra w oddzielném piśmie, i takowe r. 1530 przedstawił cesarzowi Karolowi V. na sejmie augsburskim; ztądto właśnie nauka Lutra nazywa się wyznaniem augsburskiem. Wyznanie to szybko się rozszerzyło, i stało się panującym, szczególnie w północnych Niemczech i w niektórych krajach Niemiec południowych; niedługo potem ustaliło się w Danji, Prusach, Szwecji i częścią na Śląsku. W tymże czasie niezawisłe od Lutra zjawili się przeciwnicy kościoła katolickiego i władzy papieskiej w Szwajcarii, a mianowicie: Zwingljusz w Zurychu, Kalwin w Genewie, którzy jednakże nie we wszystkim zgadzali się z Lutrem; dlatego odstępcy kościoła katolickiego podzielili się na lutrów czyli ewangelików i kalwinów czyli reformowanych. Pierwsi nazywają się także protestantami. Główna ich różnica jest w nauce o Sakramentach. Nauka Kalwina oprócz Szwajcarii dostała się do Francji, Szkocji a nawet do Anglii. Nakoniec Karól V. cesarz, postanowił przemocą zniszczyć reformację. Po śmierci Lutra r. 1546, rozbił protestantów pod Milbergiem (1547), wziął do niewoli głównego ich dowódcę,

Jana Fryderyka elektora saskiego, i oddał elektorstwo saskie przyjacielowi swemu Maurycemu księciu saskiemu; a gdy Filip landgraf heski poddał mu się bez boju, wtedy całe Niemcy uległy. Pozostawało tylko ukarać miasto imperjum Magdeburg, które samo jedno stawiało jeszcze opór. Maurycy z polecenia cesarza zdobył je; lecz dopiąwszy swojego celu, tj. elektorstwa, i uwikławszy cesarza w sieciach swój chytrój polityki, niespodzianie ogłosił się obrońcą protestantów, napadł na bezbronnego cesarza w Inspruku, zmusił go do ucieczki do Karyntji, i do zawarcia z protestantami w Passawie r. 1552 rozejmu, który w trzy lata później zamieniony został na stały pokój w Augsburgu r. 1555. Protestanci otrzymali wolność wyznania i rozszerzania wszędzie swojej nauki. Skutki reformacji pod wielu względami były nader ważne: ona zniweczyła polityczny wpływ papieżów i hierarchji katolickiej; ugrunтоваła wolność sumienia, nadała nowy kierunek oświeceniu przez założenie i ulepszenie szkół, stała się przyczyną powstania nowych państw, *) kolonji europejskich w Ameryce i dopomogła nie mało do rozwinięcia się mieszczaństwa i upadku feudalizmu.

25. Mikołaj Rej.

Mikołaj Rej, pierwszy z Polaków, co pisał książki po polsku, urodził się w miasteczku Żarnowie, leżącym w ziemi krakowskiej roku 1505. Ojciec jego, człowiek zajmujący się całe życie gospodarstwem, pieścił swego syna jedynaka, tak, że ledwie go namówili przyjaciele, iż oddał wyrostka do szkoły. Ale to pokazało się rzeczą już za późną, bo skosztowawszy Mikołaj swobody życia w domu, nie dbał w szkole o naukę, trawiając czas na zabawach między przyjaciół. Wróciwszy ze szkół, oddany został do dworu wojewody sandomierskiego, który go zaczął wprowadzać w pisanie listów polskich. Tam rozpoczął Rej prawdziwą naukę i rozmiłował się w pracy. „Tam potem z listów, z rozmów między pisarzami, z czytania, a snąć więcej z natury, jał się już po trosze i łacińskiego pisma

*) Wskutek reformacji powstało państwo Pruskie i rzeczpospolita Holenderska.

czytać, a czego nie rozumiał, tedy się pytał: tak, że potem z onego zwyczaju, począł rozumieć co czytał, a Bóg i natura ostatku dodały.“ Bystro rozwinęły się wtedy jego zdolności, i znalazł się mąż niepospolity w narodzie. Wszakże nieraz powtarzał Rej z żalem, że lepsza nauka dana przez nauczycieli, jak zyskana o własnej sile, krwawym trudem i pracą.

„Potém gdy się rozeszła prawda św. ewangeliji pańskiej w Polsce, Rej poszedł za nią pisząc Postylę polskim językiem a prostym wykładem, którą się wiele ludzi wprawdzie było obaczyło z onych starych nałogów.“ Przełożył też Psalterz Dawidów z modlitwami, który bardzo radzi ludzie i czytali i śpiewali. Dalej pisał Żywot i sprawy Józefa z pokolenia żydowskiego, księgę O potopie Noego; — Świętych słów a spraw pańskich, które tu sprawował Pan a Zbawiciel nasz na tym świecie; — Nauk świętych a prawdziwych słów pańskich wtóra część, która już w sobie zamyka powinność każdego chrześcijańskiego człowieka jako tu ma żywot i chrześcijańską powinność swoją zachować, w cnotliwych sprawach swoich, tak przeciwko panu swemu jako bliżniemu swemu. Oprócz tych dzieł pisał jeszcze wiele innych rzeczy: rozpraw, pieśni i wierszy a naostatek: Żywot człowieka poczciwego, ksiąg troje, rozdzielone na trzy wieki, tj. młody, średni i podeszły, jak się człowiekowi w każdym stanie dla szczęścia doczesnego i wiecznego sprawować potrzeba. Dzieło to jest wieńcem i koroną wszystkich dzieł Reja: w niém każdy stan snadnie się może swym sprawom jak we zwierciadle przypatrzeć; w niém maluje Rej wszystko, zaczawszy od Boga i wiary aż do najdrobniejszych szczegółów życia, a wszędzie sieje ziarno cnoty i zachęty do życia cnotliwego. Gorliwy miłośnik ojczystego języka, nieraz przemawia o potrzebie pisania po polsku, aby ten skarbiec narodowy podnieść, uszlachetnić i zjednać mu obcych szacunek należny. Umarł Rej roku 1568, otoczony szacunkiem całego narodu, i uwielbiany jako pierwszy pisarz polski, który zaczął pisać i wydawać dzieła w języku ojczystym.

Oto wyjątek z „Żywota człowieka pocziwego“ jako przykład jego polszczyzny, równiej prawie polskiej mowie naszej:

„A to jest najpilniejsza, aby dziecię, które już ku lepszemu rozumowi będzie przechodziło, uczyło się rozumieć co jest Bóg; a co jest wola jego. Gdyż jako Salomon pisze, iż to jest największy początek każdej mądrości, poznać Boga a uczyć się bojaźni jego. A jako Dawid powiada, iż i od dziełek ssących już idzie chwała Panu Bogu na wysokości. Ale iż w tych zamieszanych czasach świata dzisiejszego iście nie każdy się będzie umiał snadnie z tego wyprawić co jest Bóg, i jaka jest istność jego i wielmożność jego, i co jest wola święta jego, i jako ją rozumieć, i jako jej wszyscy słusznie powinni być mamy, i trzeba się w tém każdemu pilnie obaczyć, a nie unosić się za pismy i wymysły różnemi a dziwnie zawikłanemi, jedno strzedz mocno słów a dekretów pańskich, które nieomylnie wyszły przez Ducha świętego z ust prorockich i apostoelskich, i z ust własnych tego dziwnego bóstwa człowieczeństwem zakrytego, a pilnie je rozeznawać a uważać sobie.“

„A gdy się już tego dziecię potrosze nauczy jako ma rozumieć Boga, i jako jest srogim Bogiem, a dobrym ojcem miłosiernym, jako do niego wołać, i jako imienia świętego jego, sobie za pomoc wzywać, i jako mu dufać będzie miało, tu już potem i do innych nauk będzie snadniejszy przystęp miało. Niech czyta historie onych zacnych pierwszych ludzi, jako się onemi dziwnemi rozumy sprawowali, jak niczego inszego nie patrzali jedno sławy, cnoty, a pocziwości, jakie były dziwne sprawy i żywoty ich, ani ku czemu się inszemu nigdy nie ściągały, jedno ku cnocie, a ku sławie wiecznej swojej.“ —

„A tak pocziwi rodzicowie mają to sobie iście pilnie uważać, w jakie ćwiczenie a w jakie sprawy dziatki swe wprawować mają, gdyż się przyrodzenie nasze rodzi jako goła tabliczka, a co na niej napiszą, to już tak zawždy na sobie nosić musi. Boć mądrość na świecie jest jakoby jaki ozdobny ratusz w jakimś zacnem mieście, rozlicznymi cnotami jako on ratusz wieżyczkami osadzona. A nauki pocziwe, a ćwiczenia roztropne, są jakoby gościńce do onego miasta z rozlicznych

stron, które łatwo, kto ma baczność roztropną przewodnikiem, doprowadzą do ratusza onego.“ —

„Przytém też to miej na pieczy, iż cokolwiek smacznego przeczytasz albo usłyszysz, niechże to nie będzie u ciebie jako miedzianym brzękiem, który tylko iż mimo uszy leci, ale donosi wszystko do onego wszech zmysłów wójta a do wójtowej, to jest do rozumu a do pamięci, a co wójt rozezna, iż potrzebnego jest, to wójtowa niechaj mocno schowa i zapieczętuje, bo to tam już będziesz miał jako w skrzyni, ku wiernej ręce schowane. Boć mało po tém byś najwięcej i przeszedł i przesłuchał, jeśli żeć to przy pamięci nie zostanie, tedy będzie podobno ku onemu chłopu co miłą idzie do kościoła, i powiada przyszedłszy do domu, iż było czyste kazanie. A kiedy go spytasz o czém, tedy i słówka nie umie powiedzieć.“

„Albowiem patrzaj jako pszczołki, choć niema twarz, jako się w tém wedle przyrodzenia swego nadobnie sprawują. Najpierw sobie ulepią nadobny plastrzyk z wosku, potem się rozlecają po rozlicznych ziołach, a co niepotrzebne to precz omijają. A nazbierawszy miodu do onego plastrzyka nanoszą, a nanosząc potem nadobnie powierzchu zalepią. Także ten baczny człowiek cokolwiek widzi, słyszy, albo przeczyta, to też zebrawszy co z potrzebniejszych ziółek ma znieść do onego uliku, to jest do rozumu, a nadobnie pamięcią ono zalepić i zapieczętować, iżby to tam długo trwać mogło. — A wszakoż nie tylko patrz na słówka a na podobieństwa, zkąd masz przykłady brać; doglądaj, radzić, głębiej a prawie do gruntu, aby się słówka piękne także z pięknymi skutki zgadzały. Aby się i sprawy, i postawy, i słówka prawie ściągały do onego celu a do onego znaku, gdzie cnocie z rozumem gospodę zapisano. Albowiem umysł stateczny a w poważném ciele postanowiony, jest jakby król wszystkim innym zmysłom, sprawom człowieka onego, a zwłaszcza który się uda za sprawami baczniemi, cnotliwemi, a sobie na wszem przystojnemi, tedyć jest prawy król ciała onego. Ale gdy się też uda za sprawami swowolnemi, plugawemi, a nieuczciwemi, tedy nie jest król, ale srogi tyran a kaźca człowieka onego, który go ustawicznie kazi, tępi, a niszczy. Gdzie umysł stateczny,

pocziwym umysłem ozdobiony, a iż się na się nic złego nie czuje, czego by się powstydać miał, tedy już i wzrok, i słowa, i postawa jak u orla co wszystko w słońce patrzy.“ —

„A nie daj czasowi nigdy darmo upłynąć, widzisz żeć to szkodliwa utrata kto czas marnie traci, bo się już ten wrócić nigdy nie może: a co godzinka na zegarze uderzy, to już czas przeminął, a co dalej, to do kresu bieżymy. A to tak albo czytaj, albo się wzdry czego ucz, albo się czemu przypatruj, a rozeznawaj sobie, upatrując nadobnie co lepsze a co gorsze. A staraj się, abyś w skromności a w statecznym każdej rzeczy uważeniu, a w nadobnych obyczajach wszystkim wdzięcznym był.“ —

„A najwięcej przyjaciół a powinowatym umiej to okazywać coś powinien. Nie bądźże też jako darmo leżące drewno, pytaj się o zwyczajach ojczyzny swojej, pytaj się o sprawach rzeczypospolitej, pytaj się w jakim prawie siedzisz, a staraj się abyś nic nie opuścił coś powinien Bogu, sobie, przyjaciołom i ojczyźnie swojej.“ —

26. Jan Kochanowski.

W pięknej i rodzajnej ziemi sandomierskiej, we wsi Sycynie urodził się Jan Kochanowski w roku 1530. Utraciwszy ojca w młodym wieku, odbierał od matki pierwsze wychowanie. Była to niewiasta czystych obyczajów i cnot staropolskich; wszczepiała ona w młode serce Jana miłość Boga, cnoty i ojczyzny, które przez całe życie wiernie zachował. Po ukończeniu nauk w kraju, zwiedził Niemcy, Włochy i Francję. Najdłużej zabawił we Włoszech w Padwie, gdzie wielu zastał rodaków.

