

BIBLIOTEKA LUDOWA
POLSKA.

ŚWIAT I ZIEMIA

PRZEZ

J. I. KRASZEWSKIEGO

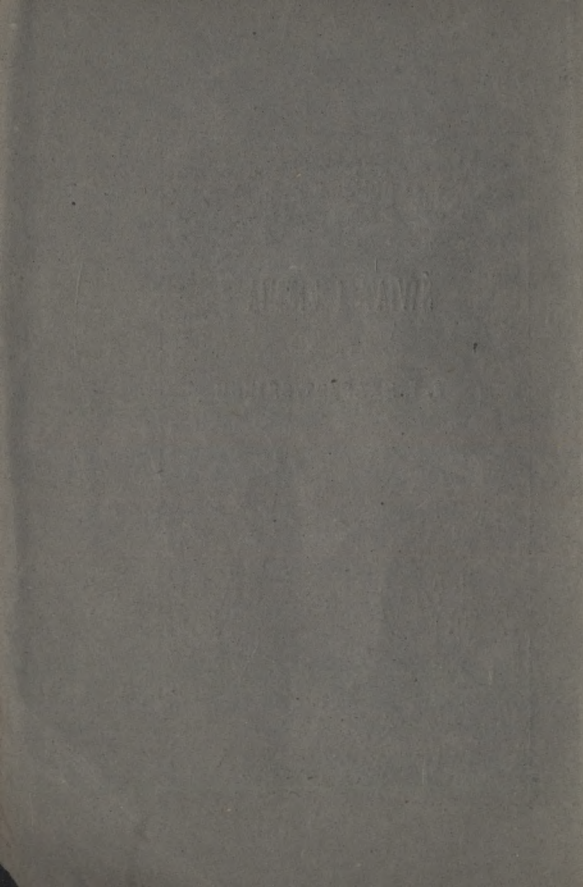
WYDANIE 2^e



PARYZ
KSIĘCARNIA LUXEMBURGSKA
16 ULICA DE TOURNON 16.

M. VIVIER DEL.

A. H. RINCON



ŚWIAT I ZIEMIA

PRZEZ

J. I. KŁASZEWSKIEGO

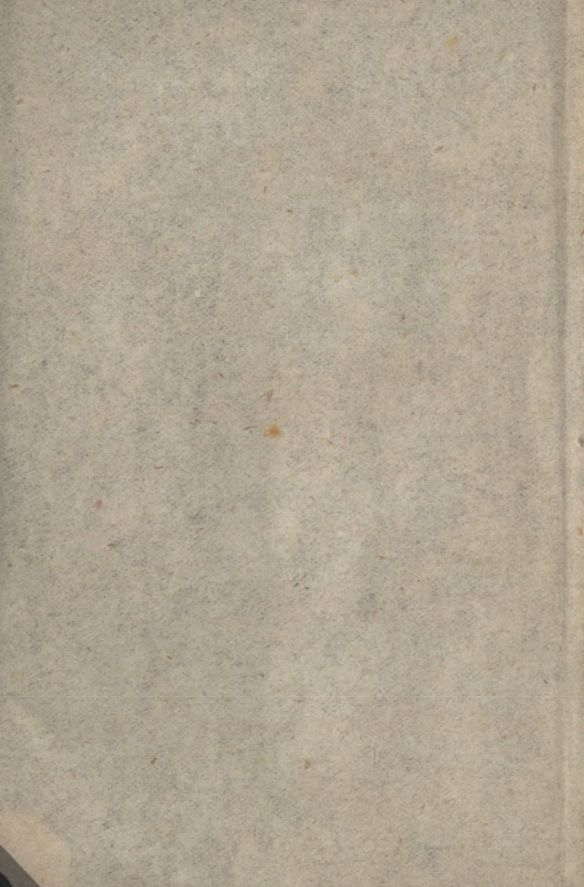
WYDANIE PIĄTE

PSUTZ

KSIĘGARNIA J. TREMBURSKA

W. 114, 14, TORONTO, 16

1887



ŚWIAT I ZIEMIA

PRZEZ

J. I. KRASZEWSKIEGO

WYDANIE PIĄTE

PARYŻ

KSIEGARNIA LUXEMBURGSKA

5

16, ULICA DE TOURNON, 16

1867

Nie niszczyć książki!

AIEMIS I TAIW2



26225

UP - Kraków BG



1050274043

Województwo Kraków

Województwo Kraków

Województwo Kraków

1881

SŁÓWKO DO NAUCZYCIELI WIEJSKICH.

Książeczka ta, jak inne które po niej nastąpić mają (jeżeli Bóg dozwoli), przeznaczoną jest, aby była czytana głośno po szkołkach, i niekiedy poparta jeszcze rozciąglejszem, jaśniejszem, wyrazi-
stszem dowodzeniem.

Wiemy to dobrze, że jest w niej i tak wiele powtarzania i gawędy : ale myliłby się, ktoby sądził, że lud nienawykły do prędszego myślenia, do pracy rozumowej, inaczej jak powolnie i często jedno objaśniając i powtarzając, nauczać można.

Powtarzanie jest tu warunkiem początkowego nauczania, a nauczycielski genjusz w wielkiej części zawisł od cierpliwości.

Opieszałość umysłów pozorna, powolność z jaką pojęcia przychodzą, zrażać nie powinny; potrzeba objaśniać przykładami, wracać do jednego założenia, i w początkach przynajmniej, zastosować się do formy myślenia ludowej, która w jego rozmowach bardzo jest widoczną : trzeba się koniecznie powtarzać.

Lud nasz, dzięki Bogu, władze ma bystre choć zaniedbane, bo je dotąd samo czynne życie pochłaniało; ciężko mu zrazu rozmyślać przyjdzie, wnioskować, pamiętać : ale myśl jak ręka nabiera

wprawy pracą. Trudność trwać będzie chwilę, stopniami umysł nabierze giętkości, pamięć się wdroży, otworzą zamknięte skarbcze duszy.

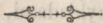
Pierwsza ta książeczka, naturalnie jak najłatwiejszą być musiała i nie zbyt obarczającą; dotknięto w niej tylko, co nieodzownie potrzebne, z zamiarem rozszerzenia tego samego przedmiotu później, dla wprawniejszych już uczniów.

Z serca pragniemy, aby ten sposób nauczania czytaniem, z dodatkiem żywego słowa, okazał się skutecznym. Radzibyśmy przyczynić się choć w drobnej części do oświaty ludu, i największą nagrodą dla nas, będzie osiągnięcie tego celu.

W następnych książeczkach pójdziemy dalej, ukazując z różnych stron świat, ziemię, kraj, życie i cokolwiek da się ująć w ramy prostego, przystępnego opowiadania.

Warszawa, 11 marca 1862 r.

J. I. KRASZEWSKI.



SWIAT I ZIEMIA.

Przy ciężkiej pracy, człowiek mało co myśleć może; myśli tylko o sobie i o niej, o powszednim chleba kawałku, o swojej biedzie i o jutrze. Czasem też westchnie sobie do Pana Boga, aby mu roboty ulżył a losu poprawił. Ale gdy przyjdzie chwila odpoczynku, albo świąt dni kilka, lub człowiek nie domaga, i próżno, z założonemi rękami siedzieć musi, a rozglądać się po świecie i niebiosach — mimowolnie przychodzi mu do głowy : Co też to znaczy to niebo nad nim, i światła które tam błyszczą? Co to jest ta ziemia na której żyje, jak też ona wielka? czy ona wszędzie taka sama jest jak u nas?

Myśli sobie tedy człowiek : czy też ludzie doszli do tego, żeby wiedzieli co się dzieje na całej ziemi, i po za tą ziemią? Dlaczego to słońko wschodzi i zachodzi, gwiazdy się pokazują to niżej to wyżej, a inaczej latem, inaczej znów zimą? Czemu dzień

bywa to dłuższy, to krótszy, a księżyc raz się wydaje cienki jak sierp, to znowu szeroki jakby krąg srebrny?

Wszystkiego tego dojść i wiedzieć nie każdy może, i wielu się ludzi bez tego obchodzi; ale im człowiek umie więcej, a cudom Bożym lepiej się przypatruje, to i Pana Boga goręcej chwali, i ludzi mocniej kocha.

Jeden z urodzenia bywa taki ciekawy, że się dopytuje o każdą rzecz jaką zobaczy, gdzie tylko może; drugi, aby zjadł i wypił, już mu reszta obojętna.

Przecież to szlachetniejsza rzecz więcej wiedzieć, lepiej rozumieć co się koło nas dzieje. I jako żywo, nie prawdą to jest co nieuki głoszą: że człowiek rozumniejszy gorszym bywa. Owszem, pewna to, że im kto więcej umie, tém się lepszym staje, bo i wielkość Bożą, i małość swoją pojmuje. Taka nauka coby ludzi psuła, nie-potém, a umiejętność z Bogiem święta jest.

Wszakci to Chrystus Pan, maluczkiem jeszcze będąc, sam nauczał mędrców w świątyni, i całe życie swoje oświecał ludzi i Ducha Świętego zesłał, żeby zlał na nich mądrość.

A tu może nie jeden leniwy powie sobie :
— O! czy to na moją głowę takie mądre rzeczy! Czy to ja zrozumieć? Licho mi po tem, żebym gwiazdy liczył?

Ale to gada przez niego lenistwo, nie co innego.

Najprzód, byleby człowiek chciał, to się wszystkiego nauczy, a dobre stare przysłowie powiada : *nie święci garnki lepią*. Po wtóre, nie ma takiej rzeczy, któraby się wiedzieć na coś nie przydało, bo świat tak zbudowany mądrze że wszystko się na nim trzyma jedno drugiego : i bylebyś cokolwiek umiał, przyjdzie w życiu chwila, że się to zdać musi.

