

PAMIĘTNIK W A R S Z A W S K I

D. 5 GRUDNIA

DALSZY CIĄG O BUNTACH UKRAINSKICH.

Nieszczęście miasta Tulczyna

Po morderstwach w Niemirowie, zebrało się haydamaków około 10,000 a na czele ich buntownik Krywonos, poszli ztamtąd do miasta Tulczyna, bo w zamku tamiecznym znajdowało się 600 wojskowych od panów Polskich, tudzież zebrało się do nich około 2,000 Żydów, między którymi znajdowali się także zdolni do wojny. Panowie z żydami zawarli przymierze, ażeby łącznie wołowali przeciw nieprzyjaciołom, poprzyśięgali sobie wzajemnie, ażeby jeden drugiego nie zdradził, umacniali zamek z żydami, stali z bronią na murach, a ile razy kozacy zbliżyli się do zamku, tedy stojący na murach strzelali do nich i bardzo wielu zabili, a gdy kozacy uciekli, żydzi nabrali śmiałości, gonili za nimi i u-

Pamiętnik Warsz: T. VI. N. IV.

41

bili im kilkaset ludzi. Kozacy zebrali się powtórnie, złączyli się z niemi wszyscy wieśniacy i mieszczanie w bliskości będący, zrobiła się tym sposobem ogromna massa ludu, zbliżyli się do zamku z narzędziami do przełamania muru, z strasznym i trwożliwym, kozakom zwyczajnym hukiem, co broniący na murach widząc, z początku zatrwożeni byli, ale iednak strzelaniem z zamku dali skuteczny odpór, tak że kozacy i tą razą uciekać musieli.

Kozacy widząc, iż czas bezkutecznie się przewleka, uradzili między sobą posłać list do panów w zamku będących, że chcą z niemi pokój zawrzeć, pod warunkiem aby majątek żydów onym za okup wydany został. Kozacy w skutku téy rady¹, posłali takowy list do panów w zamku zostających. Panowie ci zaraz na to zezwolili, przywołali żydów pojedynczo i odebrali im broń. Żydzi poznali zdradę, chcieli przeto uderzyć na panów jako łamiących przymierze, lecz Rabin tameczny nazwiskiem Aron z uniesieniem do żydów zawołał: „Słuchaycie moi
 „bracia! narod nasz znayduie się iako obcy
 „między narodami, a gdy uderzycie na panów
 „a usłyszają to inne rządy, tedy będą się mścić
 „wszędzie na wszystkich naszych braciach, a za-
 „tém ulegamy lepiéy woli Bożkiéy, a ieżeli Bóg
 „tak przeznaczył, przyymiemy iego wyrok z po-
 „korą, wszak nie iesteśmy lepszymi od naszych
 „braci w Niemirowie, błagamy Boga; aby wpoił

; litość w nieprzyjaciół naszych, a może wezmą za życie nasze okup z majątków naszych" U-
słuchali żydzi téj rady, przynieśli cały swój majątek na plac zamku. Gdy się to stało, przybyli tam zaraz kozacy do których mówił Xiążę Czer-
twertyński na czele panów będący: „macie dopełnione wasze żądanie." Kozacy zebrali cały majątek żydów, ale przytém powiedzieli wspomnionemu Xięciu, aby wszystkich żydów do więzienia wtrącił, a tak niewiadomo było co z nimi się stanie, czyli przyrzeczenie dotrzymane będzie, lubo nie? Trzeciego dnia przybyli kozacy, i żądali od panów aby wszystkich żydów onym wydali, panowie niezwłocznie wytrącili z zamku żydów, aby z powodu ich onym co złego się nie dostało. Żydzi wszyscy w naysmutniejszym stanie wyszli, kozacy uwięzili ich w ogrodzie iednym obwarowanym. Między nimi znaydywało się ieszcze trzech Rabinów sławnych nazwiskiem Lazar, Szloma i Chaiem, napominali lud aby wiernemi Bogu i religii swéj zostali, wszyscy na to iednomyślnie odpowiedzieli i głośno wiersz z pisma S. przytoczyli: „*sluchay*
„Jzraelu! Bóg nasz iest Bogiem iedynym." Potém przybył ieden z kozaków z chorągwią, zatchnął ją w ziemię, i wołał donośnym głosem:
„Kto zmieni swoją wiarę, ten zostanie przy
„życiu i niech usiądzie pod tą chorągwią," lecz nikt na to nieodezwał się, powtarzał to wołanie po trzykroć, iednak nikt się nieozwał, otwo-

rzył tedy bramę ogrodu, weszli tam kozacy z zapalem i zamordowali około 1500 dusz i owych trzech Rabinów. Dziesięciu innych Rabinów wzięli żywcem, okuli ich w kaydany, i do więzienia wtrącili, aby się wykupili za złotych 10,000, między którymi był wyżey wspomniany Rabin Aron syn Majora Rabina Lwowskiego, kozacy bowiem wiedzieli, że oyciec iest wielkim bogaczem, a zatem syna swego wykupi, chociażby wymagano ogromną sumę.