Po kilku latach wędrówki, wrócił do ojczyzny z niemałym zasobem nauk i wiadomości. Mimo to nie utracił jednak swego poczucia do kraju, lecz obracał nabytą naukę na pożytek piśmiennictwa ojczystego. Pierwszym jego utworem rymotworczym była znana powszechnie pieśń, zaczynająca się od słów: „Czego chcesz od nas Panie! za twe hojne dary.“ Kiedy ją na pewnym zjeździe odczytano, Mikołaj Rej uznał Kochanowskiego za największego poetę polskiego. Imię Kochanowskiego zasłynęło wkrótce po całej dawniej Polsce i rozniosło

sławę jego, wskutek czego niebawem policzony został w poczet sekretarzy królewskich. Ale Kochanowski nie lubił świetności i zbytków dworu pańskiego; kochał on życie wśród przyrody, pragnął w zaciszy wiejskiej gospodarzyć, i używać swobody, jaką daje niepodległy żywot rolnika. Wszystko to nęciło i wabiło poetę do rodzinnej strzechy. Ochotnie więc porzucił wspa-
niały dwór królewski i osiadł we wsi dziedzicznej przodków swoich Czarnolesiu. W tej ustroni najpierwsi panowie chętnie odwiedzali wielkiego poetę, który ich skromnie, po wiejsku, a gościnnie, podejmował. Gdy mu później ofiarowano wysoką godność kasztelana, podziękował za nią, mówiąc, że nie chce wpuścić w swoje progi dumnego kasztelana, któryby to prędko strwonił, co Kochanowski oszczędził.

Oddany pracy rolniczej, zbliżony do ludu, był jego przy-
jacielem i miłośnikiem. Upewniwszy sobie tym sposobem wiejskiego życia spokojność, zanurzył się zupełnie w rymotworstwie polskim, w którym ciągle się kształcąc, nie tylko swój talent, ale i narzędzie do niego, język polski, o wiele wydoskonalił. W tym okresie szczęścia domowego powstały najwyborniejsze jego utwory, między którymi przekład Psalterza Dawidowego, 150 psalmów zawierający, pierwsze zajmuje miejsce. Ogłoszeniem tego dzieła stanął Kochanowski na najwyższym stopniu swego znaczenia i swęj sławy, bo i dziś ani naród polski nie ma jeszcze lepszego tłumaczenia, ani inne narody nie mają równego. Kiedy tak opływał szczęściem domowem i sławą, nawiedziła go ciężka boleść przez śmierć ulubionej córki jego Urszuli, która była rozkoszą całego domu i nadzieją rodziców. Wielki żal swój wyraził w żałosnych narzekaniach, trenami zwanych, które do najpiękniejszych wzorów tego rodzaju poezji należą, a w których mu także nikt nie dorównał. Rozpamiętywając w nich miłość i dowcip Urszuli, we łzach się rozpływał. Odtąd też ku schyłkowi miało się już Kochanowskiemu.

W roku 1584 udał się do Lublina, aby się domagać wymiaru sprawiedliwości za srogie zabicie w Turcji przez barbarzyńców, brata żony swojej, Podlódowskiego. Tam gdy przed królem i stanami zgromadzonemi wnosił skargę, z wielkiem wzruszeniem mówiąc, tknięty paraliżem (apopleksją), zakończył

życie w 54 roku wieku. Śmiertelne zwłoki jego przewieziono do Zwolenia i w tamtejszym grobie familijnym złożono. Grobowiec jego jeszcze teraz widzieć można. Szczątki domu jego zachowały się do r. 1822. Lipę stojącą przed nim, w której cieniu Kochanowski w czasie skwaru letniego wypoczywał, czytał i pisał, barbarzyńska siekiera już dawniej ścięła.

Z pisma Kochanowskiego najważniejsze dla nas są Psalmy i pieśni, które pobożny lud, do dziś dnia, w domu i w świątyniach pańskich ochotnie śpiewa, jako np:

Psalm VIII.

*Wszchemocny Panie! wiekuisty Boże!
Kto się twym sprawom wydziuować może?
Kto rozumowi, którym niezmierzony*

*Ten świat stworzony?
Gdziekolwiek słońce miecie strzały swoje,
Wszędy jest zacne, święte imię twoje,
A sławy niebo ogarnąć nie może*

*Twój wieczny Boże!
Niech zli jako chca ciebie mierzą sobie —
Z ust niemowlątek roście chwała tobie
Ku większej hańbie i ku potępieniu
Złemu plemieniu.*

*Twój czyn jest niebo, twoich rąk robota
Gwiazdy, jaśniejsze wybranego złota;
Ty coraz nowém światłem zdobisz wdzięczne
Koło miesięczne.*

*A człowiek co jest, że ty niestworzony,
Wszystk'ego twórca i Pan niezmierzony
Racysz go pomnieć? czém jest syn człowieczy
Godzien twój pieczy?*

*Takeś go uczył i przychędożył,
Żeś go z anioły tylko nie położył;
Postawiłeś go panem nad zacnemi
Czyni swojemi.*

*Daleś w moc jego wszystkie bydła polne,
Daleś i leśne zwierzęta siewolne,
On na powietrzu ptastwem, pod wodami
Władnie rybami.*

*Wszchemocny Panie, wiekuisty Boże!
Kto się twym sprawom wydziuować może,
Kto rozumowi, którym niezmierzony
Ten świat stworzony?*

Psalm XCI.

Kto się w opiekę poda Panu swemu,
A całym sercem stale ufa jemu,
Śmieie rzec może: mam obrońcę Boga,
Nie będzie u mnie straszna żadna trwoga.

Ciebie on z wszelkich zasadzek wyzuje,
I w zaraźliwym powietrzu ratuje;
W cieniu swych skrzydeł zachowa cię wiecznie,
Pod jego pióry odpoczniesz bezpiecznie.

Stateczność jego tarcz i puklerz mocny,
Za którym stojąc na żaden strach nocny,
Na żadną trwogę, ani dbaj na strzały,
Którymi miota przygoda w dzień biały.

Iżes rzekł Panu: Tyś nadzieja moja!
Iż Bóg najwyższy jest ucieczka twoja:
Nie dostąpi cię żadna zła przygoda,
Ani się najdzie w domu twoim szkoda.

Aniołom swoim każe cię pilnować,
Gdziekolwiek stąpisz, oni cię piastować,
Na rękach będą, abyś idąc drogą
Na ostry kamień nie ugodził nogą.

Słuchaj, co mówi Pan: kto mnie miłuje,
A przeciwko mnie szczerze postępuje,
Ja go też także w jego każdą trwogę,
Nie zapamiętam i owszem wspomogę.

Głos jego u mnie nie będzie wzgardzony,
Ja z nim w przygodzie, odemnie obrony
Niech pewien będzie, pewien i zachości
I lat sędziwych i mej życzliwości.

Pieśń o dobrodziejstwach Boga.

Czego chcesz od nas Panie! za twe hojne dary?
Czego za dobrodziejstwa, którym nie masz miary?
Kościół cię nie ogarnie, wszędy pełno ciebie.

I w otchłaniach i w morzu, na ziemi, na niebie,
Złota też, wiem, nie pragniesz; bo to wszystko twoje,
Cokolwiek na tym świecie człowiek mieni swoje,
Wdzięcznym cię tedy sercem Panie! wyznawamy,
Bo nad to przystojniejszej ofiary nie znamy.

Tys Pan wszystkiego świata, tys niebo zbudował
I złotemi gwiazdami ślicznieś uhaftował,
Tys fundament założył nieobeszłej ziemi
I przykryłeś jej nagość ziół rozlicznymi.

*Za twojém rozkazaniem w brzegach morze stoi,
A zamierzonych granic przeskoczyć się boi,
Rzeki wód nieprzebranych wielką hojność mają,
Biały dzień a noc ciemna swoje czasy znają,*

*Tobie kwoli rozliczne kwiatki wiosna rodzi,
Tobie kwoli w kłosianym wieńcu lato chodzi,
Wino jesień i jabłka rozmaite dawa,
Potém do gotowego gnuśna zima wstawa.*

*Z twój łaski nocna rosa na młde ziola padnie,
A zagorzałe zboża deszcz ożywia snadnie,
Z twoich rąk wszelkie zwierze patrzy swój żywności,
A ty każdego żywisz z twój szczodroblwości.*

*Bądź na wieki pochwalon nieśmiertelny Panie!
Twoja łaska, twa dobroć nigdy nie ustanie.
Chowaj nas, póki raczysz, na tój niskiej ziemi,
Jedno, niech zawsze będziem' pod skrzydłami twemi.*

Tren VIII.

*Wielkieś mi uczyniła pustki w domu moim
Moja droga Urszulo! tén zniknięciem swojém;
Pełno nas, a jakoby nikogo nie było;
Jedną maluczką duszą tak wiele ubyło!
Tyś za wszystkich mówiła, za wszystkich śpiewała,
Wszystkieś w domu kąciki zawždy pobiegała,
Nie dopuściłaś nigdy matce się frasować,
Ani ojcę myśleniem zbyt niém głowy psować,
To tego, to owego wdzięcznie obłapiając
I onym swym uciesznym śmiechem zabawiając.
Teraz wszystko umilkło; szczere pustki w domu,
Nie masz zabawki, nie masz rozśmiać się nikomu;
Z każdego kąta żalność człowieka ujmuje,
A serce swój pociechy darmo upatruje.*

27. Berło Rudolfa z Habsburga.

Po długim bezkrólewiu, które spustoszyło Niemcy pożarem wojny i rozbojami rycerstwa, obrany został w r. 1273 królem niemieckim potężny hrabia Rudolf z Habsburga, a skołatanemu państwu zabłysła nadzieja szczęśliwszej doli.

Po uroczystym obrzędzie koronacji zasiadł nowy król na tronie, aby odebrać hołd i przysięgę wierności od swoich wazalów. Liczny i świetny poczet książąt i hrabiów przepełnił dom boży. Już jeden z nich ugiął kolano i pochyłał głowę

u stóp majestatu, mając starym obyczajem lenniczą złożyć przysięgę swemu monarsze, gdy w tém spostrzeżono, że przy tak ważnym i uroczystym obrzędzie niedostaje berła. Strwożeni dworzanie rozbiegli się szukać tego znamienia najwyższej władzy monarszój, a dumni wazale szemrali z cicha, złośliwie z tego przypadku robiąc wróżby na przyszłość.