Ktoby temu uwierzył, a przecież tak jest, że przypatrując się gwiazdom i przysłuchując wiatrom, można nie jedną kopiec siana i nie jeden snop zboża sobie przysporzyć.

Zresztą, gdy człowiekowi w głowie jaśniej, i na sercu mu zaraz lżej; a gdy się rozpatrzy w niezmierzonym dziele Bożem, jakie ono ogromne, a jaki sam on mały; gdy sobie pomyśli jaki to czas i wieki długie, a życie krótkie : to mu łatwiej dźwigać swój krzyż, i nie jedno utrapienie wyda się fraszka.

I bywało tak zawsze od wieków wiecz-

nych, że się ludzie od starszych, z opowiadania, ze starych podań uczyli. Scho-
dzili się sobie po pracy, albo w dni świą-
teczne, i albo im kto co pocziwego z kar-
ty czytał a oni słuchali, albo im drugi
śpiewał, to pieśń jego brali do serca, albo
żywem słowem co opowiadał, i w pamięci
sobie zapisywali.

Takimto sposobem, póki nie było tyle
książek i papieru co go teraz jest, z ust do
ust szły różne historie stare od ojców do
synów i wnuków, powtarzały się przez
długie pokolenia, aż ludzie pismo wynale-
źli, i wszystko to spisywać zaczęli. Nie je-
dna tak wiadomość z tysiąc lat się powta-
rzała, dopóki się nie dostała na papier.

Boć to, jak wam wiadomo, nie od dziś
ludzie na ziemi żyją, i przeszło po niej tyle
pokoleń i tyle tysięcy, że ich i policzyć
niepodobna.

Wszędzie, a zwłaszcza tam gdzie ciepłej-
sze są kraje, gdzie praca lżejsza, a ludzie
nie rolą się bawili, jeno pasali trzody i włó-
czyli się po stepach i łąkach, w długich go-
dzinach wieczornych i nocnych rozpatry-
wali się po niebie, i myśleli a zgadywali
różnie : co to słońce, gwiazdy i księżyc

znaczą, jak one chodzą, i jaki ziemia ma kształt i wielkość.

I nie odrazu natrafili na prawdę; było wprzód bałamuctwa dużo, aż powoli, nie rychło przyszło do tego, że zgadując, postrzegając, przyrównywając, trafiając, poczęli się potrosze domyślać dzieła Bożego.

Niżeli do tego przyszło co my już dzisiaj wiemy, długie minęły wieki, i napracowali się ludzie 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.

Nie lekko też i mnie przyjdzie wam opowiadać o tej ziemi i o światach innych, tak, żebyście mnie dobrze zrozumieli; ale proszę was tylko o uwagę pilną, a jakoś to będzie.

Nie razem Kraków zbudowany, nie powie się to w jednym słowie, ale powoli do wszystkiego dojdziemy, byle każdą rzecz, nic nie omijając, dobrze zrozumieć. Kto ciekawy a cierpliwy, dowie się tu rzeczy bardzo pięknych.

Wyszedłszy w piękną noc pogodną na wzgórek i dobrze się niebu przypatrując,

zobaczycie na niem gwiazdy, które znacie dobrze. Naprzykład *Kurkę* (Plejady), *Wóz* (Niedźwiedzicę Wielką) lub *Kosarzów* (Orjon).

Gwiazdy te, naprzykład w *Wozie*, czy on wyżej na niebie, czy niżej, zawsze stoją w równej od siebie odległości, zawsze ten dyszel i koła na swoim miejscu nieruchome.

Tymczasem inne znowu jak *gwiazda ranna* (*Zorza*, *Venus*), widocznie chodzą po niebie, mijają drugie stojące gwiazdy, pokazują się w różnych miejscach.

Jest tedy, zastanowiwszy się, jakaś różnica między niemi, kiedy jedne zdają się nam nieruchome, drugie chodzące.

Zdaleka 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, która odrazu rzuciła w przestrzenie ; ale Bóg nie jednakowemi uczynił i ludzi i światy.

Jak tu na ziemi drzewa i rośliny, zwie-

rzęta 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 widzicie 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 zacząwszy 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 nic z drogi nie zbaczając, wciąż przez ziemię, morza, przez góry i lasy posuwając się dalej, nareszcie człowiek powraca do tego samego miejsca z kąd wyjechał.

Można się o tem jeszcze łatwiej przekonać, podróżując po wielkich stepach i równinach, bo zdaleka pokazują się same wierzchołki wież kościołów i gmachów, a zbliżając się dopiero, coraz widać więcej, aż do fundamentów. Gdyby ziemia nie była okrągłą, 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 słońce wschodzi i zachodzi, że księżyc pokazuje się wyżej i niżej, pomyślawszy dojdziecie sami łatwo, że te ciała niebieskie nie stoją na miejscu, ale się nieustannie poruszają.

Pan Bóg te miliony kul rozmaitej wielkości tak misternie rozrzucił, że latają jak im przykazał, a jedno drugiego nie potrąci.

I nic nie stoi i nie odpoczywa, co tylko na niebiesiech jest, bieży, obraca się, a choć się nam nieruchome wydaje, to dlatego 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.

Mówiliśmy wam, że po gwiazdach poznać można iż są różnego rodzaju, a bardziej jeszcze porównywając słońce, księżyc i gwiazdy i wielkość, i chód ich, i światło nie jednakowe.

Więc naturalna rzecz, że kiedy te ciała

są różne, większe i mniejsze, to nie wszystkie też jednakowo okręcać się tam muszą. Bo mała kulka potracona, lżej i łatwiej bieży, a większa i cięższa powolniej.

Tak ono właśnie jest na niebie, że jedne latają szybko, drugie leniwiej; jedne chodzą ogromnem kołem, drugie małym, a inaczej toby się spotykały i płały, i nie byłoby ładu.

Powiedzieliśmy wam, że wszystkie ciała niebieskie są okrągłe, ale okrągłość okrągłości nierówna. Jabłka na drzewie z daleka wszystkie krągłe się wydają, przecież nie są jedno w drugie: bywa spłaszczone i podługowate i przysadziste. Porównawszy najokrągłejsze jabłko do karabinowej kuli, postrzeżecie że nie jest tak doskonale wytoczone jak ona, że przypłaszczone od ogonka i od wierzchu.

Otóż tak samo i z temi jabłkami niebieskimi, które są także pospłaszczane, to okrągłejsze, to podługowatsze, wielkie i małe. Ale w takim oddaleniu niezmiernem od nas, oko nie może się dopatrzeć różnicy. Trzeba było wiele rozumu i mędrowania i rachunku, żeby dojść i wyliczyć, jak to tam wygląda i którądy chodzi.

To też tysiące lat ludzie nad tem pracowali, nim z pomocą Bożą doszli.

I byliby gołem okiem nie dopatrz yli tego, aż znaleźli sposób, że gwiazdy lepiej widzieć teraz mogą.

Każdy z was uważał, że niektórzy ludzie mający oczy słabe, noszą szkiełka, które nazywają okularami, i przez nie im jaśniej widać. Podobne szkła oprawione w długą rurę i ustawione misternie, używają się do patrzenia na niebo, i gwiazdy wydają się przez nie wyraźniejsze i większe.

Ale nawet ci co po całych nocach siedząc przez szkła na niebo ciągle patrzą, nie policzyli dotąd wszystkich gwiazd : taka ich jest moc niezmierna, a codzień prawie jeszcze nowe odkrywają, co ich się ktoś nie dorachował.

Jednakże i nauczyli się wiele, a rozpoznali gwiazdy różnego gatunku. Przekonali się na przykład, że te gwiazdy które jak w *Kurce*, albo w *Wozie* zawsze zdają się stać jednakowo od siebie oddalone, są to niezmiernie dalekie, ale takie same słońca jak nasze. I są tak wielkie jak słońko, a może i większe, tylko że w tej dalekości ogromnej, wydają się nam ledwie jak małe gwiazdeczki.

Inne zaś gwiazdy jak na przykład *Zorza*

czyli *gwiazda ranna*, która chodzi i porusza się na niebie, są to takie ziemie, jakby nasza. Zdaleka się nam wydają świecące, ale w istocie są ciemne, i dla tego wydają się jasnymi, że na nie pada światło od słońca.

Takich tedy słońc jakie nam świeci z łaski Bożej, jest na niebie bardzo wiele, ale tam gdzie one królują, jaśniejają i grzeją, ani okiem, ani szkłem, ani myślą człowiekowi się nie dostać. Wkoło nich muszą także obracać się ziemie różne jak nasza: miarkujcie tedy co to Pan Bóg stworzył światów, i jaka jest potęga Jego.

Około każdego takiego Bożego słońca, jakby dzieci około ojca, kręci się mnóstwo kul, bliżej, dalej, małych, dużych, a ono je oświeca wszystkie, i stoi jakby pilnowało, aby każdy swoje robił.

A wszędzie ład i porządek, i nikt nikogo nie zaczepi, nikt nikomu w drogę nie wchodzi, jakby dla przykładu człowiekowi, że bez porządku nie ma życia, a wszędzie każdy musi mieć miejsce swoje i robotę.

Ale spytacie pewnie teraz, jakże to może być żeby słońce, które widzicie wschodzące i zachodzące na niebie, stało; a ziemia się kręciła?

I macie słuszną pytać oto, bo prawda że ono się nam tak wydaje, i ludzie przez długie wieki sądzili także, iż słońce i gwiazdy, wszystko się naokoło ziemi obraca, a ziemia stoi. Przekonali się przecie, uważniej przypatrując się niebiosom i mądrze wszystko rozliczając, że się bałamucili, dla tego, że mieszkając na kawałeczku tej ziemi, odrazu pomiarkować się nie można.