Po zamordowaniu żydów, przedsięwzięli kozacy nacierać na zamek, do których panowie Polscy przemówili: „wszakże zawarłście z nami „przymierze, a iakim sposobem możecie teraz „ie łamać?” Kozacy panom w tych wyrazach odpowiedzieli: „tak iak wy postąpiliście z „dami, łamiąc przymierze z nimi zawarte, tak „też my z wami postąpimy” zaczęli wprawdzie strzelcy z murów do kozaków strzelać, lecz na ostatek kozacy spalili zamek, zamordowali wszystkich panów, a ich majątek zrabowali. Xiążę wyżey wspomniony będąc człowiekiem otyłym siedział na krześle i nie mógł wstać; przyszedł do niego ieden haydamak, który służył u niego za mielnika, i zdiął niby przed Xięciem czapkę, i tonem szyderskim mówił do niego: „co Pan „swemu słudze rozkazuje” a potem przypominając mu iak on swych służących męczył, bił, ciężką robotą uciemęzał, powiedział do niego „wstań z krzesła a ia na twoiém mieyscu

„siędę, i nad tobą będę panował” a gdy Xiążę nie mógł się ruszyć, ścignęli go z krzesła, i barbarzyńskim sposobem głowę na progu piłą oderznięli. Po upłynieniu trzech dni zabójstwa, wysłali kozacy swych ludzi między trupy obwieszczając; iż .ktoby został przy życiu, niech się nie obawia i niech wstanie, bo uważają się tacy, iakoby karę miecza już odebrali. Powstało około 500 osób, które się między trupami ukryły, ale znędzniałe z głodu i pragnienia, a niektórzy niebezpiecznie ranni tak, że ledwie ieszcze duch się w nich trzymał, poszli co w naynędźniejszym stanie do wyżéy namienionego miasta, gdzie mieszkańcy Rusini zlitowali się nad niemi, i puścili ich wolno. Gdy haydamacy spełnili swój nikczemny zamysł na mieście Tulczyńie, powracali do swych domów z wielką zdobyczą, złotem, srebrem, kleynotami, oraz znaczną liczbą niewolnic, tak z Polaków iako i Żydów, zabrali oraz z sobą wyżéy wspomnionych dziesięciu rabinów.

Gdy Xiążęta i Panowie polscy usłyszeli o tych nieszczęściach, uradzili między sobą ażeby zebrać wszystkich Panów polskich do zemsty nad kozakami za swych współbraci. Rozkazał Hetman z polecenia Kardynała obwieścić w całym kraju polskim, iż kto tylko iest szlachcicem i zapisany do siły zbroynéy królestwa, żeby wyruszył sam na wojnę, albo na swém miejscu służącego wysłał. Także Xiążę Wiśniowiecki będący z

swém woyskiem w Litwie, dowiedziawszy się o tych nieszczęściach, ubolewał bardzo nad miastem Niemirowem, które do niego należało, uzbroidł się tedy z woyskiem swém około 5,000 wynoszącém, zaprzysiągł oraz iż nieuspokoi się dopóki nie będzie się mógł kąpać w krwi kozaków, którzy podobnież wiele mieysc za Dnieprem do niego należących zburzyli. Zbliżył się Xiąże ku Niemirowu, utraciwszy tamże przez zdradę wielu ludzi, udał się do innych mieysc, a mianowicie pod Machnowką, wielu kozaków trupem położył.

Usłyszawszy buntownik Chmielnicki, że Xiąże Wiśniowiecki zbliża się co raz więcéy do niego, i że położył wiele kozaków, a dowiedziawszy się przytém, że iego woysko iest szczupłe i tylko 5,000 głów wynosi, wysłał przeciw niemu swego Hetmana haydamaka Krywonosa z 10,000 woio-wników, z tym rozkazem, iż gdy zwyciężą, aby namienionego Xięcia żywcem schwytali; lecz Bóg go od ich rąk ochronił.

Dowiedziawszy się Xiąże, iż woysko kozackie na nich uderzyć zamysła, oraz że okolicznie z przodu i z tyłu znajduią się Rusiny, ustąpił przeto z woyskiem swém z miasta, aby go nie otoczyli, w tym celu pociągnął do Berdyczowa, gdzie się znajdował właściciel miasta Woiewoda Tyszkiewicz z 1,000 woio-wników. Złączyli się tedy namieniony Xiąże z rzeczonym Woiewodą mający razem woyska 4000, zamierzali

zbliżyć się więcéy do Polski, bowiem pisali do Hetmana Xięcia Władysława Dominika, żadaiać aby przysłał im z woyska polskiego pomoc, lecz Hetman ten na umyślnie wstrzymał się, wiedząc że życzeniem całego narodu iest, iżby Xiąże Wiśniowiecki iako sławny woioownik został Hetmanem, myślał więc, że tym sposobem Xiąże Wiśniowiecki wpadnie w ręce nieprzyiaciela. Wyszli przeto Xiąże Wiśniowiecki z Woiewodą i woyskiem o milę za miasto Połonnę. Kozacy i Tatarzy usiłuiąc na nich nacierać, powiększyli się ieszcze do 20,000 i udali się do oblężenia miasta Połonny.