Ale król Rudolf, nie czekając aż odszukane berło przyniosą dworzanie, wziął z powagą i spokojem krzyż z wizerunkiem Zbawiciela, stojący tuż obok na ołtarzu, i wznosząc go przed oczyma zdumionych wazalów, zawołał głosem uroczystym: „Krzyż świętszy i wyższy nad wszystkie berła świata! Na ten krzyż więc przysięgnijcie mi wierność i posłuszeństwo i niechaj ten znak zbawienia, który otwiera nam bramy niebios, a kruszy potęgę piekieł, osłania po wiek wieków wszechmocną opieką tę moją koronę, i niechaj służy za tarcze domowi i państwu mojemu przeciw wszelkim nieprzyjaciołom i wiarołomcom.“

28. Podanie o Leopoldzie

pierwszym margrabiui austriackim z domu Babenbergów.

Nieodrodny syn ojca swojego, Henryk I., którego posłowie przynoszący mu insygnia królewskiej godności, w borze szukać musieli — przekładał król niemiecki, Otto I., myśliwską zabawę nad wszystkie inne rozrywki. Mężny i waleczny jak ojciec dowodził on zawsze osobiście swoim rycerstwem i sam pytykał się z nieprzyjacielem, stawiać pierś własną w obronie państwa i korony, które Opatrzność powierzyła jego pieczy. Tóż aby nie odwykać od trudów wojennych i ćwiczeń rycerskich, spieszył dzielny król w chwilach pokoju z łukiem i oszczepem do boru, i w przygodach myśliwskich, w niebezpiecznych zapasach z grubym zwierzem, wprawiał silną prawicę do niebezpieczniejszych jeszcze zapasów z wrogiem na polu sławy.

Pewnego razu wkrótce po odniesioném nad Madziarami wałném zwycięstwie na polu lechowém (r. 955) używał król jak zwyczajnie dobrze zasłużonego wczasu na łowach w ojczystych swych puszczech hercyńskich. Puszczone w knieje psy zagrały nagle chórem, dając znać niecierpliwym myśliwym, że

wytropiły zwierza i gonią go na oko. Król spiąwszy konia, ruszył cwałem w stronę, z kąd dolatywało granie goniącej psiarni, nie troszcząc się o swój orszak myśliwski, który też wkrótce stracił go z oczów. Ale gdy tak pędząc dojeżdżał krańców leśnej polany, wypadł z gęstwiny olbrzymi niedźwiedź i podnosząc się na tylnych łapach zastąpił mu drogę. Otto, nie bacząc na to, że z takim zapaśnikiem niebezpiecznie po-tykać się sam na sam, naciągnął łuk i celną wymierzył strzałę, ale w zapale tak gwałtownie silną ręką targnął cieciewę, że łuk pękł we dwoje i strzała bezwładna upadła tuż przed koniem. Rozjuszony zwierz rzucił się naprzód z wściekłym rykiem, a spłoszony rumak królewski wspinał się i ciskał, grożąc powaleniem jeźdźca na ziemię. Chwila jeszcze tylko, a król mógł przeplacić śmiałość swoją, jeżeli nie życiem, to przynajmniej ciężkiem pokaleczeniem. W tém warknęła cieciewa i tuż koło głowy przestraszonego Ottona świsnęła niosąca mu ocalenie strzała. Niedźwiedź ugodzony pod lewą łopatkę, runął całym brzemieniem ogromnego cielska i w konwulsyjnych drganiach postradał żywot. Uradowany król zwrócił szybko oczy w stronę, z której wypadł tak celny i tak w samą porę puszczony pocisk, aby zobaczyć komu zawdzięczał swe ocalenie. O kilka kroków od miejsca fatalnego spotkania, stał pod drzewem młodzieniec w lekkiej zbroi myśliwskiej, pięknych i wyrazistych rysów twarzy, i trzymał jeszcze oparty na ramieniu łuk, śledząc wyteżoném okiem skutków wypuszczonej zeń strzały, podczas gdy druga strzała wyjęta z kołczana leżała w pogotowiu u nóg jego. Śnać jakby wiedziony przeczuciem gonił on spieszenie w ślad za królem, bo po jego długich, jasnych włosów spływał mu pot kroplami po wyniosłym czole i rozognioném obliczu, a pierś falowała przyspieszonym oddechem.

Na pierwszy rzut oka poznał Otto w swoim wybawcy znanego sobie dobrze młodego Leopolda z Babenbergu, którego ród, jeden z najzaciejszych i najstarodawniejszych w Frankonji, zdawna był przychylnym królewskiemu domowi i w każdej potrzebie wiernie i mężnie stawał po jego stronie.

Podwójnie więc uradowany, że mu Opatrzność w tym właśnie młodzianie została wybawcą, wyciągnął Otto ku niemu rękę i zwruszonym zawołał głosem:

„Wiele już winien jestem twojej rodzinie zacny młodzieńcze. Dziś nowy dług zaciągnąłem u ciebie, większy zaiste nad wszystkie dotychczasowe! Na moją koronę przyrzekam, że pierwsza opróżniona lenność w państwie niemieckim, będzie nagrodą twojej odwagi i poświęcenia. Weź to zdradzieckie narzędzie które mię w tak stanowczej chwili haniebnie zawiodło“ mówił dalej podając mu łuk złamany. — „Gdy przyjdzie pora, staw się z niem przedemną, a jego zdrada przypomni mi, że wierny przyjaciel cenniejszy stokroć w potrzebie niż najlepszy oręż, i rad się uiszczyć z danego słowa.“ To rzekłszy król, przyłożył do ust swój myśliwski róg bawoli, i zadał z całej siły w jego gardziel kręconą, aż echem przeciągłm ozwała się puszcza. Na to hasło poczęli ze wszech stron zbiegać się konno i pieszo dworzanie i panowie rycerstwo, i wkrótce cały orszak myśliwski otoczył barwnym kołem króla, młodzieńca i świeży trup niedźwiedzia. Wszyscy się dziwili wspaniałemu łupowi i wszyscy rozpytywali kto zwierza położył, a król zaspakajając ciekawość zdziwionych rzekł: „Młody Babenberg bohaterem łowów dzisiejszych. On to celną strzałą powalił tę dziką bestję i swoją pierś nadstawił, aby mnie wybawić z jej paszczy i pazurów, za to przyrzekłem mu pierwszą lenność zwróconą koronie, i wobec was wszystkich przyrzeczenie to powtarzam.“

Tłumnie więc wszyscy, radosne na cześć ocalonego króla podnosząc okrzyki, cisnęli się do szczęśliwego młodzieńca i każdy mu winszował łaski królewskiej, przyszłej lenności i przyszłych zaszczytów.

Ale życzenia te były zawczesne.

Wkrótce bowiem potem zdarzeniu przyszło królowi Ottonowi wyruszyć do Włoch, dokąd go ważne powoływały sprawy. Zwycięski jak zawsze, zmusił on zmiennych Włochów do uznania swojego zwierzchnictwa i odzyskał państwu niemieckiemu cesarską koronę Karola Wielkiego. Ale z nową koroną obsiadły mu głowę i nowe troski i nowe kłopoty. Ziszczenie danego Babenbergowi słowa odwlekało się więc z roku na rok, czy przez zapomnienie w natłoku innych ważniejszych spraw wskrzeszonego cesarstwa, czy też może dla tego, że żadna lenność nie

została tymi czasy opróżniona. Babenberg nie naprzykrzał się też pamięci cesarskiej, tylko łuk złamany chował, jako zadatek królewskiego przyrzeczenia, i po staremu zawsze wiernie służył cesarzowi i w domu i za domem. Jakkolwiek z dostojnej pochodzącej rodziny, jakkolwiek spowinowacony nawet z książęcym saskim domem cesarza przez Babę, córkę Ottona Szlachetnego, a siostrę króla Henryka I. na której cześć jego protoplasta zbudowany nad Rednicą zamek rodzinny Babenbergiem nazwał, i odtąd ród cały Babenbergami pisać się począł — toć jednak nie liczył się Leopold do zamożnych panów. Za bezrzędu Ludwika dziecięcia poniósł był w krwawym sporze z przemożnym rodem Konradynów, który dwóch Babenbergów życiem przepłaciło, ciężkie klęski i utracił bogate swe dzierżawy na rzecz nowo utworzonego biskupstwa bamberskiego. Cesarz Otto, wynagradzając wierność podupadłej rodziny z Babenbergu dla domu swojego, wyposażył był wprawdzie hojnie braci Leopolda, ale Leopold sam oczekiwał ciągle jeszcze przyrzeczonego lennictwa, a oczekiwał cierpliwie, spoglądając z nadzieją na przechowywany troskliwie złamany łuk królewski.

Tak upłynął rok jeden i drugi, ba nawet już drugi dziesiątek lat dobiegał końca, a tymczasem cesarz Otto, syt trudów i sławy, położył się na wieczny spoczynek i dane Leopoldowi przyrzeczenie zabrał nie ziszczone ze sobą do grobu. Ale Leopold ani nie szemrał, ani się zwątpił, i oplakawszy wraz z całym narodem sławę Niemiec, spoglądał z nadzieją na złamany łuk królewski i zaprzysiężonej ojcu wierności dotrzymywał niezłomnie synowi, cesarzowi Ottonowi II.

Trzeci już rok piastował Otto II. berło ojcowskie, gdy gruchnęła wieść po Niemczech, że opróżniona została marchja wschodnia wówczas niemieczyźnie „Ostarrichi“ zwana. Marchja ta, jak wszystkie inne pograniczone marchje niemieckie, zakładane w celu obrony granic państwa, leżała na kresach cesarstwa, nad górnym Dunajem. Założył ją był już Karol W., aby służyła jego monarchji przedmurzem przeciwko dzikim hordom grasujących podówczas w pannońskich równinach na Dunajem barbarzyńców, a gdy w czasie zamieszek pod potomkami Karola W. upadła, odbudował ją Otto I. powierzając jej obronę

przeciwko Madziarom Burkhardowi, palatynowi ratysbońskiemu. Ale wiarołomny Burkhard, przeszedłszy na stronę Henryka bawarskiego, który przeciwko Ottonowi II. podniósł był rokosz orężny, został za to przez cesarza z godności swojej złożony i z marchji naddunajskiej wyzuty.

Wiele panów, i możnych dostojnych, wystąpiło więc niezwłocznie ubiegać się o utrzymanie kraju pięknego, pomimo że leżał w sąsiedztwie pogańskich jeszcze podówczas a skorych do łupieży Madziarów, i nieustannie pilnej i silnej wymagał straży. Każdy wyliczał długie szeregi swych zasług i szerokimi słowy upewniał, że stać będzie niewzruszony jak mur w obronie cesarza i cesarstwa. Gdy tak wszyscy siebie i służby swoje cesarzowi polecali, stawił się i Leopold z Babenbergu w współzawodniczących gronie.

Wszedł kornie, lecz z godnością pochylił czoło i stanąwszy przed cesarzem, zamiast w szumnych a próżnych rozwodzić się słowach, milcząc łuk złamany położył na stopniach tronu.

Zrozumiał cesarz i zrozumieli panowie współubiegający się i dworzanie niemą, a jednak wymowniejszą nad wszelkie oracje prośbę Babenberga. Głośną bowiem była w całych Niemczech przygoda nieboszczyka cesarza z niedźwiedziem i głośną zasługa Leopolda. Krążyły o tém powieści między ludem i minstrele śpiewali pieśni po zamkach rycerskich, a i w kronikach uczeni mnisi ku wieczystej pamięci opisali dokładnie całe zdarzenie.