Byliście pewnie na statku nie raz i płynęliście z wodą. Otóż zapatrzywszy się na brzeg rzeki, nie raz się tak wyda, że przysięgłbyś iż statek stoi, a brzegi się ruszają i idą. Toż samo dzieje się z naszą ziemią, gwiazdami i słońcem.

Pierwszy który tę prawdę odkrył, że nie słońce koło ziemi, ale ziemia obraca się około słońca, i dokumentnie to dowiódł ludziom, był właśnie nasz brat, Polak, dziecko naszej ziemi, bardzo uczony człowiek, ksiądz z Krakowa, i nazywał się *Mikołaj Kopernik*. Jemu to winni są ludzie wszystkich narodów, że pierwszy im oczy otworzył. Niemcy, jak to są ludzie zazdrośni, a myślą że oni wszystkie rozumy pojedyli i sami tylko mądrzy być mogą, chcieli nam go odebrać i udawali go za Niemca. Ale to jako żywo bajka, i cały świat wie, że był Polakiem.

Jeżeli się wam kiedy przytrafi, być w Warszawie, zobaczycie tam, nie daleko kościoła Śgo Krzyża, posąg który mu cała Polska wystawiła ze składek, jako swojemu dziecku, na wiekuistą pamiątkę.



F. SIMON. sc.

Posąg MIKOŁAJA KOPERNIKA.

Bo i u nas, chwalić Boga, po wszystkie czasy, na rozumnych i bogobojnych ludziach nie zbywało.

Otoż potroszce przypatrując się, nauczyliśmy się już, jak ono jest na niebie, ale nie zawadzi jeszcze przypomnieć.

Słońko tedy nasze stoi w pośrodku, tylko się samo około siebie kręci, bo i ono nieruchome tak być nie może (a później powiemy jak tego ludzie dowodnie doszli).

Około niego dalej lata mnóstwo kul okrągłych, dalej, bliżej, prędzej i powolniej.

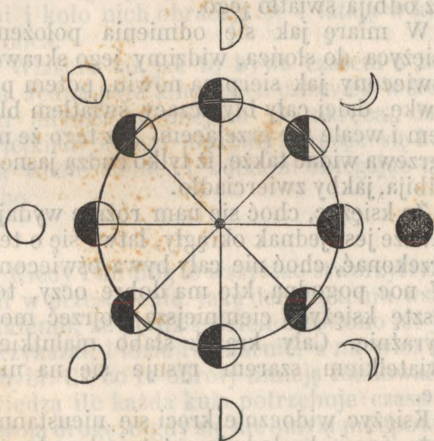
Jedną z tych kul jest właśnie ta nasza ziemia na której nam Pan Bóg urodzić się i mieszkać dozwolił.

Mówiliśmy to wam także, iż nie wszystkie te kule są jednakowe, i że nie jednostajnie chodzą.

Słońce które nas ogrzewa i oświeca, jest jakby owo ognisko, przy którym wszyscy się zbierają zimowego wieczora. Jest też ono innej natury niż nasza ziemia, która ani świeci, ani grzeje, ale jest oświecaną i ogrzewaną. A jak ogień nie chodzi koło ludzi tylko ludzie około ognia: tak i te kule którym potrzeba światła i ciepła, krążą około słońca.

A jest tych kul dosyć, nie jedna nasza ziemia, bo je ludzie obliczyli; tylko może jeszcze nie wszystkie, o czem później powiemy.

Teraz popatrzmy no się na księżyc, jak to on znowu jakoś inaczej niż ziemia wyglą-



da, i coś nie tak chodzi jak słońce i gwiazdy, i widocznie bliżej nas jest, bo wydaje się nam większy.

Gdyby on był sam przez się ognisty jak słońce, toby się też jak ono, zawsze nam jasny, cały i okrągły pokazywał; tymczasem widzujemy go to ćwierć, to połówkę, to cały oświecony. Łatwo się z tego domysleć, że on tyle tylko świeci, ile słońce da mu światła, do którego jak się obróci, tak też odbija światło jego.

W miarę jak się odmienia położenie księżyca do słońca, widzimy jego skrawek oświecony jak sierp na nowiu, potem połówkę, dalej cały błyszczący światłem bladem i wcale nie grzejącem. A z tego że nie ogrzewa widać także, iż tylko cudzą jasność odbija, jakby zwierciadło.

Że księżyc, choć się nam różnie wydaje, zawsze jest jednak okrągły, łatwo się o tem przekonać, choć nie cały bywa oświecony. W noc pogodną, kto ma dobre oczy, to i resztę księżyca ciemniejszą dojrzeć może wyraźnie. Cały krążek słabo malutkiem światelkiem szarem rysuje się na niebie.

Księżyc widocznie kręci się nieustannie koło ziemi, bo ledwie ostatnia kwadra się skończy, zaraz nów nastaje. A że ziemia, jak już wiemy, chodzi koło słońca, musi on tedy z nią także w koło słońca się obracać.

Terazże znowu przypomnijmy, jak to ono jest.

Słońce w środku na miejscu tylko się samo w koło siebie kręci, dalej około niego idą ziemie różne czyli *planety*, które znowu kręcą się każda około siebie jak jabłko w górę wyrzucone, a księżycy z niemi i koło nich obracają się i latają w koło słońca.

Właśnie tak jak to bywa czasem w tańcu. Jedna para albo jeden człowiek w środku młynka w miejscu się okręca, dalej wielkiem kołem idą pary, kręcąc się każda wedle siebie, i kółkami obiegając całą izbę.

Kiedy Pan Bóg to wszystko stworzył i rzucił w przestrzeń, taką dał siłę temu wszystkiemu, że po dziś dzień musi ono iść jak przykazał, i idzie regularnie, a na włos nie chybi. Ci, co te obroty umieją rachować, a wiedzą ile każda kula potrzebuje czasu na swoją drogę, nigdy się nie omylą przepowiadając wschód, zachód, pełnię: choćby i na kilkadziesiąt lat naprzód, mogą wszystko obliczyć.

O! Ze wszystkiego tego widzicie moi kochani, jeżeli słuchaliście mnie uważnie, iż są słońca które świecą i grzeją, że są takie jak nasza ziemia planety, które się około nich obracają, a naostatek jeszcze księżyce, które z temi planetami razem, jak służba i parobczaki za gospodarzami, chodzą nieodstępnie.

Ale to jeszcze dobrze nie wszystko.

Oprócz tego, zdarzyło się wam pewnie widzieć, bo i za naszego życia nie mało tego bywało, że na niebie pokaże się miotła czyli gwiazda z ogonem.

Starsi pewnie i tę pamiętają, która przychodziła w r. 1812, kiedy Francuz szedł do Moskwy, i tak strasznie potem wymarzył nieborak wracając.

Było i nie tak dawno kilka mioteł podobnych.

Nagle na niebie pokaże się wielkie gwiazdzisko z ogonem, jakby miotła, z warkoczem ognistym, rozczochranym i ludziom strachu narobi.

Dawniej i dziś, kto nie wie co to znaczy, bardzo się obawia, gdy się miotła na niebie zjawi. Nie rozumiano zkąd one przychodziły, i myślano, że je Pan Bóg przysyła na przestrogę, oznajmując o jakiejś pladze,

wojnie, głodzie, pomorku, zalewie, albo innem nieszczęściu.

Ale Pan Bóg różnemi innemi sposobami wzywa ludzi do opamiętania i pokuty, a miotły te na niebie są to ciała niebieskie z dalekich stron, rzadko nas nawiedzające, które żadnego strachu robić nie powinny.

Obawiać się ich nie ma potrzeby, choć zawsze dobrze kiedy człowiek, czy z tego, czy z innego powodu wejdzie w siebie i za grzechy pożałuje.

Przypatrując się tym miotłom lepiej przez szkła i obrachowując ich drogę po niebie, ludzie doliczyli się, że one tak jak i planety krążą około słońca, ale się bardzo od niego oddalają. Niektóre z nich odbiegają tak daleko, że i setki i tysiące lat miną, nim one znowu powrócą. Dlatego i obrachować trudno, kiedy znowu się zjawia.

Wszystkie planety takie jak ziemia nasza, złożone są z twardej skorupy, z ziemi, z gliny jak nasza, albo z czegoś skalistego; te zaś gwiazdy z miotłami, jak się przekonano, są tylko leciuchną, przezroczystą parą, która z wielkiego pędu rozciąga się po za niebem, jakby to u tanecznicy warkocz rozwiązyany, i tworzy takie długie ogony.

Można się o tem przeświadczyć i bez szkła, bo kiedy lecą po niebie, a gwiazda ogoniasta ustawi się tak; że przechodzi naprzeciw innej gwiazdy, to nie tylko przez ogon, ale przez samą jej głowę na wylot tamtę drugą gwiazdę zobaczyć można.

Z tego miarkujecie, że taka para przezroczysta, choćby się o co nawet potraciła, szkody zrobić nie może, bo twardsza na przykład ziemia, łatwo się przez nią przebi-je i nie poczuje wcale.

Te gwiazdy ogniste nazywają się *kometry*, a świecą tak właśnie jak i księżyc, nie swoim światłem, tylko słonecznem, ognia w sobie nie mając i bieleją tak jak gdyby obłok, kiedy na niego promienie słoneczne padają.

Oprócz słońca, planet, księżyców i komet, są jeszcze na niebie niektóre gwiazdki, wyglądające przez szkła jak jasne obłoczki; ale o tych mało wiadomo, czem one są w istocie.

Ludzie od razu wszystkiego dojść nie mogą.