Nieszczęście miasta Połonny.

We Wtorek dnia 15 Lipca Tatarzy i Rusiny oblegli, i zaczęli szturmować miasto Połonnę, w którém znaydywali się panowie i żydzi, lecz strzelcy z murów dali należyty odpor, bowiem było tam panów z żołnierzami około 2000, i żydów także około 12,000, między któremi znaydowali się podobnieź dobrzy woioownicy, miasto zaś było dostatecznie dwoma murami i wodą na około obwarowane, z którego powodu nie-trzeba było strzedz tylko z téy strony, gdzie znayduią się dwa mieysca blisko miasta, w których mieszkańcy również byli Rusinami; z téy przyczyny, panowie postawili w téy nayniebezpiecznieyszey stronie miasta swych słuźalców wo-

iowników. Lecz niestety ci sami strzeżący, stali się zburzycielami miasta, bowiem ci słuźalcy panów postawieni na murach, byli Rusini, tak nazwani haydamacy, którzy podobnieź byli buntownikami.

We środę d. 2 miesisca Lipca odebrali nieprzyiaciele wspomnione dwa mieysca przez Rusinów zamieszkałych, zawarli z temiź przymierze, którzy przyrzekli bydź pomocnemi w zdobyciu miasta zaiętego przez panów i żydów. Szturmowali do niego przez cały dzień, ale bezskutecznie. We czwartek nieprzyiaciele przemówili do słuźących panów stojących na murach, w tych wyrazach: „wszakże iesteśmy braćmi, na co wam „pomagać panom, przeciwko nam woiować, czy „nie lepiéy dla was będzie nam służyć, niż „ludziom innego narodu.” Na tę perswazyą, słuźalce panów usłuchali, udawali niby iako woioujących przeciwko Rusinom, ale w istocie przypuszczali aby ciź drabiny do murów przystawili, tym sposobem twierdza we czwartek dobytą została, a w gmnieniu oka kilka tysięcy Rusinów uzbroionych dostało się do miasta, i rozpoczęło morderstwo.

W trwodze téy panowie konno na drugą stronę uciekli, biednym zaś Zydom straż wiejska niedopusciła, aby ucieczką ratować się mogli; i przeto zabito tam około 10,000 dusz w nayokropniejszych męczarniach, i tak ich trwoga opanowała, iż gdy nawet ieden tylko Rusin przy-

był do takiego domu, w którym znajdowało się kilkuset Żydów, nikt się niebronił i ten jeden Rusin wszystkich zamordował. Znajdował się tam między Żydami wielce uczony kabalista nazwiskiem Samson Ostropolski, i ten był uważany za człowieka świętobliwego. Natchnienia Bożkie wzbudzały go iż przed niejakim czasem miał kilkokrotnie mowę w buznicy, napominając lud do poprawy i żałowania swych grzechów, i ubłagania Boga, aby od nieszczęścia ich ochraniał, co w wielu miastach Żydzi uskuteczнили, ale to wszystko wyroku Bożkiego nieodwróciło. Gdy nieprzyjaciele oblegli wymienione miasta, rzeczony Rabin udał się do buznicy wraz z 500 uczonymi, wszyscy ubrani byli w śmiertelnych koszulach i modlili się tam aż nieprzyjaciele odebrali miasto i tych wszystkich w buznicy zamordowali.

Nieszczęście miasta Ostroga i Zaslawa.

Nieprzyjaciele po odebraniu miasta Połony, i wyrządzeniu w niém dowolnego barbarzyństwa, poszli do Zaslawa, zrabowali całe miasto, zamordowali tam około 200 ludzi, którzy dla słabości uciekać nie mogli, którzy zaś spuszczaiąc się na swych przyjaciół Rusinów że ich uratują, kryli się po lasach dopóki nieszczęście nie minie, siedzieli tam długo aż mało co zgłodu i pragnienia nie wymarli, na koniec przenosząc

śmierć nad życie, przedsięwzięli powrócić się do miasta i woleli umierać od miecza niż z głodu. Gdy przybyli do miasta, schwytali ich mieszkańcy miasta ich przyjaciele, dla zamordowania onych, schwytani dopraszali się, aby ich przynajmniej na cmentarzu zabito, w celu by mogli być pogrzebani; zbóycy przychylając się do ich żądania, zaprowadzili żydów do domu będącego na cmentarzu i tam ich zamordowali, a potem ten dom z trupami spalili. Zwłoki Xiążąt z dawnych czasów w grobach spoczywających haniebnym sposobem z grobów wyrzucali. Wszystko złoto i srebro w grobowcach tych zrabowali, kościoły zburzyli, buznice zruynowali i obrócili na stajnie. Podobnym sposobem w mieście Ostrogu postąpili, zamordowawszy tam około 600 ludzi, którzy z równą przyczyną iak wyżej namieniono, w mieście pozostali.

Nieszczęście miasta Konstantynowa.