Posmutniał jaki taki i zazdrosne na niebezpiecznego współzawodnika rzucał spojrzenia, czekając z bijącym sercem wyroku cesarza. A cesarz utkwiał oczy w łuk złamany ojcowski i łzą mu zasła żrenica.

„Przecacny Babenberg przyszedł u nas upomnieć się o dług, którego mu spłacić ojcu naszemu Bóg nie dozwolił. Zaprawdę wierzyciel z was cierpliwy! Marchja wam się należy, bo słowo ojca świętém być powinno synowi. Oddaję wam więc tę lenność korony, jako należny wam dług i rad jestem z serca, że w wasze dostaje się ręce; bo któż lepiej w męzkim wieku zdolen bronić państwa nad tego, który już pierśią młodzieńczą

nieżnie zasłaniał pana. Ale i my wam coś winni przezacny margrabio! Wszak w ostatniej potrzebie z Bawarią, kiedy niejeden z naszych wazalów zachwiał się w wierności, wyście dzielną jak zawsze nieśli nam pomoc. Marchją, tylko z ojcowskiego uiszczam się słowa, a od nas nadaję wam jeszcze powiat północny w Bawarii z miastem Ratysboną i powiat sąsiedni nad rzeką Traun, aby wam nigdy nie zabrakło łuków i strzał, ile razy potwór rokoszu czy wojny zagrozi koronę, a łuk monarszej potęgi zawiedzie zdradziecko.“

Przejęty do głębi Leopold przykląkł na stopniach tronu, korne wspaniałomyślnemu monarsze składając dzięki a cesarz podnosząc oczy w górę, zawołał:

„Oby Bóg wszechmocny każdą waszą strzałą, w świętej sprawie korony i narodu z cięciwy puszczonej, kierował tak celnie, jak niegdyś ową w hercyńskiej puszczy.“

Przez L. Tatomira.

29. Wyniesienie Austrii do godności cesarstwa.

Kraje, stanowiące teraz państwo Austrjackie, były już dawno przed połączeniem pod wspólnym domem panującym, w bliższej ze sobą styczności. Niejednokrotnie dzieliły te same smutne i radosne losy, nieraz były niektóre z nich pod jednym berłem połączone. Król Rudolf I., zwyciężywszy króla czeskiego Ottokara II., który posiadał także teraźniejsze Arcyksięstwo Austrjackie, Styryję, Karyntję i Krainę, wzniosł potęgę domu Habsburgskiego w wyż rzeczonych krajach. Koronę czeską i węgierską zjednoczył w sto lat później panujący z domu Luksemburskiego cesarz Zygmunt. Jego następca król Albrecht II. z domu Habsburgskiego, małżonek córki jego Elżbiety, panował po raz pierwszy w krajach staro-austrjackich, połączonych z Czechami i Węgrami. Śmierć przedwczesna syna jego Władysława rozerwała ten związek. Atoli już cesarz Maksymiljan I. zabezpieczył na nowo dziedziczne następstwo swojej dynastji w obu tych krajach. Z wnukiem jego Ferdynandem I. rozpoczyna się szereg panujących z domu Habsburgskiego, którzy najważniejsze dzielnice państwa nieprzerwanie pod swém berłem w połączeniu utrzymywali.

Od roku 1526 zrastały się nasze kraje ojczyste coraz bardziej. Chociaż pierwotna różnica co do wewnętrznych urzędów, praw i zwyczajów była bardzo znaczną i rozmaitą, i ciężkie nieraz nastawały chwile, które ich zjednoczeniu rozerwaniem groziły, to przecież zjednoczenie ich stawało się coraz ściślej-szém. Z tego to powodu stany pojedynczych krajów powitały z radością za czasów cesarza Karola VI. ważną ustawę państwa, na mocy której wszystkie dzielnice stanowić miały jedną nierozdzieloną całość.

A jednak nie miała ta całość wspólnego nazwiska, nie miała tytułu odpowiedniego swęj potędze. Nasi monarchowie byli po większej części na mocy wyboru cesarzami rzymsko-niemieckimi, i łączyli zwykle z cesarskim tytułem, odziedziczone tytuły królewskie Węgier, Czech itd. Powoli jednak przyzwyczajono się monarchję domu Habsburskiego ze szczepu niemieckiego mianem kraju, w którym znajduje się stolica, nazywać austriacką.

Na początku naszego stulecia zaszły wskutek rewolucji francuskiej wypadki, które wstrząsnęły całém państwem. Rzesza niemiecka rozprzęgała i rozpadała się wewnątrz coraz bardziej. Majestat cesarzów niemieckich tracił swój dawny urok, skoro władcy Rosji i Francji przybrali także tytuł cesarski. Wszystko to spowodowało cesarza Franciszka nadać całości swych krajów dziedzicznych, ogólną nazwę i odpowiednią godność. Uczynił to najwyższym patentem z dnia 1. sierpnia roku 1804.

„Boskie zrządzenie i wybór elektorów rzeszy rzymsko-niemieckiej, nadały nam wprawdzie dostojenstwo takie, że, co się tyczy naszej osoby, żadnych więcej tytułów i godności pragnąć nie potrzebujemy; w naszej jednak troskliwości, będąc panem domu i monarchji austriackiej. musimy baczyć na to, ażeby nasza zupełna równość co do tytułu i dziedzicznej godności, z najdostojniejszymi europejskimi monarchami w niczém nie ucierpiała, gdyż ta się panującym austriackim ze względu na wiekową świetność ich książęcego domu, jako też i ze względu na ich potęgę przynależy.“

„Przeto w celu ustalenia téj równości w dostojenstwie, czujemy się spowodowani na podstawie praw naszych i za przykładem dworu cesarskiego w Rosji w przeszłym stuleciu,

„a monarchy Francji w nowszych czasach, nadać domowi „austriackiemu dziedziczny tytuł cesarski.“

„Zgodnie z tém postanowieniem, przybraliśmy po dojrzałej „rozwadze sami, i w imieniu następców naszych w nierozdziel- „ném posiadaniu naszych niezawisłych królestw i państw, naj- „uroczyściej tytuł i godność dziedzicznego cesarza Austrii.“

Ten wiekopomny czyn, który w budowie jedności naszego państwa, za ostatni węgielny kamień uważać można, powitały ludy Austrii z wdzięcznością i patryjotyczném uniesieniem. W całej monarchji obchodzono z tego powodu solenne festyny. W blasku nowej korony cesarskiej przewidywali wszyscy jut- trzenkę pięknej przyszłości dla wspólnej ojczyzny.

30. Cesarz Maksymiljan I.

Jednym z najznakomitszych książąt austriackich jest ce- sarz Maksymiljan. Posłuchajmy, co w nim pochwały, a co na- gany godnego widzą dziejopisarze.

W pierwszych latach młodego wieku, zdolności jego tru- dniej się rozwijały, niż u innych dzieci, później uczył się wiele i pilnie. Mówił kilkoma językami. Wszystkiém, co mu się na- stręczało, wielkiém, czy małym, zajmował się namiętnie, jakby to było zadaniem jego życia, wnet atoli, zanim jeszcze cel osiągnął, odwracał się od niego. Kierował się popędem chwi- lowym, i dlatego, mimo wielu świetnych i rycerskich zalet, rzadko dopinał zamierzonego celu.

Przystojny i silny, jak nie wielu za jego czasów — po- konywał w pojedynkach obcych rycerzy, których męstwo zda- wało się przyćmiewać sławę jego wojowników. Słynął jako najlepszy strzelec w wojsku, jako najodważniejszy łowiec dzi- kich kóz w Tyrolu. Hasłem jego było: „Próżnowanie trawi duszę, jak rdza żelazo,“ stosował się też do tego hasła i był ciągle czynnym.

Gdy miał lat piętnaście, rycerskiego młodzieńca zabrał ojciec z sobą do Trewiru. Tam poznał go panujący wówczas książę burgundzki, Karól Śmiały, najbogatszy książę w owych czasach. Ten miał jedynaczkę córkę Marję, która po nim miała odziedziczyć kwitnące jego kraje. Powróciwszy do domu, nie

mógł się Karól naopowiadać córce o cesarzewiczu, i obudził przez to w jęj sercu skłonność ku niemu. Wkrótce potem utracił książę życie w bitwie pod Nanci (Nansi) — a następca tronu Francji i Maksymiljan starali się o rękę dziedziczki. Ostatni otrzymał ją i ubogacił dom austriacki Burgundją i Żuławami (Niderlandami). Marja jednak umarła po pięciu latach wskutek spadnięcia z konia, zostawiwszy swemu małżonkowi dwoje dzieci, syna Filipa Pięknego i córkę Małgorzatę.

Po śmierci ojca, objął Maksymiljan rządy krajów austriackich, i został także obrany cesarzem niemieckim. W tym charakterze starał się głównie o wszechstronne uspokojenie państwa, wszelka zbrojna pomoc własna i dowolne najazdy, które się nadzwyczaj rozpowszechniły, miały ustać zupełnie. Ustanowił trybunał państwa, gdzie każdy, kto miał jaką skargę, wyrokiem sędziego, a nie orężem odzyskać mógł swe prawa. Tym sposobem stał się Maksymiljan twórcą pokoju wewnętrznego, i sądu najwyższego, a spokój i porządek zawitały przez to znowu na ziemiach niemieckich. On także podzielił całe Niemce na 10 obwodów i zaprowadził pocztę.

Jak król Rudolf I. położył pierwsze podwaliny panowania domu Habsburgów w Austrii, i dlatego prawdziwym tegoż założycielem ze czcią mianowany bywa, tak Maksymiljan jest drugim fundatorem, podniósł bowiem państwo do rzędu pierwszych mocarstw. Dokonał atoli tego nie krwawemi i strasznemi wojnami, lecz szczęśliwemi zwiąskami małżeńskimi, którym dał początek. Tak nabył sam bogate Żuławy (Niderlandy), jak to powyżej powiedzieliśmy. Syna swego Filipa ożenił z Joanną dziedziczką Hiszpanji, córką Ferdynanda Arragońskiego i Izabeli Kastylskiej. Oprócz córki Marji, zostało z tego małżeństwa dwóch synów, Karól i Ferdynand. Z tych pierwszy odziedziczył Hiszpanję i Żuławy, drugi zaś był następcą po dziadzie swym w rządach krajów dziedzicznych niemiecko-austriackich. Obaj siedzieli kolejno na tronie rzymsko-niemieckim.

Jeszcze trzecie małżeństwo, obfite w ważne następstwa, ułożył Maksymiljan. Król węgierski i czeski Władysław miał dwoje dzieci, syna Ludwika i córkę Annę. Maksymiljan proponował podwójny związek małżeński między temi i między

dziećmi syna swego Filipa. I tak się też stało. Ludwik pojął za żonę Marję, a Ferdynand Annę. Po śmierci przedwczesnej Ludwika w bitwie pod Mohaczem, przypadły Węgry i Czechy wraz z przynależnymi krajami Annie siostrze jego, i jej mężowi Ferdynandowi, a zatem domowi austriackiemu.

31. Księżę Eugienjusz.

Nie było męża więcej zasłużonego około domu Habsburskiego jak Eugienjusz, książę sabaudzki. Jako bohater i mąż stanu był zarówno wielkim na polu, i w radzie. Był on najsilniejszą podporą trzech cesarzów Leopolda I., Józefa I. i Karola VI. w czasach wewnętrznych zaburzeń i wojen zewnętrznych.