Powiedzieliśmy, że około naszego słońca obraca się nie jedna ta ziemia na której

mieszkamy, ale wiele innych różnej wielkości.

Ludzie za pomocą szkieł i bardzo mądrego obrachunku, policzyli te ziemie które nazywają *planetami*, kręcące się około słoń-



ca; doszli nawet ich oddalenia i szybkości z jaką latają; dopatrzyli się także, iż nie tylko nasza ziemia, ale i inne planety mają księżyce podobne do naszego.

Wszystkim tym ciałom niebieskim po-
nadawano nazwiska, aby je od siebie od-
różnić.

Chociaż zdaje się, że rozmaite planety
krążące około słońca są nam wszystkie
znajome, jednak może być bardzo, iż ich
jest więcej niż wiemy, bo co roku prawie
nowe jeszcze odkrywają. Ale to są drobne
bardzo, a większe i znaczniejsze oddawna
porachowano.

Najbliżej słońca naszego biega planeta
czyli ziemia, którą nazywają *Merkury*. Zda-
leka wygląda on jak jasna i piękna gwiazda,
bo blisko będąc słońca, mocno jest przez
nie oświecony. Ponieważ zaś będąc bliżej
słońca najmniejsze robi kółko, więc je
w najkrótszym czasie obiega i rok jego jest
daleko mniejszy od naszego. Ludzie obra-
chowali, że jest ośmnaście razy mniejszy
od naszej ziemi, i w osiemdziesiąt osiem
dni oblatuje słońce; więc tam u nich rok
nie trwa pełna trzech miesięcy, i pory ro-
ku także krótsze być muszą.

Po tym Merkurym idzie druga ziemia,
którą gwiazdarze nazywają *Venus*. Tę do-
brze znacie, bo się pokazuje przededniem
i nazywacie ją *Zorza*, *Denicą*, *gwiazdą ranną*.
Widać ją także czasem i wieczorami bardzo

wyraźnie, a wpatrzywszy się w nią, niby niebieskawem światelkiem migocze. Już ta trochę dalej jest od słońca niż pierwsza ziemia, a więc i czasu dłuższego potrzebuje, aby je obiedz do koła, i rok na niej ma dwieście dwadzieścia cztery dni. Ta ziemia jest prawie takiej samej wielkości jak nasza, i przez szkła widziana zdaje się być pokryta wielkimi górami. Domyślają się, że z tego powodu odbijając silniej światło słoneczne, tak się nam wydaje błyszcząca.

Po tej ziemi następuje nasza, na której mieszkamy, która musi się w koło siebie trzysta sześćdziesiąt kilka razy okręcić, nim obleci do koła słońce; ale o tej obszerniej wam rozpowiemy jeszcze później, a teraz idziemy dalej.

Czwarta ziemia czyli planeta, także z daleka wyglądająca jak gwiazda, przypatrzwszy się jej lepiej, błyszczący kolorem czerwonym, a nazywa się *Mars*. Ten już bardzo daleko jest od słońca, i blisko lat dwa naszych upłynie, nim on je dokoła obleci; dlatego tam każda pora roku musi być dwa razy dłuższa.

Dnie pochodzące z obrotu jego około siebie, są także o pół godziny od naszych większe; a gorąco, ponieważ jest dalej od słoń-

ca, musi tam być pięć razy mniejsze niż u nas. Ta ziemia jest też blisko pięć razy mniejsza od naszej.

Tutaj następuje bardzo ciekawa rzecz, bo niedawno dopiero odkryto, że za tym Marsem następuje nie jedna planeta, ale kilkanaście, a może i kilkadziesiąt kawałków małych, drobnych planetek, które tak wyglądają jakby tam dawniej była jedna większa, i jakimś dopustem Bożym rozbiła się na części latające każda z osobna.

Co roku prawie dopatrzą się gwiazdarze jakiego kawałka i rejestrują zaraz; naliczyli tego i ponazywali dosyć, ale to jeszcze pewnie nie koniec, gdyż coraz to nowe odrobiny się znajdują.

Ale to jeszcze nie koniec; za temi dopiero okruszynami rozbitego świata, idzie okrutnie wielka ziemia, którą nazywają *Jowiszem*. Ta już bardzo a bardzo daleko jest od słońca, bo na setki milionów mil od niego sobie chodzi.

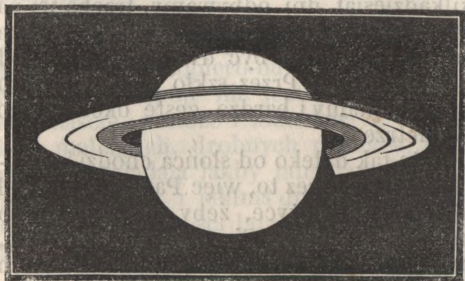
Widoczna ona jest na niebie i błyszczy światłem blado-żółtawem. Możecie pomiarkować, jak to strasznie ogromna bryła, kiedy tysiąc czterysta razy jest większą

od naszej ziemi. A że taka wielka i ciężka, więc nim obejdzie wielkie także koło czyli drogę w krąg słońca, którą my w trzysta kilkadziesiąt dni odbywamy, trzeba jej na to prawie dwanaście lat. Tam też i pora roku każda musi być dwanaście razy od naszej dłuższa. Przez szkło widać na nim wielkie plamy i bardzo gęste około niego powietrze.

A że tak daleko od słońca chodzi i ciemniejszy jest przez to, więc Pan Bóg mu dał aż cztery księżyce, żeby mu z kolei po nocach świeciły. Ci, co gwiazdy liczą, obrachowali że ta ziemia jest ze wszystkich największa.

Jużeśmy bardzo daleko zaszli, ale jeszcze nie do końca. Po tym ogromnym Jowiszu idzie *Saturn*. Ten już bardzo osobliwy, jak żaden, bo oprócz tego że ma przy sobie aż osiem księżyców, które mu po nocach świecą, jeszcze otoczony jest jakby wielką obręczą, która go do koła opasuje, nie dotykając się do niego; jakby naprzykład kto małe jabłko położył w środek wielkiego obwarzanka. Pan Bóg to tak misternie urządził, bo tam już niezmiernie daleko od słońca i słabiej jego światło

dochodzi : więc też te księżyce i ten pierścień odbijają światło, i potrosze mu przyświecają.



Po za tą ziemią taką dziwną, jest jeszcze *Uranus*, planeta która tak powoli chodzi, że osiemdziesiąt cztery lata musi wędrować, nim się około słońca odbędzie. A to u niego jeden taki rok, jak u nas osiemdziesiąt cztery. Miarkujecie że Pan Bóg który tak wszystko doskonale stworzył i opatrzył, nie mógł w takiej odległości od słońca zostawić tej biednej ziemi bez księżyców. Ma też ona ich sześć, o ile wiemy.

Za tą jest, mówią gwiazdarze, jeszcze jedna ziemia, a dalej po niej, Bóg sam wie, może jeszcze inne. Ta ostatnia którą niedawno wysledzili, musi sto sześćdziesiąt

lat iść a iść, nim dokoła słońce obejdzie : ale też ma kawał drogi, aż strach pomyśleć.

Pomyślawszy sobie potem troszynkę nad tem, że takich słońc jak nasze jest bardzo wiele, chociaż niezmiernie daleko; że około każdego słońca chodzą zapewne tak samo różne ziemie czyli planety; że na niebie tych ciał świecących jako piasku złotego : dopiero człowiek rozmiarkować może, co to jest wielkość Boża, co to za kruszynka ta ziemia nasza, cóż dopiero na niej taki pyłek jak człowiek!

A cóż marne życie ludzkie? Czy rok, czy dzień w tem życiu, choćby przyszło przecierpieć i zabołość, wiele to znaczy...

Czy warto dla mgnienia oka duszę nieśmiertelną gubić, albo dla takich rzeczy małych jak wszystkie nasze!

Teraz wam rozpowiemy o słońcu.

Jest ono, jak wiecie, środkiem i ogniskiem naszego świata, ma własną jasność i wydaje się jak wielka nieustannie gorejąca kula.

Kiedy mocnem światłem świeci, patrzeć na nie nie podobna, ale z po za mgły lub tumanu w posuchę, widać łatwo że jest

okrągłe, a przez szkła dostrzegli gwiazdary, że ma na sobie plamki małe.

Te plamki posłużyły im do przekonania się, że się słońce w około siebie obraca, bo co kilka dni pokazują się, nikną i regularnie powracają znowu. Obrachowano przypatrując się im, że co dwadzieścia i pięć dni okręca się słońce w koło siebie.

Słońce daleko ogromniejsze jest od wszystkich innych znanych nam ciał niebieskich, bo trzysta trzydzieści tysięcy razy większe od naszej ziemi, a my od niego odlegli jesteśmy na trzydzieści cztery i pół miljonów mil. Nawet kiedy się ziemia przybliża do słońca, nie wielka w tem jest różnica.

Jakiej natury jest słońce, co się tam w niem pali i jak ciepło i światło ztamtąd się rozchodzi, ludzie powoli dochodzą, ale jeszcze tego dobrze zrozumieć i wytłumaczyć nie mogli.

Wiemy tylko, że światło idzie od słońca do nas, a choć przychodzi bardzo szybko, jednakże potrafili ludzie obrachować ile ubiega na minutę, to jest cztery miliony mil. Z tego doliczyć się łatwo, że nim od słońca dojdzie do nas, potrzebuje na to czasu, mniej więcej osiem i pół minut.

Jak to iść musi niezmiernie prędko, pomiarkujecie z tego porównania, że kula armatnia lecąc ciągle równie szybko jak kiedy ją wystrzela, musiałaby dwadzieścia pięć lat biedz, nimby z ziemi dostała się na słońce.