Z tamtąd poszedł nieprzyjaciel z całym wojskiem do miasta Konstantynowa, wyruszył przeciw niemu Xiążę Wiśniowiecki, zadał wielką klęskę i powrócił do miasta, ku któremu gdy znowu nieprzyjaciel się zbliżył, Xiążę obawiając się samych Rusinów mieszkańców miasta, żeby niepodnieśli wewnątrz rokoszu, wyszedł z miasta z wojskiem i żydami, którzy tylko mogli mieć konie i powozy, ci zaś którzy byli

zaufani w bytności Xięcia z woyskiem w mieście, nieprzysposobili się w przęzay, pozostali w mieście, a tak znaydowało się tam znaczne zgromadzenie pozostałych żydów. Ledwie co Xiąże oddalił się od miasta o milę, nieprzyjaciele weszli do miasta we Wtorek 10 Miesiąca Lipcu.

Zamordowano tam 3,000 Żydów i wszystko zabrano, między niemi także zabity został uczony Aszer Rabin miasta Połony, i wiele innych Rabinów, których nazwiska mnie nie wiadome.

Po tém zdarzeniu w Konstantynowie, posłał Xiąże Wiśniowiecki do nieprzyjaciół wezwanie mówiąc do nich: „dopóki trwać będzie zaburzenie i dopóki ieszcze popełniać mają mordy „na niewinnych, ieżeli się mienią silnymi i licznymi, niechay z nimi na polu staną do walki, néy bitwy”. Wybrali sobie miejsca na otwartém polu przy mieście Lipowice przy strumyku jednym, a Xiąże Wiśniowiecki z woyskiem stał z drugiey strony tegoż strumyka, zbierały i powiększały się z obu stron woyska, przybył także Chmielnicki z całém swém woyskiem Kozaków i Rusinów, składaiącym około 500,000. przybył także z drugiey strony Hetman Xiąże Dominik z całém woyskiem, konnicą polską około 30,000 wynoszącą i prócz tego z obu stron woysko pomnażało się tak dalece, że około dwóch miesięcy na przeciw siebie stojąc, woysko kozackie wynosiło około 600,000, na czele którego byli

buntownicy Chmielnicki i Krywonos. Woysko zaś Polskie wynosiło 80,000, ale składało się z samych Rycerzów i dobrych woioowników, a na czele ich Xiąże Dominik i Xiąże Wiśniowiecki, mieli ogromne tabory powozów około 150,000 naładowanych żywnością, kosztownemi narzędziami ze złota i srebra. Wprawdzie te 600,000 Rusinów nie mogły wyrównać nawet 20,000 woyska polskiego, bo Rusini niemal wszyscy byli wieśniakami i mieszczanami, broń naywięcý składała się z pałek i kos, nigdy nieprzyzwyczajeni do taktyki woienneý, całe ich prowadzenie wojny na tém się zasadzało, aby przeraźliwym krzykiem i hałasem przestraszyć przeciwnika, nieznali obrotów woïennych, i tylko Kozaków i część Tatarów można było uważać za woioowników, ale stan woyska Polskiego całkiem inny, gdyż woysko to składało się z znacznych Panów i najlepszych woioowników.

W niedzielę 4 Września 1648: Obadwa woyska bitwę rozpoczęły, Polacy stali się zwycięzcami, Xiąże Wiśniowiecki przez cały dzień niedzielny, ogromny cios zadawał nieprzyjaciółom, w następnym dniu w Poniedziałek jeszcze większe onym klęski zadał, zabijwszy krocie tysięcy nieprzyjaciół i tak dalece zwycięstwo mu sprzyjało, że gdyby inni Panowie dopuścili mu byli daléy tak we Wtorek działać, tedy by nieprzyjaciele całkiem wytępieni byli, i tak dalece Rusini zwyciężeni zostali, że już mieli chęć wydać swych hersztów Polskim Pa-

nom, pokóy zawrzeć, i znowu do dawnego poddaństwa powrócić. Lecz buntownik Chmielnicki pomiarkowawszy to, użył fortelu, posłał list do Hetmana Xięcia Dominika żądając zawieszenia broni przez dzień Wtorkowy, a we Srodę wojnę ukończy, miał w tym ten zamiar, aby ociągać się do Czwartku, bo oczekiwał dwóch Hetmanów Tatarskich nazwiskiem Bey i Tuchaybey ze stem tysięcy woyska Tatarskiego, które mu na pomoc dążyło, i tylko o ieden dzień drogi od niego oddalone było. Xiąże Dominik przychylił się do tego żądania, i przemówił do Xięcia Wiśniowieckiego w téj treści: „dopóki ieszcze „wyniszczać będą Rusinów, którzy są nasi poddani. Kto dla nas wszystkie roboty tak w „polu iako i w domu będzie robił, nad kim „będziemy Panami, gdy nie będziemy mieli „poddanych, ieżeli wszystkich wygubimy” zlitowali się tedy Polacy nad Rusinami, i przestali przez dzień Wtorkowy boiu, ale ci niemieli li-tości, gdy Polacy do ich rąk się dostali.