Eugienjusz, książę sabaudzki, urodzony 18. października 1663 w Paryżu, był najmłodszym z pomiędzy pięciu synów Eugienjusza Maurycego, księcia sabaudzkiego z domu Karynjan, który był najprzód dowódcą gwardji Szwajcarów króla francuskiego, a potem namiestnikiem w jednej z prowincyj francuskich.

Wątpa budowa ciała i delikatne zdrowie spowodowały rodziców poświęcić go stanowi duchownemu, który stan jednakże nieprzypadł mu do smaku. O niczem chętniej nie słuchał jak o bitwach i oblężeniach, z ócz jego błyskał zapal na odgłos bębna lub surmy, a widok bataljonu grenadierów w pochodzie był dlań zachwycającym.

Po śmierci ojca, gdy matka jego z rozkazu króla z kraju wygnaną została, a on śmieliej się mógł puścić za popędem skłonności swoich, wybrał sobie zawód żołnierski. Prosił króla o komendę pułku dragonów, która właśnie była opróżnioną, lecz odpawiono go z niczem, sztydząc z jego niepokaznej postaci.

„Więc pójdę służyć obcemu monarsze“ rzekł rozgniewany do swych przyjaciół — „i nie wrócę do Francji, chyba z orężem w rękę.“ Udał się zatem do Wiednia, i ofiarował swe usługi cesarzowi Leopoldowi I. Cesarz zaszczycił swém zaufaniem młodzieńca, który w wojnie tureckiej roku 1683 znalazł sposobność okazania się godnym tego zaufania.

Już w czasie odsieczy Wiednia odwaga jego zwróciła na siebie uwagę księcia lotaryńskiego, który wkrótce potem dał pod jego rozkazy pułk dragonów. W Węgrzech odznaczał się przy każdej sposobności jak najlepiej, a pod Mohaczem rozstrzygnął śmiałym natarciem konnicy los bitwy. Książę Lotaryński wyprawił go z pobojuwiska z doniesieniem zwycięstwa do cesarza, polecając go łasce cesarskiej z tą uwagą, że w tym młodym wojowniku dojrzewa talent wielkiego wodza. Już w roku 1692 w wojnie z Francją dopełnił groźby, że tylko z orężem w rękę do ojczyzny powróci. W tym roku otrzymał order złotego runa, w następnym mianował go cesarz marszałkiem polnym.

Ze sławą świetnych orężnych czynów łączył książę wysokie ukształcenie, uprzejme postępowanie i ścisłą prawość charakteru. Nie mogło go zatem minąć, by o zaletach jego niedowiedziano się i we Francji, a król Ludwik XIV. poznał niebawem, jak niespospolitych zdolności męża w osobie „małego opacika” — (tak bowiem zwykł w żarcie nazywać Eugenjusa), od siebie oddalił. Chciał go więc znowu sobie zjednać, ofiarował mu marszałkostwo, namiestnictwo i w dodatku roczną płacę 2000 dukatów, jeżeliby się poświęcił na usługi Francji. Książę odpowiedział na to: „Jestem teraz marszałkiem cesarskim, i winienem wdzięczność memu panu, pieniędzy niepotrzebuję, a bez marszałkostwa francuskiego obejść się mogę.”

Takim był ów mąż, który w roku 1697 jako wódz cesarski stanął na placu boju przeciw sułtanowi Mustafie w Węgrzech.

Takim mężem był Eugenjusz jako wojownik i wódz. Posłuchajmy jeszcze o niektórych szczegółach, dotyczących się jego osobistości.

Książę ten sabaudzki był pięknie zbudowany, ale małego wzrostu, wątłej postaci, i chudy. Czarne jego oczy pały ogniem i były w nieustannym ruchu. Wyraz genjalności w twarzy oszpecił w późniejszych latach zwyczaj zażywania zbyt hiszpańskiej tabaki, którą nosił zwykle w obu kieszeniach kamizelki, od której też odzież jego posypaną i splamioną była.

Na dworze i w czasie uroczystości, ubierał się wspaniale, na wojnie nosił ustawicznie odzież (surdut) barwy czekoladowej z mosiężnymi guzikami. Dlatego starzy junacy przed bitwą pod Zentą szeptali sobie do ucha: „Ten kapucynek nie wiele włośów wydrze Turkom z brody.“

Armja kochała go jak ojca. Wszelka zasługa nie uszła jego uwagi i nagrody. Żołnierze pod jego dowództwem mieli się za niezwycięzonych.

Eugenjusz był gorliwym opiekunem umiejętności i sztuk. W Wiedniu założył pierwszą, dobrze zaopatrzoną bibliotekę, obejmującą około 15,000 tomów, wszystkie prawie przepyszne wydania. Założył zbiór rycin, gabinet numizmatyczny i starożytniczy. Pałace, które wystawił w Wiedniu i okolicy tegoż, świadczą o jego estetycznym smaku.

Długo doznawał prześladowania od licznych i możnych nieprzyjaciół. Lecz nie miał nigdy zamiarów zemsty, a nawet i wtedy, gdy posiadał dość mocy, by ją wykonać. Wszelki ubogi znajdował u niego pociechę, poradę i prawdziwą książęcą szczodroblliwość.

Mimo rozwagi zimnej, miał Eugenjusz tkliwe serce. „Austria nadewszystko“ to było hasłem wszystkich jego przedsięwzięć. Trzem cesarzom służył z przychylnością bez granic. Bardzo trafnie zwykł był o nich mawiać: Leopold był moim ojcem, Józef bratem, Karól panem. Śmierć, jak gdyby wahała się bohatera tego zabrać czuwającego ze świata, zaskoczyła go we śnie, w nocy z 20. na 21. kwietnia 1736 roku.

32. Cesarzowa Marja Teresa.

Niebezpieczeństwa, grożące krajom dziedzicznym.

Po śmierci cesarza Karola VI., która zaszła 20. października 1740, objęła rządy w krajach dziedzicznych, na mocy ustawy sukcesyjnej, córka jego Marja Teresa, mająca wówczas 23 lat i zaślubiona Franciszkowi wielkiemu księżęciu Tokańskiemu, z domu Lotaryńskiego.

Marja Teresa była słusznego wzrostu, wszelako budowa jej ciała była całkiem proporcjonalną; do późnego wieku zachowała swą piękną postawę. Cera jej twarzy była delikatną,

oczy żywe, a włos gęsty jasny, chód jej był lekki i hoży. Cała jej powierzchowność, pełna wdzięków, była obrazem szlachetnej i otwartej duszy. Głęboka pobożność, w której była wychowana, i niezachwiana ufność w Bogu nadawały jej duszy tę moc, jaka kobiecie ukoronowanej potrzebna była.

Wielkie nadzieje obudziła powszechnie młoda królowa Węgier i Czech, tak ją bowiem tytułowano z powodu, że nie mogła odziedziczyć zarazem korony cesarstwa niemieckiego — i nikt nie przeczuwał owych burz, jakie jej zaraz w pierwszych dniach panowania zagrażały. Zaledwie zwłoki cesarza pochowano, wystąpił Karól Albrecht elektor bawarski z uroszczeniami do krajów austriackich.

Do tego niebezpieczeństwa, z jednej strony grożącego Austrii, przybyło z drugiej jeszcze większe, zkad go się najmniej obawiano. Młody król pruski Fryderyk II. wtargnął niespodzianie z wojskiem do Śląska, w stanowczym zamiarze wcielenia tej dzielnicy austriackiej do swojego państwa.

Z Bawarją połączyły się niebawem Francja, Hiszpanja, a wkrótce i Saksonja na zgubę dziedziczki cesarskiej, która w chrześcijańskim zaufaniu liczyła na pomoc tych mocarstw. Ułożono podział krajów austriackich, jakby te nie miały swego prawowitego władcy.

Przeciwnicy łudzili się, sądząc, że kobieta z braku odwagi wobec groźnych uzbrojeń zawrze pokój pod wszelkimi warunkami. Lecz śmiało oparła się im Marja Teresa i stanowczo wystąpiła przeciw wszelkiemu wdzieraniu się w swe prawa. To pomieszało szyki przeciwnikom. Wielkoduszna ta monarchini znalazła jeszcze inną potęgę, o której przeciwnicy nie myśleli, — przywiązanie swych poddanych.

Na sejmie w Preszburgu, gdzie Marja Teresa (11. września 1741) zebranej szlachcie przedstawiła niebezpieczny stan swego domu i ojczyzny, ofiarował naród węgierski w uniesieniu patriotycznym życie i mienie swęj królowej.

W krótkim czasie uzbrojono 20,000 ludzi; szlachta węgierska stawiła 35,000 piechoty i 15,000 jazdy, prócz tego znalazło się do 30,000 ochotników.

Za przykładem Węgier poszły inne kraje dziedziczne, wszędzie zajęto się gorliwie przysposobieniem środków obronnych, a Marja Teresa mogła oczekiwać dalszych wypadków w tém przekonaniu, że nie łatwą będzie sprawą dla nieprzyjaciół, wdrzeć się w jej państwo.

Czasy wojenne.

Od roku 1741 do 1748, a zatem 7 lat, trwała walka o prawa sukcesyjne monarchini, która urodzeniem i wzniosłemi cnoty zasługiwała na opiekę i współudział mocarstw europejskich. Widownią boju nie same były kraje austriackie; lecz klęski wojny dawały się w nich czuć najdotkliwiej. Walka ta skończyła się wprawdzie ze stratą dla Austrii, odniesione korzyści atoli wyrównały stratom, a Austrija stała silniej po minionej burzy, niż przedtém.

W czasie tej wojny doznała Marja Teresa tej pociechy, iż widziała męża swego w Frankfurcie koronowanego na cesarza niemieckiego (4. października 1745). Wtenczas oględny król pruski uznał stosowność chwili do zawarcia pokoju, który jeszcze w tym samym roku (25. grudnia) w Dreźnie zawarto.

Pożar wojny ugaszono od strony najwięcej zagrożonej, jednakże z utratą Śląska. W Żuławach i we Włoszech walczyło wojsko austriackie jeszcze dwa lata w obronie praw swjej monarchini.

Lecz gdy (1748) i Rosja oręzną pomoc jej przyrzekła, reszta jej nieprzyjaciół włożyła miecz w pochwę. Francja, Hiszpanja i Sardinja uznały prawa Marji Teresy co do sukcesji, i przyrzędy jej obronę; pokój akwisgrański (Aachen) (20. kwietnia 1748) przywrócił pożądany mir skołatanej Austrii.

I któżby był przewidział na początku tych smutnych czasów, że się dla naszej ojczyzny tak pomyślnie skończą?

Gdy wojna wybuchła, zdawało się, jakoby monarchja rozpaść się musiała; a gdy się skończyła, lubo ze stratą większej części Śląska, potęga jej ustaliła się jeszcze mocniej, korona cesarstwa niemieckiego została przy domu austriackim, a Europa dowiedziała się, jakie zasoby sił we wnętrzu krajów dziedzicznych się znajdują; czegoż niepodała miłość i zapał poddanych, gdy ich wezwie prawowity monarcha ku obronie ojczyzny.

Po siedmiu latach utrapienia, trwał tyleż lat niezamącony w kraju pokój. Wtenczas okazało się jawnie, że ukochana cesarzowa godną była Boskiej pomocy. Troskliwie zajmowała się zagojeniem ran, które wojna zadała, podniesieniem dobrego bytu w swych krajach, i rozlaniem szczęścia i zadowolenia na wszystkie swe ludy.