Wiemy także cośkolwiek o księżycu, który jako najbliższy ziemi, przez szkła mógł być lepiej obejrzany. Powiedzieliśmy już, że choć on się różnie wydaje, to dla tego, iż jest rozmaicie przez słońce oświecony, ale kształt jego jest okrągły.

Już z tego miarkujecie, że nieustannie lata około ziemi, że od niej musi być mniejszy, bo i na niebie i na naszym świecie nigdy większe około mniejszego nie biega, ale mniejsze krąży przy większem. W istocie księżyc jest czterdzieści dziewięć razy mniejszy niż nasza ziemia, a odległy od nas tylko 51,800 mil.

Człowiek któryby ubiegał na dzień mil sto, musiałby na księżyc lecieć blisko półtrzecia roku; w osiem dni mógłby księżyc przejść z końca w koniec, a w dwadzieścia pięć obszedłby go do koła.

Ażebyście sobie lepiej pomiarkowali odległości insze, to wam jeszcze powiem, że

ten sam człowiek idąc po sto mil do słońca, musiałby iść około tysiąca lat, a nimby obszedł samą jego kulę, upłynęłoby lat dwadzieścia i siedm. Dopieroż gdyby mu przyszło iść czy lecieć, zawsze po sto mil na dzień ubiegając, do najbliższej z tych gwiazd nieruchomych, jak na przykład w *Wozie*, to by szedł sto milionów lat.

Ale wracajmy do księżyca.

Jest on ciągle w ruchu około ziemi z zachodu na wschód, i potrzebuje blisko dwudziestu dziewięciu dni, aby obiedz ziemię w koło : ten czas my nazywamy miesiącem. W ciągu tym, mamy, stosownie jak słońce oświeca księżyc, najprzód widoczny tylko jasny skrawek jego, to jest nów; potem pierwszą kwadrę, pełnię i ostatnią kwadrę, aż znowu księżyc drugim bokiem się do słońca okręci.

Te plamy które w noc pogodną widzimy na księżycu, są to góry i doliny różnie oświecone lub w ciemności będące, które przez szkła widać daleko wyraźniej, i ludzie je nawet ponazywali różnemi imionami. Zdaje się że księżyc jest twardy, skalisty i popekany, najeżony wysokimi górami i zorany strasznemi przepaściami; ale śladu nie ma żeby tam co żywego

mieszkało. Nie widać na nim ani wody, ani koło niego obłoków i oparów; zdaje się że nie ma takiego powietrza jak nasze.

Dawniej ludzie wiele mówili o wpływie księżyca na ziemię i myśleli, że siać, orać, krew puszczać, lepiej było na młodych dniach, niż na starych. Jeszcze do dziś dnia dużo w to wierzy, ale w tem prawdy mało. To pewna, że księżyc położeniem swoim względem ziemi, zarówno ze słońcem działa na wielkie masy wód w morzach i jest przyczyną że ciągle to przybierają, to opadają.

Ponieważ tu już obszerniej mówimy o księżycu, nie będzie od rzeczy wytłumaczyć wam jakim się to sposobem dzieje, że co roku prawie trafi się, iż księżyc wejdzie jasny w pełni, a potem go coś zasłoni. Zasuwa się na niego jakiś cień i wygląda bardzo dziwnie, dopóki znowu powoli cień ten nie zejdzie i nie odkryje go. Nazywają to zaćmieniem księżyca, a trafiają się podobne zaćmienia słońca wpośród białego dnia, i ludzie nieraz zbyt często się lękają tego, uważając za przepowiednię jakiejś kary Bożej.

Rzecz to jednak bardzo naturalna, posłuchajcie tylko uważnie, a łatwo zrozumiecie dlaczego się to przytrafia.

Wiecie już, że księżyc dla tego się nam pokazuje jasny, iż go słońce oświeca.

U nas będzie noc, ale słoneczne promienie z pod spodu padają na księżyc i odbijają się od niego : tak jakby kto tyłem stał do ognia, a patrzył się na drugiego, który przodem do niego jest obrócony i jasny.

Ponieważ ziemia się obraca, a księżyc około niej, w tym ruchu trafi się tak, że ziemia wypadnie rycht pośrodku między słońcem a księżycem, i rzuci cień a zasłoni sobą księżyc. Otóż to się nazywa zaćmieniem księżyca.



Cień ziemi powoli posuwa się i przesuwa przez tarczę księżyca. Z tego przekonać się

możecie, jak ten cień wchodzi na księżyc i z którego boku zaczyna on się zaciemniać, a potem z tegoż samego naprzód odsłaniać, że księżyc obraca się z zachodu na wschód.

Tak samo jeżeli księżyc w swoim obrocie około ziemi, w dzień stanie rycht między słońcem a ziemią, to zasłoni nam słońko i zrobi się chwilowa ciemność.

Czasami tak bywa, że kawałkiem tylko księżyc zasłoni część słońca, cień przejdzie bokiem, a całego nie zajmie; przez okopcone szkielek można patrzeć jak się powoli posuwa. A innym razem tak się ustawi księżyc, że i całuteńkie słońko zasłoni.



Najpiękniej znowu kiedy księżyc przypadnie w takiej odległości, że nie zajmie całego słońca, a przyrychtuje się w samym

jego środka, i naokoło ciemności zostanie się jakby pierścień jasny.

Trwa to tylko chwilę, bo wszystko jest w ruchu, cień także przesuwa się i zaraz schodzi.

Jeżeliście mnie uważnie słuchali, a pamiętacie co się mówiło, możecie mnie tu zapytać, jak to może być, ażeby księżyc który jest tyle razy mniejszy od słońca, całe słońce mógł zasłonić?

Ale pomiarkujcie, że wszystko na tem, jak daleko co stoi od drugiego. Odejdźcie choćby od najogromniejszego ognia, a przyłóżcie dłoń do oczów, to wam mała dłoń własna, zupełnie zakryje choćby jak wielkie ognisko. Tak samo i tu księżyc choć mały, ale bliżej nas stojąc, zasłoni daleko ogromniejsze słońce.

Te zaćmienia księżyca i słońca, ludzie już tak umieją rachować, wiedząc jak ziemia chodzi a jak księżyc, że zawsze przepowiedzą każde zawczasu, choćby na lat kilka wprzód, i nigdy o minutę nie chybią.

Teraz już możemy szerzej pomówić o naszej ziemi, bo tu nam pozostało jeszcze wiele do wytłumaczenia. Zkąd noc i dzień

się rodzi, z kąd się biorą pory roku, ciepło, gorąco i inne zjawiska niebieskie. Ale powoli do wszystkiego dojdziemy.

Mówiliśmy wam nieraz, że ziemia obraca się około słońca, ale razem się też okręca i około siebie jakby tanecznica, która wkoło się obracając, obiega dokoła izby.

Ziemia aby obrócić się koło siebie potrzebuje dwadzieścia cztery godzin, czyli dobę.

Więc jak się okręci stroną jedną do słońca, na tej stronie jest dzień, a na drugiej połowie noc; to znowu gdy drugim bokiem odwróci się, na tym boku jasno, a u nas ciemno.

A obraca się ziemia od prawej ręki do lewej, kiedy człowiek stanie w południe twarzą do słońca.

Więc że ziemia się kręci ku lewej stronie czyli ku wschodowi, to się nam wydaje, jakoby słońce szło ku prawej stronie czyli na zachód. Ale to tylko omamienie że słońce biegnie, bo w nocy też tak samo wszystkie gwiazdy jak są razem, zdają się posuwać na zachód. I to także przekonanie że ziemia się sama obraca, bo jakżeby na niebie wszystko mogło koło jednej małej ziemi się kręcić?

Gdy widzimy na wschodzie, że słońce albo jaka gwiazda z pod ziemi się wysuwa czyli wschodzi, lub na zachodzie pod ziemią ginie, to dla tego, że ziemia okręca się na wschód i z tej strony do gwiazdy lub do słońca się obraca, albo się od nich odwraca i sobą je zasłania.

Więc też zmiarkujcie że kiedy na zachodzie już dla nas gwiazda czyli słońce schowało się, to ci, co tam dalej na zachód od nas mieszkają, jeszcze je widzą i coraz to później słońce im zachodzi, im dalej oni są; a gdyby człowiek mógł biedz lub lecieć tak prędko jak się ziemia obraca, toby nieustannie widział słońce nad sobą.

Dlatego jeszcze kiedy u nas słońce dopiero wschodzi, u tych ludzi co na wschodzie mieszkają dalej, już jest południe, bo się ziemia tą stroną już prosto do słońca obróciła, a później tak samo obróci się z nami i u nas będzie południe, gdy dalej na zachód jeszcze, może być dopiero sam ranek.

Otóż jak ziemia będąc okrągłą i kręcąc się nieustannie, wszystkiemi bokami do słońca się obraca po kolei.

Tubyscie jeszcze mogli pytać : jak się

to dzieje, że my się trzymamy na ziemi, kiedy ona odwróci się na dół, i jak my wówczas nie pospadamy z niej?

Jest to jeden z tych cudów Bożych, na których tysiące patrzymy codziennie; ludzie i wszystko co jest na ziemi, trzymają się jej przez siłę, jaką w środku jej umieścił Bóg: siłę, która wszystko ku sobie ciąga. Taż samą siłą i księżyc krążący do koła ziemi, trzyma się w powietrzu, i odlecieć od nas nie może.

Ziemia wciąż idąc około słońca, obraca się też sama koło siebie.

Spojrzyjcie na koło od wozu, widzicie że to na czem się ono obraca, zowie się osią.

Potoczcie teraz jabłko po stole i uważajcie jak się ono też okręca, choć nie ma widocznej osi. Jednakże przez środek jabłka możemy sobie wyobrazić przechodzącą oś, i to miejsce gdzieby ona była, możemy nazywać *osią*.