We Wtorek ku wieczorowi przybyło Tatarów 100,000 woyska do obozu Rusinów, w ten moment w obozie Tatarów i Rusinów powstała radość nadzwyczajna, odgłos muzyki napełniał powietrze, w obozie zaś polskim niewiedzieli co ta radość ma znaczyć, aż Polacy schwytali iednego z Rusinów, ten przyprowadzony do Xiążąt, oznaymił, iż przybyło na pomoc 100,000

bitnych żołnierzy Tatarskich. Niektórzy nawet
 mówią że sam buntownik Chmielnicki miał pi-
 sać list do Hetmana Xięcia Dominika w téj tre-
 ści. „ Pozdrowienie tobie wielki Xiążę Włady-
 „ sławie Dominiku Hetmanie woyska Polskiego!
 „ Uwiadamiam cię iż ia z narodem moim, ieste-
 „ śmy wdzięcznymi tobie za okazane nam do-
 „ brodzieystwo, i że zlitowałeś się nademną i
 „ moim narodem, przypuściwszy odpoczynek
 „ przez dzień Wtorkowy; za to ostrzegam cię i
 „ daię tobie tę dobrą radę, abyś téj nocy um-
 „ knął z całém swém woyskiem, bowiem przy-
 „ był do mnie naród Tatarski w nadzwyczaj-
 „ néy ogromnéy liczbie, nie będziesz w stanie
 „ potykać się z niemi i z moim narodem żeby
 „ Królestwo Polskie niewpadło w ręce Tata-
 „ rów, a za te zlitowanie się nad nami któ-
 „ re uskuteczniłeś, wywdzięczymy się tobie, iż
 „ wszystkie miejsca do ciebie należące, sza-
 „ nowane będą i niepodpadną temu losowi,
 „ co wszystkie inne do Panów Polskich nale-
 „ żące. ”

Usłyszawszy to Xiążęta i Panowie, struchleli
 tak, że o północy z obozu uciekli.

W Srodę do dnia woysko Polskie zobaczywszy,
 iż wszyscy Xiążęta, Panowie i Wodzowie poucie-
 kali, równie i oni iak tylko kto mógł umknął,
 i zostawiwszy wszystkie powozy ze wszelkiemi
 kosztownemi rzeczami w obozie, przy stróżach
 pilnujących rzeczy; oraz sprzężay, i porzu-

ciwszy po drodze naydroższe odzienia, dla ułatwienia sobie ucieczki. Gdy więc Tatarzy i Rusini przybyli do obozu wojska Polskiego; nieznalazłszy tam nikogo, niewnosili iżby Polacy uciekać mieli, lecz mniemali, że iakie podstępne zasadzki uczynili, aby na nich niespodzianie napadli, ale gdy wysłali za nimi i przekonali się iż cała droga pełna była szat i broni, tedy puścili się za nimi w pogoń. Rozpościerali się Rusini i Tatarzy w całym kraiu Polskim, Rusi i Litwy, a wszędzie gdzie tylko te przypadki do wiadomości mieszkańców doszły, mieszkańcy Rusini zaraz bunt podnosili, mordowali Panów i Żydów. Niektórzy pouciekali do warownych miast. Niektórzy zaś uciekli do Wołoszczyzny, wielu także pouciekało za Wisłę.

Nieszczęście kraiu Litewskiego.

Mieszkańcy Litewscy uciekli do miasta Wilna i do Grodna, tam nieprzyjaciół nie dostąpił ale wiele miast w których tysiącami żydzi zbierali się, nieprzyjaciół zburzyli i żydów w pień wyrznęli i tak w mieście *Homia* zamordowali kilkanaście tysięcy, ztamtąd przyszedli do miasta Starodub, wymordowali tam ogromną liczbę żydów; toż samo uczynili w miastach Czernikowie, i Borhin. Do Włodawy zebrali się także bardzo wiele żydów, zostali tam zabici około 10,000. W innych znacznych miastach

w Litwie podobnież zamordowanymi zostali. Mieszkańcy miast Słucka, Pińska i Brześcia Litewskiego, częścią pouciekali do Wielkiej Pol-
 ski, częścią zaś Wisłą do Gdańska schronili się. Uboższa zaś klasa w Brześciu i Pińsku
 kilkaset dusz wynosząca, zabita została.

Nieszczęście miasta Bar.

Potém gdy wojsko Polskie z obozu umknęło, a Tatarzy i Rusiny zrabowali cały oboz z wszel-
 kiemi kosztownemi rzeczami, przedsięwziął Chmielnicki zdobyć warowne miejsca w kraju
 Polskim; tym celem wysłał część swego wo-
 yska odebrać miasto obwarowane Bar, bo tam
 się znajdowało ogromne zgromadzenie Panów i
 żydów. Gdy się nieprzyjaciele do miasta zbli-
 żyli, strzelano do nich z murów tak skutecznie,
 iż niemogli do muru dostąpić, oblegali miasto
 przez kilka dni, ale cóż zrzadzili? Rusiny mie-
 szkańcy miasta zrobili podkopanie pod murem
 miasta, i w nocy wpuszczali przez ten pod-
 kop haydamaków którzy rozpoczęli zabój-
 stwo. Panowie i żydzi przeto uciekli do twier-
 dzy, gdzie nieznaydował się żaden Rusin, i zma-
 cniali twierdzę. Nieprzyjaciele oblegli twierdzę,
 kilka dni i rzucali przeciw nim szanice, z któ-
 rych harmatami do twierdzy strzelali, dopóty
 dopóki iéy nie zdobyli, wymordowali tam
 okropnemi sposobami śmierci, wszystkich Panów

i żydów tam znajdujących się, i wszystko co tam było zrabowali. Liczba samych żydów w Barze zginionych wynosi około 2,000.