Wśród tych trosk kochająca swój naród monarchini baczyła także na możliwy przypadek wojny; a ostrożność ta nie była zbytęcną, albowiem bez wypowiedzenia wojny, tak, że nawet obcy posłowie w Berlinie niczego się nie domyślali, wkroczył król pruski (29. sierpnia 1756) w 100,000 ludzi do Saksonji. Nim Austriacy zdążyli sprzymierzeńcom przybyć na pomoc, był już król na ziemi austriackiej.

Taki tedy był początek wojny, tak zwanój siedmioletniej. 18. czerwca 1757 stoczono sławną bitwę pod Kolinem, w której marszałek Daun odniósł zwycięstwo nad królem pruskim. Fryderyk II. oblegał właśnie Pragę; alie teraz odstąpił od oblężenia, a Daun wkroczył 20. czerwca do miasta wśród radosnych okrzyków mieszkańców.

Wiść o zwycięstwie pod Kolinem lotem przebiegła kraje austriackie, i napełniła serca stroskane o ocalenie ojczyzny nową odwagą. Wszędzie obchodzono dziękczynne nabożeństwa, a myśl o ukochanej cesarzowej, którą waleczne wojsko uwolniło od ciężkiej troski, podnosiła radość w czasie każdej uroczystości.

Skoro się ta radosna wiść w Wiedniu rozeszła, udała się Marja Teresa z całym dworem na dziękczynne nabożeństwo do kościoła św. Szczepana. Pierwszą jej myślą było wy-nurzenie wdzięczności ku Bogu, Dawcy wszelkich łask. Potem uznając zasługi walecznego wojska wyraziła to w liście do marszałka Dauna, który list jeszcze tego samego dnia goniec jemu wręczył. Kogoż nie rozrzewni ta szlachetność jej serca, z jaką każdą usługę ocenić umiała, z jaką ta monarchini w pochwałach i o prostym żołnierzu nie przepomniwała, i hojne nagrody szczodrobliwą dłonią do pochwał przydawała. Szczególniej pamiętała łaskawie o walecznych grenadierach, co się bili pod Pragę.

Na wieczną pamięć tego zwycięstwa ustanowiła Marja Teresa order wojskowy, swém imieniem zaszczycony, do którego przywiązane są zaszczyty i korzyści. Zaszczytzeni tym orderem noszą krzyż biały ośmiokątny z szerokimi końcami, zawieszony na wstążce czerwono-białej na piersiach. Tylko oficerowie, którzy w obec nieprzyjaciela odznaczyli się czynem waleczności, mogą ten order otrzymać. Pierwszy otrzymał go marszałek Daun.

33. Cesarz Józef II.

Cesarz Józef II., syn Franciszka i sławnej Marji Teresy, urodził się 13. marca 1741 r. Wychowany troskliwie, wczesnie ukazywał umysł żywy i wesoły, bystrą pojętność i szczęśliwą pamięć, ale zarazem pewny wstręt do długiego zostawania w spoczynku, i do uczenia się na pamięć rzeczy niezrozumiałych. Żyjąc ustawicznie wpośród ludzi znakomitych, przeszedł z lat dziecinnych do młodzieńczych, gdy się zapaliła siedmioletnia wojna śląska (1756—1763). Marja Teresa miała na chwilę myśl, aby jój syn brał udział w tej wojnie; ale wkrótce odstąpiła od tego zamiaru, żeby go nie odrywać od nauk. Po śmierci ojca swego (1765 r.) obrany został cesarzem rzeszy niemieckiej, a Marja Teresa ogłosiła go jednocześnie współregentem państw swoich austriackich. Młody cesarz zaprowadził natychmiast liczne i użyteczne zmiany i naprawy w wojsku, i polepszył znacznie los prostego żołnierza. Zarazem dawał swojemu dworowi pierwszy z siebie przykład prostoty w życiu i odzieży, nie dopuszczał frymarczenia urzędami i godnościami, i przywrócił do dawniej mocy zasady w rozdawnictwie urzędów publicznych, dawania pierwszeństwa krajowcom nad cudzoziemcami. Na szlachtę silnie nastawał, żeby się zrzekła poddaństwa, wskutek czego uregulowano pańszczyznę i zaprowadzono wielkie ulgi w odrabianiu jój. Dla lepszego poznania krajów i ludzi, i przygotowania się do przyszłego swego powołania monarchy, przedsiębrał on liczne podróże, odbywane bez najmniejszej wystawności, najczęściej zupełnie jako człowiek prywatny. Tym sposobem zwiedził on Węgry, Czechy, Morawę,

Włochy i inne kraje, pociągawszy ku sobie wszystkie serca swoją prostotą i dobrocią.

Skoro przez śmierć swojej matki, przypadłą w r. 1781, wszedł w zupełne posiadanie swoich państw dziedzicznych, wziął się natychmiast do wielkich napraw w urzędach i sądach i całym rządzie państwa swego. Ale nadewszystko błogocynne były usiłowania jego względem nadania większej wolności religijnej. W tym celu dnia 15. października 1781 r. wydał swój sławny patent tolerancyjny udzielający ewangelikom i grekom swobodę ich wiary wyznania i odbywania publicznego nabożeństwa. Polepszył także położenie żydów. Jednocześnie uczynił się niezależnym od stolicy rzymskiej, zniósł 800 klasztorów i zmniejszył liczbę zakonników o 36,000.

Równie zajmował się troskliwie pożytkami handlu i przemysłu. Tworzyć nowe fabryki, dawał zachętę ludziom przedsiębiorczym, udzielając im zaliczenia pieniężne i nagrody, znosił szkodliwe przywileje, budował porty, i zapewnił swoim poddanym wolną żeglugę na Dunaju aż do Czarnego morza. Niemniej dawał światłą opiekę naukom i umiejętnościom, ustanawiając na ich korzyść nagrody. Nadto zakładał księgozbiory, zakłady dobroczynne i mnóstwo szkół tak po miastach jako i po wsiach; założył wszechnicę lwowską, szkołę lekarską wojskową we Wiedniu, złagodził przepisy druku i pozwolił nieco większą swobodę w wyrażeniu myśli. Jednakże ta gorliwość tak szczerą i tak czynną dla dobra ludów, nie znalazła wszędzie i u wszystkich uznania ani wdzięcznego przyjęcia.

Umarł cesarz Józef II. 20. lutego 1790 r. Był on do rodnym mężczyzną, średniego wzrostu, umysłu żywego, miał czoło wysokie, oczy niebieskie i wyraziste. Ożywiony był chęciami najszlachetniejszymi i najczystszymi. Kiedy raz przybył do pewnego miasta, i ujrzał daną mu straż honorową, nie chciał jej przyjąć, i rzekł do dowódcy straży: „Najlepszymi stróżami osoby monarszej są jego własni poddani, miłość narodu, najpewniejszą jest rękojmią bezpieczeństwa.“ Jego niezmordowana działalność, szlachetna prostota zachowania się, jego oszczędność, dobroć i słodycz charakteru, która czyniła, iż bez żadnej różnicy przyjmował wszystkich swoich poddanych.

którzy od niego żądali posłuchania, i wspierał wszelką niedolę, jaką mu wskazywano, nakoniec sumiennosc w wykonywaniu wszelkich obowiązków panującego: czyniły z niego wzór doskonałego monarchy. To też pamięć jego, w wdzięcznych ludach, nie wygaśnie.

34. Bóg to wam na waszych dzieciach wynagrodzi.

Pewnej niedzieli w lecie roku 1837 przechadzała się jakaś dostojna pani w skromnym ubraniu po publicznym ogrodzie w Ischl. Około niej biegało wesoło kilkoro małych dzieci, a jej oko śledziło z macierzyńską rozkoszą i dumą każdy ruch żywych, pięknych, pełnych nadziei chłopców, którymi Bóg ubłogosławił jej szczęśliwe małżeństwo. Idąc główną aleją, spostrzegła owa pani wieśniaka w odświętnej odzieży nadchodzącego z góry, który tulił w objęciach zawinięte starannie i chędogo niemowlę, i oglądał się niespokojnie na wszystkie strony, jak gdyby kogoś oczekiwał. Blask i upał dobiegającego południa słońca dokuczał śnać dziecieniu i zaczęło kwilić żałosnie. Zakłopotany widocznie wieśniak usiadł w cieniu na ławeczce, aby ucieszyć maleństwo. W tym przystąpiła owa dostojna pani do niego i zapytała uprzejmie, dlaczego nosi biedne dziecko po takiej spiekocie?

„Nie robiłbym tego pewnie — odpowiedział wieśniak — gdybym nie musiał. Jestem górnikiem, mieszkam tam wysoko koło solnej góry i należę do tutejszej parafii. Dzisiaj chciałem ochrzcić tego robaczka i wybrałem się z kumą moją do kościoła, bo żona jeszcze leży chora. Ale przyszedłszy tutaj dowiedziałem się, że pan pisarz salinarny, który miał być chrzestnym ojcem, wyjechał do Gmunden. Kuma poszła szukać innego chrzestnego ojca i bawi się tak długo, że się jej doczekać nie mogę.

„Jeżeli wam tylko o to chodzi — rzekła z pełnym niewysłowionej dobroci uśmiechem dostojna pani — to możemy łatwo złemu zaradzić. Ja i mój mąż będziemy wam trzymać dziecko do chrztu.“

Zdumiony wieśniak myślał z razu, że to żart, ale widząc, że pani poprosiła męża, który przechadzał się niedaleko, i że

oboje gotowi towarzyszyć mu do kościoła, zawołał rozczulony: „Bóg wam to na waszych dzieciach wynagrodzi!”

Ale któż opisze zdumienie proboszcza, gdy w chrzestnych rodzicach wieśniaczego dziecięcia poznał arcyksięcia Karola i dostojną małżonkę jego arcyksiężnę Zofję. Któż opisze radość i przestrah, miotające na przemian nieposiadającym się w szczęściu wieśniakiem, gdy widział swoją dziewczkę na rękach arcyksiężnej i gdy po skończonym świętym obrzędzie szczerze został udarowany. Uszczęśliwiony biedak chciał dziękować, ale łzy stłumiły mu głos i słowa i podnosząc zapłakane oczy w górę, zaledwie mógł powtórzyć jękając się: „Bóg wam to na waszych dzieciach wynagrodzi!”

Słowa wieśniaka spełniły się.

Gdy w r. 1842 mały arcyksiążę Franciszek Józef śmiertelnie zachorował, a rozpaczona matka płacząc i modląc się przy łóżku chorego klęczała, wznosiła się i z ubogiej chatki górnika gorące modły ku niebu i Bóg tych modłów wysłuchał. A gdy wkrótce potem arcyksiążę wyzdrowiał, gdy rodzice wydartego śmierci syna przyciskali do przepełnionego szczęściem łona, przyszły im zapewne mimowolnie na myśl słowa pocziwego wieśniaka: „Bóg to wam na waszych dzieciach wynagrodzi!” I wynagrodził sownie. Arcyksiążę Franciszek Józef w kilka lat potem został cesarzem i panuje nam dotąd najmiłościwiej. Bóg nieszczenił mu ciężkich prób, ale ze wszystkich tych prób wyszedł on szczęśliwie, wynosząc błogosławieństwo ludów, które jednoczy pod swoim ojcowskim panowaniem i przywiązuje węzłami niezachwianej miłości i czci do siebie i do najdostojniejszej rodziny swojej.