Otóż i ziemia nasza spłaszczona przy końcach, chociaż w niej osi nie ma żadnej, obraca się jakby na osi, i to miejsce któredyby ona przechodziła, zowiemy osią ziemi.

Te zaś dwa punkta, jakby w jabłku ogonek i wierzeh, któredyby końce osi wycho-

dziły na wylot, nazywają się *biegunami*.

Tych oczywiście musi być dwa : jeden jest obrócony ku północy od naszej strony, i ten się zowie biegunem północnym, drugi południowy z przeciwnej strony świata, nazywa się południowym.

Świat też nasz dzielią sobie ludzie w myśli na dwie połowy : północną i południową, a w środku każdej takiej połowy, wypada jeden biegun.

Gdybyście jabłko nie od ogonka do wierzchu wzdłuż osi, ale wpoprzek przekroili na dwie połowy, tam gdzieby nóż szedł, przepasałby je dokoła i rozdzielił równo. Otóż na ziemi, człowiek myślą może przeciągnąć taką linję, jakby ją przepasał i ta linja dzieląca je na równe połowy, nazywa się *równikiem*.

Wszystkie te linje, które człowiek pokreślił na ziemi, dlatego sobie w imaginacji porysował, że chcąc lepiej poznać kulę ziemską i rozmierzyć ją, musiał, tak jak my zagony orzemy na polu, poorać sobie granice w swojej myśli, aby wiedzieć gdzie i jak daleko od drugiego leży jaki kraj, gdzie są morza, góry, gdzie co znaleźć, jak długo jechać i w którą stronę. Więc też zrysował sobie taką kulę jakby ziemia, i

nakreślił na niej linje i ponaznaczał kraje, i wody, i góry.

Oprócz tej linji przepasującej ziemię, która się zowie *równikiem*, moglibyście na niej, jak na jabłku o którym mówiłem, ponacinać dużo linij wzdłuż od ogonka do wierzchu, a wówczas, rachując je, gdyby na niem była plamka lub brodawka, moglibyście zaraz dojść, gdzie ona się znajduje, na której połowie i w jakiej części.

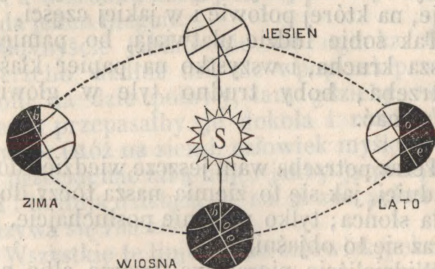
Tak sobie ludzie ułatwiają, bo pamięć nasza krucha, i wszystko na papier kłaść potrzeba, boby trudno tyle w głowie utrzymać.

Teraz potrzeba wam jeszcze wiedzieć dokładniej, jak się to ziemia nasza toczy dookoła słońca; tylko uważnie posłuchajcie, a zaraz się to objaśni.

Widzieliście nieraz we dworze albo na plebanji jak się pieczeń na rożnie obraca. Jeżeli kuchta zręczny a uważny, wyrychtuje się tak, aby równo całe pieczone, to jednym bokiem, to drugim obracało się do ognia. Inaczejby pieczeń z jednego końca została surową, a z drugiegooby się spaliła. Otóż tak samo prawie ziemia lecąc około słońka a obracając się ciągle, to jednym

to drugim bokiem, znajduje się oświecona w dzień, to znów ciemna, i to się zowie nocą.

Jednakże ziemia nie tak jest zupełnie równo obrócona do słońca, ale trochę z ukosa, i z tego powodu w ciągu roku, to na jeden, to na drugi biegun nieco więcej światła słonecznego pada. Pomyślcie tylko trochę, a zaraz to pojmiecie.



Pory roku

Z tego powodu zdaje się nam, jakoby słońce raz wyżej, to znowu niżej się na niebie pokazywało. Gdy u nas, letnią porą, słońce jest wysoko na niebie, na drugiej stronie w tej samej porze musi być nisko. U nas wówczas dni długie, a nocy krótkie, i mamy cieplejszą porę; a na drugiej poło-

wie ziemi właśnie wtedy noc długa, dzień krótki, i jest zima.

Ziemia biegnąc tak w ciągu roku dokoła słońca, ustawia się do niego rozmaicie. Więc raz bywa tak, że na południowy jej biegun pada więcej światła, i jest lato na stronie południowej, a przy samym biegunie południowym, choć się ziemia wciąż kręci, ale słońce już nie zachodzi. Widać je ciągle i dzień trwa całą dobę bez przerwy i bez nocy, tylko słońko się zniży nad ziemię i znów podnosi się nie schowawszy.

Trwa to prawie przez pół roku, a tymczasem na drugim biegunie już całkiem słońca ani ujrzy, i w samym końcu tym ziemi, będzie ciągła noc przez całą dobę. I ciemność tam trwa też pół roku, aż się znowu dalej ziemia posunie, i tak się do-reguluje, że pocznie obracać się równo samym bokiem do słońca. Wtedy na całej ziemi jest dzień równy nocy i to się trafia zawsze co roku z wiosny, przy końcu marca : nazywają ten czas *porównaniem dnia z nocą*.

Dalej jeszcze biegnąc ziemia, zawsze trochę ukośnie do słońca, obraca się więcej północnym biegunem ku niemu. W ten czas na naszej stronie północnej, na której

my mieszkamy jest dzień dłuższy, a na północnym biegunie słońce widać przez całą dobę, jak wprzód było z drugiej strony. To tam znowu dni krótkie, a na biegunie noc ciągła.

Kiedy u nas słońce najwyżej jest na niebie, latem w czerwcu, co się nazywa *przesileniem letniem*, wtenczas na drugiej połowie ziemi słońce będzie najniżej, i u nich jest *przesilenie zimowe*.

Potem w jesieni ziemia się znowu ustawia tak, że dzień jest równy nocy na całym świecie, i to jest *porównanie jesienne dnia z nocą*, które przychodzi w końcu września.

Następnie ziemia idąc ciągle regularnie po swojej zwykłej drodze, znowu się tak stawia, że południowy biegun więcej jest oświecony, i na południowej stronie świata słońce pokazuje się wysoko, a u nas nisko, i u nas jest zima i dzień najkrótszy.

Wypada to w grudniu przy końcu miesiąca i nazywa się *przesileniem zimowem*; po którym znowu dzień po troszeczkę powiększać się zaczyna.

A nie może być regularniej w zegarku jak jest na świecie. Jak Bóg to raz urządził, na włos jeden nie chybia; przychodzi wszystko w swojej porze. Jest tak od wie-

ków i będzie wieki aż do końca świata.

Teraz jeszcze powiedzieć musimy, dlaczego zimą widać inne gwiazdy niektóre, a inne latem.

Dla pomiarkowania lepszego weźcie świecę zapaloną i postawiwszy ją na stole, bardzo blisko niej trzymając twarz, obchódźcie ją dokoła, a spoglądajcie prosto przez jasność świecy na izbę: przekonacie się że blask świecy zasłaniać wam będzie to jedną, to drugą, to trzecią ścianę, i nic tam na niej nie dopatrzycie za tą jasnością. Tak się właśnie dzieje ze słońcem i gwiazdami. Ziemia biegnie przez rok cały dokoła słońca, więc też te gwiazdy co byśmy na wprost słońca widzieć mogli, od jego blasku nikną z naszych oczów i widzieć ich niepodobna.

Patrzymy tylko na te, które są po drugiej stronie od nas, kiedy się ziemia od słońca odwróci, to jest w nocy. A że ziemia ciągle bieży, więc też słońce coraz inne gwiazdy blaskiem swym émi, a my coraz inne w nocy oglądamy.

Z początku było mniej ludzi na ziemi, jedni z drugimi mniej mieli handlów i

przyjaźni, nie rychło też zaczęli puszczać się w dalekie podróże po lądzie i morzu i poznawać różne dalsze kraje. Dziś jednak powoli do tego przyszli, że całą prawie ziemię zwędrowali, poprzemierzali, narysowali sobie na papierze dla pamięci, i przekonali się że jest tak wielką, iż chcąc ją całą wkoło objechać, jadąc ciągle bez przestanku po ziemi i po wodach, a robiąc dziesięć mil na każdą dobę, potrzebabyjechać bez mała ośmnaście miesięcy, czyli półtora roku, nimby się na swoje miejsce powróciło.

Taka to jest wielka ta ziemia nasza, na której nam Pan Bóg dał mieszkać. Ludzie po niej jako robaczki drobne pełzają, a najwyższe góry, które się nam ogromnemi wydają, tyle znaczą na niej, co chropowatości na łupince od jaja.

Od owego czasu jak ziemię Pan Bóg stworzył, ile to tysięcy lat przeszło! ile ludzkich pokoleń pomarło, których i prochy już nie zostały! Co dopiero przymierzyć i tę ziemię całą do gwiazd i słońc, i życie człowieka do tych lat tysiąców, i tę małość naszą do wszechmocności Bożej!

Człowiek rozmyślając o tem, musi się stać lepszym i pokorniejszym, bo czuje się

tylko drobnym pyłkiem, a dusza w nim, dar Boży, jedna coś warta!

Mieszkając tak długo na ziemi, a po trochu rozumiejąc i dochodząc, ludzie domyślili się i doszli, jak to musiało być w pierwszych czasach stworzenia, które opisuje Pismo Święte.

I przekonali się, że słowo Boże jest niemyślne, bo na samej ziemi pozostały ślady dotykalne tego, co księgi święte opowiadają o stworzeniu.