Buntownik Chmielnicki zaś sam poszedł z wojskiem swoim do Konstantynowa, ztamtąd do Zaslawa, a potem do Ostroga, ale te miasta już były wprzód zburzone przez Rusinów, poszedł więc ztamtąd do Dubna, gdzie zamek bardzo mocny, taki jaki w całym Królestwie nie znajdował się, to miasto należy do Hetmana Xięcia Dominika, a gdy iak wyżey mówiono, Xiążęta i Panowie z obozu puciekali, zostało tam kilkaset żydów w myśli uratowania się w tym zamku. Lecz gdy haydamacy zbliżyli się do Dubna, wszedł do zamku Pan ieden z 80 żołnierzami Xiążęcia, zamknęli za sobą bramę i umacniali zamek, żadnego zaś żyda tam niewpuścili a tak 1,500 żydów przed zamkiem zabitemi zostali. Gdy buntownik Chmielnicki przybył do Dubna, zadziwił się nad nadzwyczajną warownością tego zamku, mówiąc iż ponieważ zamek ten nie jest żadną miarą do zdobycia, a zatém Panowie dosyć nierozumni są że uciekli; w tym zamku były wielkie skarby tak Panów iako i żydów, iednak Chmielnicki niechciał go oblegać, z powodu trudności zdobycia onego. Ztamtąd poszedł z wojskiem do Brodów miasta należącego do Chorążego nieprzyjaciela Chmielnickiego, który iak wyżey namieniono chciał go zgładzić.

Chmielnicki zburzył wszystkie miejsca do Cho-

rażego należące, a szczególniéj miasto Brody, rezydencyą jego zburzył i zniszczył ogniem. Panowie i żydzi tameczni uciekli wszyscy do zamku dobrze obwarowanego podwóynemi murami, i wodą oblanego, zebrało się w nim kilka tysięcy Panów i żydów. Nieprzyjaciele oblegali zamek czas długi, ale nie mogli do muru dostąpić, bo strzelano do nich z harmat tak skutecznie, że bardzo wiele z nich trupem położono, a tak nie przyjaciele nie byli w stanie zamku dobyć.

Z tém wszystkiém iednak wewnątrznie smutek panował, z powodu pomoru grasującego, poumierało tam samych żydów około 1,000 i pospolicie tak się działo po wszystkich twierdzach będących w oblężeniu, wewnętrzny pomor wielką liczbę ludzi ze świata sprzątnął.

Nieszczęście miasta Lwowa.

Potém poszedł Chmielnicki z całym woyskiem na oblężenie Lwowa miasta liczącego się do czterech największych miast w Polsce. Gdy nieprzyjaciele tam przybyli, i obozowali przed zamkiem górniącym za miastem, strzelano do nich z zamku skutecznie tak dalece, że kilka tysięcy Rusinów i Tatarów poginęło, ale Polacy musieli z powodu niedostatku wody ztamtąd ustąpić, i do miasta się udać. Mieszkańcy spalili wszelkie domy otaczające mury miasta, aby uiać nieprzyjaciółom tamże schronienia. Naostatek iednak nie-

przyjaciele zdobyli zamek, i oblegli miasto około. W mieście obawiano się z domu wychodzić, z powodu nieprzyjacielskiego strzelania z zamku do miasta, do tego jeszcze grasował pomor i głód, tak, że umarło w mieście około 10,000. Gdy się to długo ciągnęło, a nieprzyjaciele widząc że nie są w stanie zdobycia miasta, tedy wszystkie źródła za miastem będące, a dla mieszkańców wodę dostarczające, zawalili. Uradziło przeto zgromadzenie w mieście będące, wysłać posłów do nieprzyjaciela z propozycją, że chcą wykupić życie swym majątkiem. Gdy posłańcy w tym celu do obozu przybyli, przychylił się wódz do ich żądania, mówiąc do swych podwładnych: „cóż uzyskamy gdy ich zabijemy, lepiéy bierzmy ich majątek jako okup życia” zesłał tedy do miasta swego tysiącznika nazwiskiem Głowacki, który był jeden z tych Panów Polskich którzy do buntownika przystali, i onemu iak wyzéry już namieniono wiarę poprzysięgli, z nim oraz także kilka znacznych osób z kozaków, w celu umówienia się ostatecznie względem ugody, a potém przybyło do Chmielnickiego z miasta wielu Panów, z Szymonem Sendykiem żydowskim, dla ukończenia ugody. Ugoda ta na tém stanęła, iż całe miasto tak Panowie iako i żydzi mieli mu wyliczyć 200,000 złotych, lecz z powodu że tyle nie mieli pieniędzy gotowych, dali mu za to złota, srebra i towarów w najniższéy cenie, a tak miasto Lwów ze wszystkiego огоłocone

zostało. Z tém wszystkiém dziękować należało Bogu, iż natchnął serca haydamaków do ugody, bo gdyby ieszcze oblężenie ieden tydzień trwało, toby musieli wszyscy w mieście będący z głodu i pragnienia umrzeć.