35. Cesarz Franciszek I.

Cesarz Franciszek I. był bardzo dobrym i dla poddanych swoich łaskawym panem. Latem mieszkał zazwyczaj w pałacu letnim w Schönbrunie, niedaleko Wiednia. Tam też bawiąc, wybrał się raz jednego z dostojną małżonką i całym dworem pieszo do sąsiedniej wioski, gdzie zdybał ubogo odzianego wyrobnika, wiozącego na taczkach trumnę, obok której ze spuszczoną głową pies postępował. Na zapytanie otrzymał cesarz

od wyrobnika odpowiedź, że w trumnie znajdują się zwłoki nędzarza. Cesarz spytał dalej: czy zmarły nie miał żony, dzieci, krewnych lub przyjaciół, którzyby mu ostatnią usługę oddali i ciało jego do grobu odprowadzili? „Ach! — odpowiedział ubogi wyrobnik — o niego nikt się nie troszczył; żył on w największej nędzy, od której go dopiero śmierć uwolniła! Tylko pies pozostał mu wiernym, miłował go zawsze, nigdy nie opuścił i teraz jeszcze po śmierci pana swego rozłączyć się z nim niechce.“ — „Kiedy tak, rzecze cesarz, to ja mu będę towarzyszyć do grobu.“ — I monarcha dostojny udał się wraz z małżonką i całą swą dworą za trumną na cmentarz. Poważnie i w milczeniu stał też długo nad grobem i opuścił go dopiero po ukończonym pogrzebie, mówiący poprzednio w milczeniu i z odkrytą głową „Ojciec nasz“. Podług Eulerta.

36. Arcyksiążę Karól.

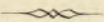
Arcyksiążę Karól, brat cesarza Franciszka, najsławniejszy swojego czasu wódz austriacki, zjechał był w roku 1800 do Czech, aby objąć naczelne dowództwo nad armją, która walczyła tam przeciwko Francuzom.

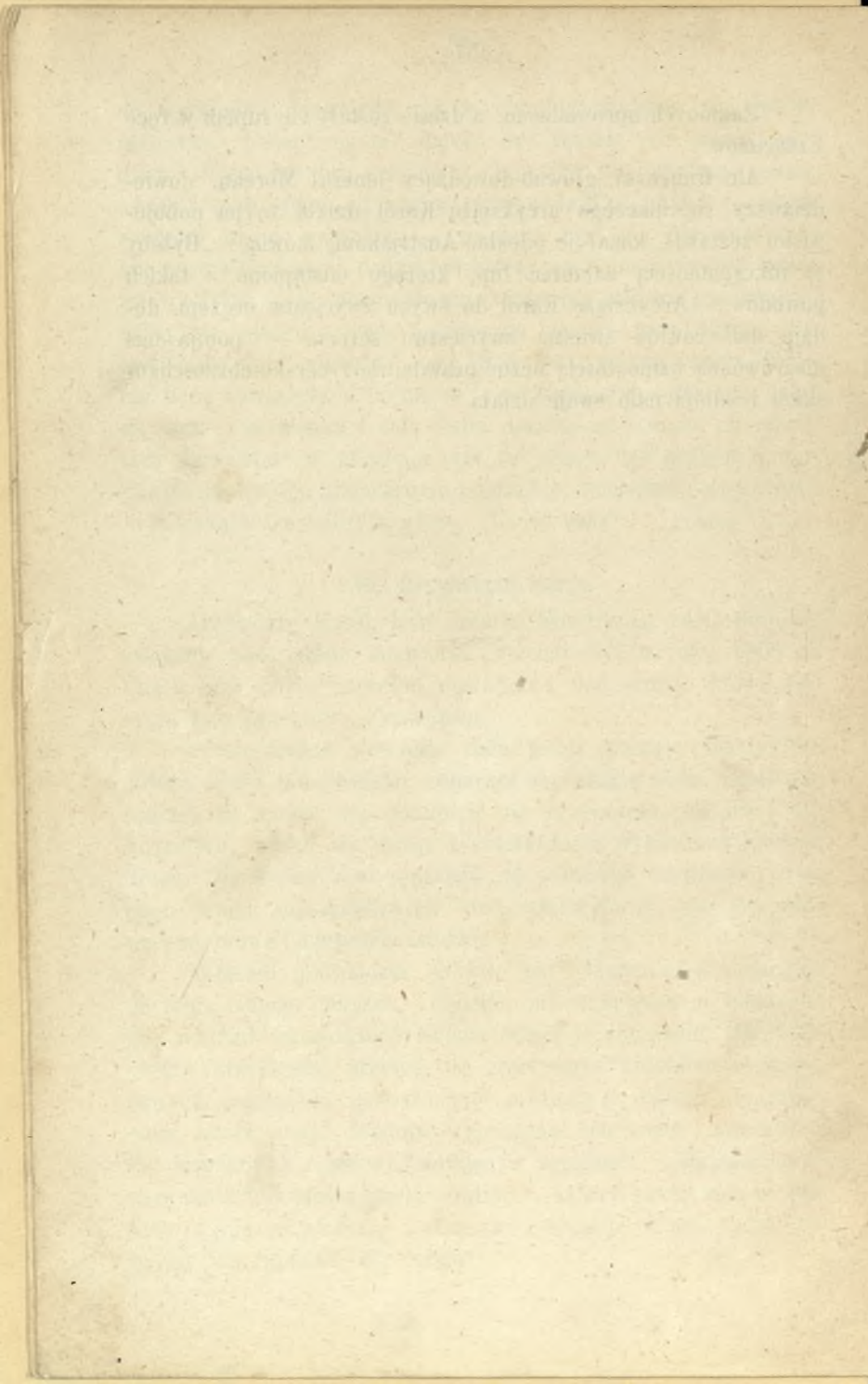
Przejeżdżając pewnego razu przez kurzące się jeszcze świeżą krwią pobojowisko, zobaczył arcyksiążę wielu ranionych, którzy nie mogąc się pomieścić na przepełnionych już i tak furgońach, wlekli się jęcząc z ostatecznym wysileniem krwawą drogą. Dla braku koni zaprzęgli się żołnierze do wozów, i ciągnęli swoich nieszczęśliwych towarzyszy broni, aby ich ratować od niewoli nieprzyjacielskiej.

Właśnie podtenczas zbliżało się kilka dział austriackich do tego samego miejsca. Pędziły one w spiesznym odwrocie, gdy oddział francuskiego wojska ścigał je zawzięcie. Ale szlachetny arcyksiążę, przejęty do głębi serca widokiem nieszczęśliwych ranionych, pozbawionych pomocy w obliczu nieprzyjaciela, kazał stanąć działom, wyprzęgnąć ich konie i zaprzęgnąć do furgonów z rannymi, wołając z zapalem: „Mniejsza o te parę dział! Ci nieszczęśliwi żołnierze, którzy przelewali mężnie krew swoją za ojczyznę i cesarza, zasługują więcej na to, żebyśmy ich ratowali, niż działa!“

Ranionych uprowadzono, a działa zostały się łupem w ręce Francuzów.

Ale francuski głównodowodzący generał Moreau, dowiedziawszy się dlaczego arcyksiążę Karól działa te na pobożewisku zostawił, kazał je odesłać Austriakom, mówiąc: „Byłoby to nieczemnością zabierać łup, którego odstąpiono z takich powodów.“ Arcyksiążę Karól do swych zwycięstw orężem, dodaje dziś równie świetne zwycięstwo sercem — pobija nas niezrównaną wzniosłością uczuć prawdziwie rycersko-chrześcijańskich i odbija nam swoje działa.“





Spis rzeczy.

Oddział I.

*Powiatki, bajki, przypowieści, rozprawy, opisy, podobieństwa,
zdania i przysłowia.*

	Strona		Strona
1. Do młodzieży	3	41. Wiosna	29
2. Wierchołek góry	3	42. Kapiel	30
3. Kręte ścieżki	4	43. Wilczek	31
4. Wybór kwiatów	4	44. Pastuszek	31
5. Kwiatek	5	45. Recepta	32
6. Rozmowa dwóch chłopców	5	46. Śpiew Dawida	33
7. Rolnik z synem	6	47. Bieg strumienia	34
8. Odpoczynek	7	48. Księga boska	35
9. Grzeczność	7	49. Lato	35
10. Rano bogaty, wieczór ubogi	7	50. Wieczór letni	36
11. Ptaszki do młócących	8	51. Zatrudnienieienne	37
12. Roztropny owczarz	8	52. Burza wśród lata	37
13. Bogactwo	9	53. Żniwiarze	38
14. Wdzięczność synowska	9	54. Jesień	39
15. Wieśniak	10	55. Wrzesień	40
16. Dwie jabłonie	11	56. Odwet	43
17. Wiewiórka i orzeszek	11	57. Paweł i Gaweł	44
18. Skarb ukryty	12	58. Niektóre zdania i przysłowia	44
19. Upór	12	59. Rodzice	46
20. Pożar	13	60. Opatrzność	47
21. Pszczołka i gołąbek	13	61. Ufnosć w Bogu	48
22. Zdrowie	14	62. Młodzieniec	49
23. Zdania i przypowieści	16	63. Podobieństwo wiosny z mło- dością	50
24. Dudek, czyżyk i słowik	17	64. Dziennik dla syna	50
25. Dwaj podróżni	17	65. Jaś poprawiony	52
26. Człowiek i zdrowie	18	66. Obecność boska	53
27. Świat w kropli wody	18	67. Podobieństwo rzeki z życiem ludzkim	54
28. Domek	19	68. Batozek Kościuszki	55
29. Praca odkładana	19	69. Zima	56
30. Skała i kropla	20	70. Zdania dawnych pisarzy pol- skich	57
31. Trzój przyjaciele	20	71. O potrzebie pracy	58
32. Kołęda	21	72. Pokój domowy	59
33. Używaj dobrze czasu	22	73. Przysłowia	60
34. Dobroczynność i oszczędność	22	74. Przysłowie	61
35. Jezus Chrystus	23	75. Przysłowie	63
36. Głos sadu	23	76. Skowronek	63
37. Kmiotek i wiewiórka	24		
38. Kwiecień	25		
39. Do sikorki	27		
40. Poranek wiosenny	28		

Oddział II.

Opisy z przyrody.

	Strona		Strona
1. Wszechświat	64	26. Dab	102
2. O tworach zwierzęcych	65	27. Pożytek drzew owocowych	103
3. Podział zwierząt	68	28. Rośliny farbiarskie	105
4. Człowiek	69	29. Ziemiaki	106
5. Małpa	70	30. Len	107
6. Koń	71	31. Trzcina cukrowa i ryż	109
7. Piotr i Jan	74	32. Tytoń	110
8. Koń Kozaka	74	33. Zyto	111
9. Lew	75	34. Pszenica	112
10. Lis i kozieł	76	35. Bawełna	113
11. Wielbłąd	77	36. Kawa i herbata	114
12. Ren	79	37. Winna latorośl	115
13. Jaskółka	80	38. Drzewo oliwne	117
14. Przepiórka	83	39. Palmy	117
15. Ptasek i rybka	84	40. Grzyby	119
16. Pszczoła	84	41. Mchy i porosty	120
17. Mrówki pracowite	88	42. Mineralogja	121
18. Motyle	89	43. Sól	122
19. Krokodyl	91	44. Łupek	123
20. Śledzie	93	45. Węgłe kamienne	124
21. Wieloryb	93	46. Bursztyn	125
22. Żółwie morskie	95	47. Żelazo	126
23. Botanika	97	48. Złoto	127
24. O narzędziach roślinnych i podziale roślin	98	49. Złoto i żelazo	128
25. Jodła	101	50. Górnicy	128

Oddział III.

Fizyka.