Otóż przed tysiącami lat, ziemia była najprzód jak ogromna kropla roztopionego kruszcu, ognista i płynna. W tej massie co było cięższego, żelazo, kruszce, kamienie stopione, opadało do środka, a woda i mokre części po wierzchu parowały ciągle, bo na takim gorącu woda jeszcze w płyn zmienić się nie mogła. Jak gdyby krople rzucał na wielką płytę rozpaloną, natychmiastby się w parę obróciły.

Zdaleka ziemia się wydawać wówczas musiała jakby rozżarzona kula, gęstemi otoczona mgłami.

Ale powoli zastygała nieznacznie, na wierzchu jej zaczynała się formować skorupa, a na te zimniejsze części, zaraz też

para wodna, osiadała i zbierała się powoli w kałuże i jeziora. Skorupka ostygła z początku cienka, stawała się coraz grubsza, woda rozlewała się po niej coraz szerzej. Ale tak jak każda rzecz gęsta, kiedy najprzód roztopiona stygnie, to się musi ścigać i pękać; twarda owa skorupa ziemi, musiała się też połamać i popękać, poustawiła się różnie jak lody na wiosnę, gdy się ruszać poczynają.

Widzicie też do dziś dnia skały i kamienne ławy w górach, leżące na różne strony, jak gdyby je kto popodnosił i połamał.

Z początku więc nie było nic na ziemi tylko skały i wody mórz, które się zbierać na nich zaczynały, zalewając coraz obszernej powierzchnię ziemską, prawie całą. Gdziekolwiek podruzgotane kamienie i bryły skał ogromne, sterczały nad wodami puste i gołe.

Ale wody bujające po nich, zaczęły wymywać kamienie, kruszyć je i nieść z sobą okruchy ich, kawałki, bryły, na piasek rozarte części.

Tymczasem opar, który stał ciągle nad ziemią z powodu jej gorącości, opadał coraz i w wodę się zamieniał do ostatka, a

też głębiej ostygła i grubszą okrywała się skorupa.

W Piśmie Świętem stoi, że Pan Bóg świat stworzył w sześć dni, i tak ono musi być jak tam pisze, ale te dnie Boże były długie i miary ich nie wiemy; a mogły one trwać i po tysiąc lat, bo dla Przedwiecznego tysiące, są jako jedna chwila.

Kiedy ziemia ostygła już nieco, a wody się pozlewały w doły i szczeliny, a piaski naniesione, muły i gliny na skałach pustych ziemię zrobiły : zjawiło się pierwsze stworzenie Boże na niej — roślina.

Zazieleniało, a razem w głębiach morskich zjawiły się różne małe istoty, których i dziś w każdej wodzie pełno, byle powstała : bo w niej jest nasienie życia rzucone ręką Bożą. Jenemu ciepło dogrzeje, a trocha się da spokoju, budzi się to i życie poczyną. Ale nie rodzi się ono z niczego, tylko z nasion i zarodków, które Bóg rozsypał wszędzie miliony. Mogą one i sto lat być zamarte, a potem ożyją. Jest to taka własność drobnego stworzenia, że mu Bóg nie wiele dał życia używać, ale za to życie twarde i wytrzymałe.

Na wyspach wśród wód rozrzuconych, które się ze skał i mułów potworzyły ro-

snąć poczęło drzewo takie, jakie jeszcze i dziś rośnie tam, gdzie jest dużo ciepła, światła i wilgoci.

Najprzód zjawiły się trzciny i skrzypy, ale że ziemia była silna i ciepła bardzo, rosły bujne i ogromne; były także mchy, ale nie takie karłowate jak dzisiaj, tylko grube gdyby dęby. Naostatek wyrastały także i paprocie różne, ale też wzniosłe i wielkie. Wszystko to młode na gruncie świeżym, rozkrzewiało się potężnie. Stopniowo także z nasion Bożą ręką w ziemię rzuconych wszelkiego stworzenia, powyrastały i różne śpilkowate drzewa, podobne do tych, które są dzisiaj : do sosien i jodeł. Ale że ziemia wciąż jeszcze, choć już zastygała, wiele miała gorącości w sobie, więc ani lata, ani zimy nie czuła : wciąż na niej było ciepło, rośliny bujały i szparko się bardzo rozkrzewiały.

Dlatego wszędzie po całej ziemi kopiąc ją w głąb i szukając, znajdują z tamtych czasów jednakowe drzewa i rośliny powalone i skamieniałe, bo wówczas i w krajach zimnych to samo rośło, co w gorących.

Ogromne te lasy, rośliny różne i straszne, owe puszcze olbrzymie z tamtych czasów, później gdy się skorupa jeszcze łupała

i wywracała, powaliły się i legły, a ich szczątki znajdują się skamieniałe w tych częściach ziemi, głęboko, gdzie kopią węgiel kamienny.

Po niejakiem czasie zjawiły się i inne stworzenia na lądzie i w wodach, a najprzód w morzu małe muszelki i skorupki.

Łupiąc kamień kredziasty albo piaskowy, nieraz się wam pewnie zdarzyło natrafiać na drobniuchne takie stworzonka, których miliony potem poosiadały na dnie wód, i z nich pozlepianych, porobiły się całe góry, łąwy i wyspy. Dalej przyszły i ryby różne, ale nie takie jak nasze dzisiejsze, bo wszystko było wówczas odmiennego gatunku.

Tymczasem skorupa ziemi ciągle się łała i pękała, wyspy niektóre zapadały się w morza, wody układały po dolinach, w wąwozach i szczelinach, wymywając sobie przepływy.

Mówiąc później o kamieniach różnych i użytkach jakie człowiek z nich mieć może, obszerniej się to rozpowie, jak różne gatunki skał ostygają, osiadały, i jak można poznać, który grunt starszy a który późniejszy, a nawet domyśleć się, co się pod powierzchnią jego znajduje.

Co osobliwszego, to, że w tych łamaniach skorupy ziemskiej i przelewaniu wód morskich, gdy już naówczas Pan Bóg stworzył był morskie potwory różne (które później zginęły, bo ich już teraz na świecie nie ma), ponaciskane kamieniami i ziemią, kości tych istot zachowały się do dziś dnia, i często je teraz dobywają. Tym sposobem dowiadujemy się o tych zwierzętach pierwotnego świata, którychbyśmy inaczej nie znali.

W wielu miejscach, w kamieniach wapiennych, odkopują zachowane w nich i odcisnięte kości tych potworów. Były to istoty podobne razem do ryb i do morskich jaszczurek, ale strasznie wielkie. Niektórych głowy same, długie są na cztery łokcie, a całe ich ciało mogło mieć od dwudziestu do dwudziestu kilku łokci. O ile z resztek tych zwierząt dojść można, miały one i skrzydła, coś podobne jak u niedoperzów, któremi podlatywały nad powierzchnią morza.

Oprócz nich zjawily się także ptaki na ziemi, szczególnie wodne i węże morskie niezmiernie wielkie, bo jednego z nich kość pacierzową obliczono na pięćdziesiąt siedem łokci długości; także żółwie olbrzy-

mie, wieloryby, czworonożne ogromne potwory jakby słonie i woły, niezmiernie wielkie.

Ale gdy naostatek Pan Bóg stworzył człowieka, potwory powoli cofnęły się przed nim w puszcze i głębiny morza. Niektóre gdy na ziemi zimniej się stało .ginać zaczęły, i mniejsze tylko stworzenie, różnie człowiekowi użyteczne, pozostało do dziś dnia.

Na powierzchni ziemi widzimy jeszcze i teraz w innych krajach góry, przez których wierzchołki ogień się z wnętrzości ich dobywa. Dopóki skorupa ziemi była cieńsza a ziemia gorętsza, takich ognii więcej daleko buchało; dziś wiele z nich zupełnie wystygło, ale z niektórych jeszcze się ogień i popioły dobywają.

O tych górach, które nazywają *wulkanami*, znajdujących się w krajach cieplejszych, powiemy wam opisując obszerniej tamte strony.

Ziemia chociaż po wierzchu coraz grubszą skorupą zastyga, ale we środku zawsze się jeszcze pali; dowodzą tego i te góry z których leje się roztopiony kamień, różne szumowiny i popioły.

Otóż, gdy tam w środku zagotuje się

mocniej, a ogień nie ma kędy wybuchnąć, to się skorupa trzęsie i rusza, i to się nazywa *trzęsieniem ziemi*.

U nas, dzięki Bogu, rzadko się to i lekko czuć daje, ale w krajach cieplejszych, w pobliżu tych gór, które ogień z siebie wyrzucają, ziemia częściej i mocniej się trzęsie, a czasem wywraca całe miasta i góry, i ludzi odtego dużo ginie.

Na całej ziemi naszej, morza dotąd jest daleko więcej niżeli gruntu stałego; a gdy słońce przypiecze na te ogromne przestrzenie, wody naturalnie parować muszą, a para ta jak z garnka kiedy się w nim zagotuje, idzie do góry.

Z tych oparów nad ziemią tworzą się chmury i obłoki, a gdy je wiatr uniesie do góry, gdzie jest chłodniej, para stygnąc zamienia się w krople i opada deszczem lub osiada mgłą na ziemi. Takimto sposobem Pan Bóg ciągle żywi łąki i pola, z których lejące strumienie i potoki, zbierają się w rzeki płynące do morza.

Tak to co z morza wyparowało, powraca do niego zwilżywszy pola, aby znowu parowało i spadało na ziemię dla użyźnienia jej.

W chmurach, które niczem innem nie

są tylko oparem i gęstą mgłą, zbiera się ów ogień niebieski, który zowiemy błyskawicą i piorunem, i grad czyli zamarżłe krople wody, i śnieg który jest drobniejszą parą, także nagle zziębłą i ostudzoną.