Ztamtąd wyruszyli nieprzyjaciele i oblegli miasto Zółkiew, chcieli się w prawdzie zbliżyć do muru i przystawić drabiny, ale mieszkańcy lali na nich wodę wrzącą z murów tak, że haydamacy uciekać musieli, strzelano za nimi z dział i wiele ich ubito. Haydamacy umiarkowali się potem, iż lepiéy dla nich iest posłać do miasta i wezwać mieszkańców do podobnéy ugody iak we Lwowie, wysłali zatem posłańców z takowém przełożeniem. „Wszakże nieiestecie lepszymi od „mieszkańców Lwowa, którzy nie mogli się nam „oprzeć, i zawarli z nami ugodę, a zatem gdy „wy podobnież zgodzicie się, to dobrze, w przeciwnym zaś razie, złączemy się wszyscy do „oblężenia was, a potem ukarżemy was najsroższą śmiercią i męczarnią, tak iak wyrzadziliśmy po innych okolicznych miastach.” Mieszkańcy chwycili się téy propozycyi względem ugody, wysłali z miasta iednego Xiędza, iednego Pana, i iednego żyda, dla ułożenia się z haydamakami. Ugoda stanęła na tém, iż miasto dało im 20,000 złotych i 2,000 zł. pol: tysiącownikowi Głowackiemu. Odstapili ztamtąd i zostawili tam kilka tysięcy kozaków, aby strzegli miasta przed innemi kozakami, iżby powtórnie

nieoblegli. Tak postąpili z wszelkimi twierdzami w małej Polsce, w Rusi, w Podolu i Litwie, które oblężeniem ścisnęli. Miasto zaś warowne Kamieniec Podolski, Jazłowiec, Burzacz, Komarno, Bełz, klasztor miasta Sokala, oparły się nieprzyjaciółom, wszyscy Panowie i Żydzi w nich znaydujący się, strzelali do nich z harmat, i wielu ubili, tak, że haydamacy żadney z wymienionych twierdz nie mogli zdobyć, i musieli z hańbą ustąpić. Ale niestety w tych miastach pomor i głód wielki panował, i bardzo wielu przez to życie utraciło.

Miasto znaczne Przemyśl, również nieprzyjaciele oblegli, i mało co brakło iżby go nieodebrali, ale Bóg się zlitował nad nimi, przybył tam Pan ieden nazwiskiem Koronka z 600 wojownikami, i uratował miasto swą mądrością. Wszakże do rzeki Sanu wszystkie miasta i wsie zburzonymi zostały.

Nieszczęście miasta Narola.

Ztamtąd poszli nieprzyjaciele do miasta Narola, oblegli je, tam zbierali się tysiącami Panów i Żydów i nieznalazł się między nimi żaden Rusin. Narol składało się z trzech wielkich miast. Żydzi tam będący chcieli w prawdzie z początku ztamtąd uciekać, ale dziedzic miasta niedopuszczył, mówiąc im: „damy im odpor i będziemy przeciwno nim wojować iak zrobiły inne miasta

„warowne „ a gdy potém miasto zostało w o-
 blężeniu, chcieli nieprzyjaciele ugodę zawrzeć, do
 czego żydzi przychylili się, lecz dziedzic miasta
 nie chciał. Wołowali z nimi przez trzy dni, i
 położyli ogromną liczbę nieprzyjaciół trupem, ale
 potém gdy buntownik Chmielnicki przysłał ie-
 szcze ogromne woyska, zdobył miasto d. 17 He-
 szwan 409. Naprzód zabili dziedzica miasta na-
 zwiskiem Łaszczyca, zadali mu śmierć naydzijszym
 sposobem, potém wymordowali żydów różnemi
 barbarzyńskimi sposobami więcéy niż 12,000,
 bardzo wiele utonęło, kilkaset zamkneło się w
 buznicy, ale haydamacy wyłamawszy drzwi, za-
 mordowali tam wszystkich, a potém spalili bu-
 znicę wraz z trupami. Takiego morderstwa iak
 w Narolu, nie było w całym kraju Polskim.

Wielu wziętych zostało przez Tatarów w nie-
 wolą. Na ostatek te trzy miasta spalili i zniszczyli.
 Opowiadała mi iedna niewiasta, która została
 przy życiu między trupami, iż kilkaset kobiet i
 dzieci i kilka mężczyzn zostających między tru-
 pami, niemając nic żywności, przez sześć dni mu-
 sieli się żywić ciałem ludzkim, odrzynali kawa-
 ły z trupów, piekli i iedli. Wiele tysięcy tru-
 pów psy pożarły, a co z nich ieszcze zostało,
 wysłani zostali z miasta Przemyśla ludzie, z płó-
 tnem kilkaset złotych kosztującym, którzy po-
 obwiiali i pogrzebali.