1. Rozciągłość	131	18. O planowaniu	149
2. Dziurkowatość	131	19. Wodotryski	150
3. Nieprzenikliwość	132	20. O powietrzu	151
4. Podzielność	133	21. Barometr	155
5. Spoistość	134	22. O składzie powietrza	156
6. Ruchomość	135	23. Dzwon dla nurków	158
7. Bezwładność	136	24. Pukawka	158
8. Sprężystość	136	25. Machina powietrzna, czyli pneumatyczna	159
9. Ciężkość	137	26. Pompa ssąca i tłocząca	160
10. Prawo ciążenia czyli grawitacji; jej objawy i skutki	138	27. Sikawka	161
11. Ołowianka i wahadło	141	28. Lewar i lewarek	162
12. Równowaga i przewaga	143	29. Drenowanie	162
13. Waga	143	30. Pływanie	163
14. Dźwignia nierównoramienna	144	31. Zjawiska ogólne	164
15. O wodzie	145	32. Ulatniania się	166
16. O równowadze ciał płynnych	148	33. Mgły i chmury	166
17. Spadanie wody po płaszczyźnie ukośnej	148	34. Rosa i śron	167
		35. Deszcz	168

	<i>Strona</i>		<i>Strona</i>
36. Śnieg	168	72. Sztuczne magnesy	201
37. Grad	169	73. Magnetyzm kuli ziemskiej i nachylenie igły magne- sowej	201
38. Ogólne uwagi nad wodą	169	74. Igła zboczenia	202
39. O użytku pary	170	75. Elektryczność	203
40. Pierwsza machina parowo- atmosferyczna	171	76. Dobre i złe przewodniki elektryczności	204
41. Machina parowa terazniejsza	172	77. Machina elektryczna	205
42. Parowóz, czyli lokomotywa	173	78. Działanie maszyny elektry- cznej na nasze zmysły	206
43. O termometrze	174	79. Światło elektryczne	206
44. Obieg, czyli prąd powietrza	176	80. Bateria elektryczna	207
45. Zkąd powstaje wiatr	176	81. Odkrycie elektryczności w chmurach	107
46. Wiatry perjodyczne	177	82. Zkąd powstaje elektrycz- ność w powietrzu	207
47. Wiatry wirowe	177	83. Błyskawica	208
48. O balonach	177	84. Grzmot	208
49. Głos	179	85. Odgrom, gromochrom	209
50. Szelest. Ton	181	86. Odkrycie galwanizmu	209
51. Szybkość głosu	182	87. Odkrycie Volty	210
52. Echo, czyli odgłos	182	88. Stos Volty	210
53. Źródła światła	184	89. Działanie stosu Volty na ciało ludzkie	211
54. Szybkość światła	185	90. Galvanoplastyka	212
55. Cień	185	91. Elektromagnes	214
56. Odbijanie się światła. Zmrok i brzask	186	92. Telegraf elektromagnety- czny	215
57. Zwierciadło	187	93. Procesy chemiczne	218
58. Łamanie się promieni światła	188	94. Żywioły, czyli pierwiastki	219
59. Fata morgana	189	95. Kwasoród	220
60. Mikroskopy	189	96. Wodoród	221
61. Teleskop, perspektywa	190	97. Saletroród, czyli azot	222
62. Perspektywa astronomiczne	191	98. Chlor	223
63. Kosmorama	191	99. Węglik	223
64. Daguerrotypy i fotografie	192	100. Gaz węglowodorodowy i oświetlenie gazowe	224
65. Kolory, czyli barwy	194	101. Palenie się i gaśnienie ognia	225
66. Tęcza	196	102. Metale	226
67. Zorza wieczorna i błękit nieba	197		
68. Podobieństwo światła do głosu	198		
69. Historia magnetyzmu	198		
70. Siła przyciągająca magnesu	199		
71. Bieguny magnesu	200		

Oddział IV.

Geografia.

1. Ciała niebieskie	227	8. Wieś rodzinna, człowiekowi najmilsza	238
2. Zjawiska na niebie	230	9. Gościnność	239
3. Słońce	231	10. Księstwo Cieszyńskie	240
4. Planety, gwiazdy stałe, ko- mety	232	11. Wisła	243
5. Kształt i obrót ziemi	233	12. Odra	245
6. Ziemia i części ziemi	237	13. Dunaj	246
7. Człowiek i ziemia	237	14. Jezioro cerknickie	247

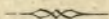
IV

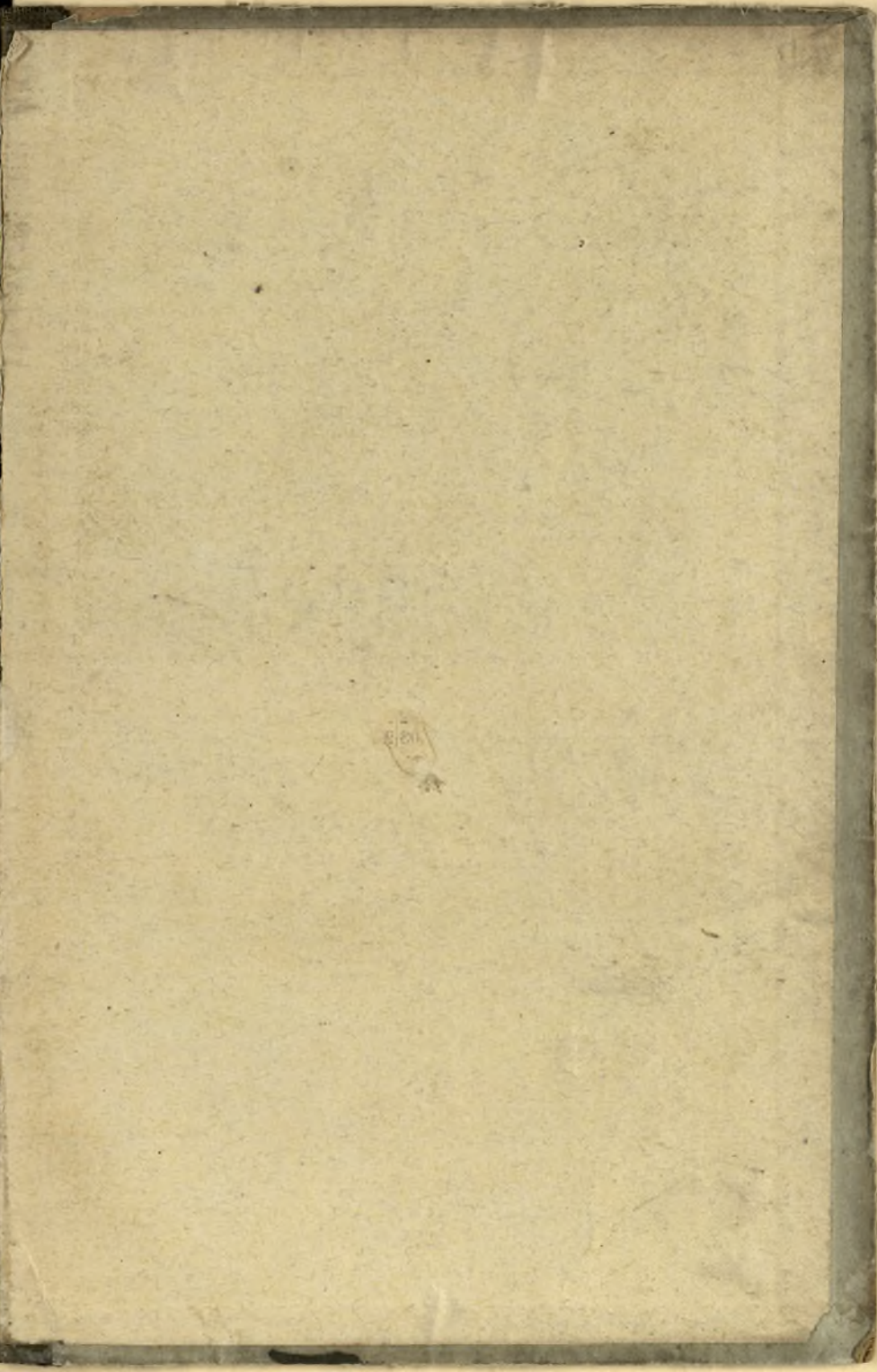
	<i>Strona</i>		<i>Strona</i>
15. Główne pasma gór	248	28. Morze Adrjatyckie	261
16. Karpaty	249	29. Cesarstwo Austrjackie	263
17. Łomnica	251	30. Podział Austrii ze względu na jej powierzchnię	264
18. Babia góra	252	31. Grunt i mieszkańcy Austrii	266
19. Morskie oko	253	32. Europa	269
20. Trójgłów	254	33. Góra św. Bernarda	273
21. Grossglockner	256	34. Góry ogniste czyli wulkany	276
22. Wodospad Traunu	256	35. Azja	277
23. Karolowe wary	257	36. Afryka	180
24. Sciana Marcina	258	37. Pustynia Sahary	282
25. Baden i Weilburg pod Wiedniem	259	38. Wiatr samum	283
26. Cieplice	260	39. Ameryka	285
27. Równina węgierska	261	40. Australja	289

Oddział V.

Historja.

1. Pierwsi ludzie	291	20. Napad Tatarów	319
2. Życie pierwszych ludzi	292	21. Czechy za Karola IV.	321
3. Rodzina	293	22. Halicz stolica dawnych ksią- żąt halickich	322
4. Szkoda	295	23. Turcy pod Wiedniem	324
5. Gmina	296	24. Reformacja	326
6. Powiat i kraj	299	25. Mikołaj Rej	328
7. Cesarz i państwo	300	26. Jan Kochanowski	332
8. Rolnictwo	302	27. Berło Rudolfa z Habsburga	336
9. Bez pracy nie będzie kołaczy	303	28. Podanie o Leopoldzie	337
10. Skutki rolnictwa	304	29. Wyniesienie Austrii do go- dności cesarstwa	342
11. Pasterstwo	305	30. Cesarz Maksymiljan I.	344
12. Handel i pieniądze	306	31. Książę Eugenjusz	346
13. Powstanie jarmarków	308	32. Cesarzowa Marja Teresa	348
14. Wynalazek okrętów i żeglugi	308	33. Cesarz Józef II.	352
15. Sztuka drukarska	311	34. Bóg to wam na waszych dzie- ciach wynagrodzi	354
16. Salomon	312	35. Cesarz Franciszek I.	355
17. Budowanie kościoła Jerozo- limskiego	314	36. Arcyksiążę Karól	356
18. Krezus i Solon	316		
19. Atylla, król Hunnów	318		





Staraniem i pracą wy-
Czytania wyszły następujące
 których przez księgarnię śląską.

- Początki czytania** dla polskich szkół ludowych
 w Śląsku austriackim —
- Pieśni** dla dzieci z melodjami. Wydanie trzecie.
 Cieszyn, 1874, z 2ma tablicami nót 13 kr.
- Słowniczek** polsko-niemiecki z odmianą słów i ła-
 twami rozmowami w obu językach. Cieszyn 25 kr.
- Historje biblijne** dla początkowej nauki dzieci.
 Wydanie czwarte, 1873 40 kr.
- Historja reformacji** dla użytku młodzieży ewang.
 Wydanie trzecie, 1869 25 kr.
- Historja wiary ewang.** w Śląsku austriackim,
 podług niemieckiego opracowana. Cieszyn,
 1859 50 kr.
- Geografja**, czyli: Opis ziemi dla uczącej się mło-
 dzieży. Wydanie wtóre. Cieszyn, 1872 55 kr.
- Rocznik ewang.**, poświęcony rzeczom kościoła
 i szkoły. Rok 1szy, 1862 20 kr.
- Rocznik ewang.** Rok 2gi, 1864 30 kr.
- Ian Hus**, jego życie, czyny i śmierć, 1863 15 kr.
- Historja naturalna**, zawierająca ważniejsze wia-
 domości z królestwa zwierząt, roślin
 i kopalin, dla młodzieży szkół ludowych.
 Drugie dopełnione wydanie, opr. 60 kr.