Piorun wypadający z chmury jest takim ogniem, jak wszelki inny, choć pochodzi z innej przyczyny : co wam później lepiej wytłumaczymy. Grzechem jest nawet pomyśleć, żeby nie godziło się ratować od piorunowego ognia.

Wszystko jest w ręku Bożem, ale Bóg dozwolił człowiekowi zawsze radzić sobie i ratować się, byle bez grzechu i cudzej szkody. Więc też i od piorunu ogień się gasi wodą tak dobrze jak każdy inny, a miłość chrześcijańska nakazuje bliźniemu w takim razie spieszyć z pomocą.

Idąc szparko przeciwko wiatru czujecie jakby kto was w twarz uderzał; nic innego was jednak nie bije i nie opiera się, tylko to co nazywamy powietrzem.

Powietrze otacza całą ziemię, mniej więcej na mil dwadzieścia w górę. Tem powietrzem oddychamy i czujemy kiedy jest złe lub czyste i dobre, lekkie lub ciężkie. Ziemia nasza ma wkoło siebie taki ogromny

zapas powietrza, który się z nią razem obraca. W powietrzu ciągle jest mniej lub więcej pary wodnej niewidzialnej, którą czujemy mówiąc, że jest wilgoć.

O tem także obszerniej wam później rozpowiemy, a tu tylko wspomnieliśmy, żeby wam wytłumaczyć po trosze różne zjawiska, światłości, małe lub wielkie obrećce około słońca i księżyca, słupy, tęczę i inne tego rodzaju napowietrzne obrazy. Wszystkie one pochodzą z tego, że światło słońca lub księżyca, odbija się i rozbija w powietrzu coraz inaczej w miarę, jak ono ma w sobie mniej lub więcej, rzadszej lub gęstszej pary wodnej. Ta para robi to, że się w różne kolory i kształty promienie układają. Możecie się o tem przekonać, przez opar wodny patrząc na światło, które podobnie mienić się będzie, i około świecy pokażą się wam koła takie, jak czasem na słotę widzicie przy księżycu.

Para rzadsza, zbita w chmury, zmarzła na lekki śnieżek ulatujący w górze, rozpryskuje światło słoneczne na kolory takie, jak w tęczy widzimy.

Oprócz tego uważaliście zapewne nie

raz światła spadające, jakby gwiazdy, za którymi na chwilę ogniste drogi świecą się na niebie. Ale to nie są gwiazdy, tylko drobne kawałki spadających okruszyn ziemi, które krążą po za ziemią i powietrzem ją otaczającym, i pociągnięte do niej, gdy ziemia nadleci do nich, spadają na ziemię. W biegu się one rozgrzewają, rozpalają i dlatego wydają się jasne jak gwiazdy. Ludziom się nieraz trafiało takie kamienie spadające z powietrza widzieć i znajdować.

Gdyby gwiazdy tak spadały, jużby ich dotąd na niebie nie stało; a przecież, te które tam od wieków są, wszystkie na miejscu co noc się znajdują.

Spytać jeszcze możecie co to jest wiatr i dlaczego on wieje z różnych stron? Choć i o tem później osobno wam będziemy jeszcze kiedyś mówili, tu pokrótce możemy wam przyczynę objaśnić.

Wiecie to z doświadczenia, że gdy się powietrze rozgrzeje, choćby w izbie, to otworzywszy z niej drzwi do zimniejszego alkierza, ciepłe powietrze będzie górą uciekać, a zimne iść dołem. Trzymając we drzwiach świecę albo łuczywo zapalone,

łatwo się o tem przekonacie. Płomień trzymając świecę w górze, będzie iść od ciepłej do zimnej izby, a w dole od zimnej pochyli się do ciepłej, i poczujecie cug powietrza w tę stronę.

Otóż zupełnie tak samo wieją wiatry ciepłe górą z tych krajów, w których słońce mocniej przypieka w strony chłodniejsze, a z zimniejszych dołem sunie się powietrze do ciepłych krajów.

Jeżeli wiatr wieje ku nam z takich stron, gdzie jest wiele wody, szerokie jeziora lub morza, będzie mokry, przyniesie z sobą parę wodną czyli chmury; jeśli zawieje od stron suchych, to przyjdzie z posuchą i pogodą.

Tak u nas w Polsce zachodnie wiatry wiejące od mórz, zawsze prawie sprowadzają z sobą chmury i deszcze, a idące ze wschodu bywają suche i przy nich schnie siano najlepiej.

Każdy porządny gospodarz powinien też trochę uważać i na niebo, i na chmury, i na wiatr, i na zwierzęta które czują zawczasu odmianę, a uczyć się i odgadywać z tych różnych znaków, co jutro nastąpić może. Roztropny często z tego skorzystać potrafi.

Wiatr szczególniej uczy o pogodzie. Wy-

kręca się on prawie zawsze od lewej ręki ku prawej, i choć czasem skoczy napowrót, to nie na długo : zaraz się zawróci na swoją drogę. Więc też z tego można przewidywać, czy się ma ku słońcu, czy ku pogodzie.

Ale do tego powrócimy jeszcze, mówiąc wam, jeśli zechcecie posłuchać o powietrzu, o chmurach i różnych innych ciekawościach. Teraz tylko prosimy was, abyście pierwszą książeczkę naszą dobrze zapamiętali, bo co dalej, to się do niej będziemy nie raz musieli odwrócić i przypominać, co się tu już mówiło.

Życzym z serca, aby to co się tu powiedziało, poszło wam na pożytek i przekonało, że człowiek im więcej wie, tem się mniejszym czuje w obec wielkości i wszechmocności Boskiej.

Pysznić się z tego co umiemy nie przystoi, bo i najmądrzejszy poczuje się nieukiem, gdy myśla, Boże tajemnice i ład świata zechce odgadywać. Zawsze mu zostanie coś, czego wytłumaczyć nie potrafi. Bo Bóg dając człowiekowi duszę i rozum tak wszystko urządził, aby myśl miała zawsze nad czem pracować, a nigdy do końca nie doszła.

Im więcej nauki, tem więcej powinno być pokory w człowieku i pokoju w sercu jego.

Warszawa, d. 11 Marca 1862 r.



KONIEC.

Paryż, drukarnia Braci Rouge, Dunon, Fresné,
ulica du Four-Saint Germain, 43.

Im więcej nauki, tem więcej powinno
być pokory w człowieku i pokój w sercu
jego.

Warszawa, 11 II 1852

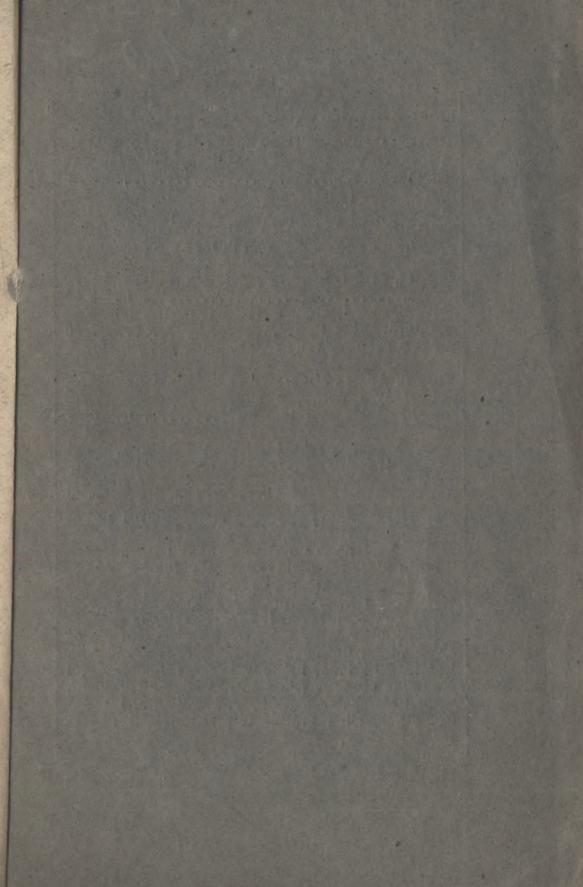


Księżyc.

Wydawnictwo Księgarni Św. Józefa, Drukarnia, Kraków,
ulica św. Floriana 10.



Książce.



B 26225

W KSIĘGARNI LUXEMBURGSKIEJ.

HISTORIA
1864 r.
in-18..

DZ
Nowe

POEZJE, —
tom....

POEZJE, —

autora, każdy tom. 7 50
(Tom czwarty zawierający prozę pod pressą).

POMNIK ADAMA MICKIEWICZA W MONTMORENCY.—
Poglądy i mowy, z akwafortą i drzeworytem
Br. Zaleskiego, 1 tom in-16..... fr. 3 »

BIBLIOTEKA LUDOWA POLSKA.
(Cena każdego tomu 25 centymów).

Te wydanie, które przez swą taniość staje się
dostępnem każdemu, obejmować będzie przedruk
arcydzieł literatury polskiej starożytnej i nowo-
czesnej.

DZIEŁA DOTĄD WYDANE :

Dwie pierwsze serie zawierają tomów 40.

SERJA TRZECIA.

41. ŚWIAT I ZIEMIA, przez J. I. Kraszewskiego.
42. O PRACY, przez J. I. Kraszewskiego.

Następujące tomy tejże serii zawierać będą o-
prócz pieśni Karpieskiego, Zbiór odezw Tadeusza
Kościuszki z 1794, i inne cenniejsze historyczne i
literackie utwory; prócz tego, większym drukiem,
książki elementarne dla ludu, żywoty ŚŚ. i boha-
terów polskich i krótkie w przedmiotach nauko-
wych traktaty.

W druk. braci Rougo Paryż, u du Four-St.-Germ. 43.

UP - Kraków BG



1050274043