Nieszczęście miasta Zamościa.

Z tamąd poszedł buntownik Chmielnicki z całym wojskiem Tatarami i Rusinami w ogromną liczbę, i obległ miasto Zamość, ale że to miasto było twierdzą, mocnym murem i fosą opatrzoną, a mieszczanie spalili wszystkie domy blisko muru będące, przeto niedopuszcili nieprzyjacielom przystępu do miasta, i to tak trwało czas długi, w którym to czasie rozpościerali się haydamacy we wszystkich okolicznych miastach, popełniając w nich straszne morderstwa. Z innymi miastami podobnie postępowali tak, że wszystkie miasta aż do Wisły, więcéy niż 700 wynoszące zniszczyli.

Obleżenie miasta Zamościa trwało długo, nieprzyjaciele nie mogli go zdobyć, bowiem znajdował się w mieście wódz niemiecki nazwiskiem Wajor z 6,000 wojskiem niemieckim, strzelali do nich z muru harmatami, zabili im bardzo wiele ludzi, ale pomor i nieznośny głód panował w mieście, wymarło kilka tysięcy żydów.

Gdy nieprzyjaciele bezskutecznie czas długi tam stracili, zrobili próbę sposobem zabobonnym, puścili ognistego na powietrzu węża, i ułożyli sobie taki znak, iż jeżeli wąż obróci się ku miastu, będzie to znakiem, że miasto będzie zdobyte, a jeżeliby obrócił się ku oblegającym jest to skazówka, że my uciekać będziemy. O pół nocy uważali nieprzyjaciele iż ten wypuszczony na

powietrzu wąż, długo był obróconym ku miastu, ale potem obrócił się ku Kozakom i Tatarom, uważali więc to za znak niepomyślny, i posłali niezwłocznie do mieszkańców miasta z wezwaniem, że lepiéy dla was będzie zgodzić się „z nami iak miasto Lwów uczyniło niż z głodu „umierać.” Mieszkańcy miasta usłyszawszy to, „uchwycili się zaraz téy propozycyi, i zgodzili się z niemi aby im dali 20,000 zł. Potém Tatarzy i Rusiny przybliżyli się do muru miasta przyprowadziwszy z sobą wiele niewolników. Żydzi w mieście będący, wykupili tychże kilkaset, niech Bóg im nagrodzi.

Chmielnicki ustąpiwszy ztamtąd, wyruszył z całym swém wojskiem ku miastu Lublinowi. Mieszkańcy puciekali za Wisłę, zostawili na miejscu kilkaset familiy z klasy uboższéy, dawszy onym znaczne pieniądze dla utrzymania ubogich mieszczan, a szczególnie dla posilenia obcych tam schronienia szukających. O tym czasie Xiążęta i Panowie Polscy udali się do miasta stołecznego Krakowa dla obrania Króla. Zebrani tam Xiążęta i Panowie nie mogli się pogodzić na wybór Króla. Dowiedziawszy się o tych sporach buntownik Chmielnicki, wysłał posłanców do Xiążąt i Panów do Krakowa z takową propozycją: „iż ieżeli wybiorą na Króla Kazimierza Kardynała Gnieźnieńskiego, tedy on ustąpi i nie będzie więcéy przeciw niemu wojował.” Usłyszawszy to Xiążęta i Panowie, chętnie do tego przy-

chylili się, i obrali Królem Kazimierza drugiego syna króla Zygmunta.

Kazimierz Król ukoronowanym został. Niechay Bóg berło tego Króla błogosławi. Ożenił się z wdową po bracie swym Królu Władysławie pozostałą.

Król Kazimierz zaraz po wstąpieniu na tron, pisał do buntownika Chmielnickiego, ażeby powracał do domu z całą swą armią, a iakie bądź pretensye on by miał do Królestwa Polskiego, tedy Król tak zagodzi, iżby obudwom stronom zadosyć uczynił.

Chmielnicki na drodze z woyskiem będący w celu odebrania Lublina, otrzymał wyżey rzeczone pismo od Króla, nie będąc więcę od Lublina oddalony iak mil cztery. Przyjął pismo Króla z radością, i powrócił do domu. Uspokoila się woyna z tego powodu w przeciągu całęy zimy, i tak miasto Lublin oswobodzone zostało od miecza nieprzyziaciela. Wnosić wypada, że Bóg wynagrodził dobroczynności wyrządzoney schronięcym się do nich przed nieprzyziacielem. Jednak przez ten przeciąg czasu, wktórym nieprzyziacieli krzątał się w okolicach Lublina, miasto było zamknięte, i przez co stał się pomor, wymarło więcę niż 10,000 dusz. Podobnież grasował pomor między Żydami uciekającymi za Wisłę, tak dalece, że nocną porą porzucać musieli umarłych na cmentarzach aby nikt tego niedostrzegł. Już to samo znaczyło radość

kiedy mogli znaleźć miejsce pogrzebowe. Choroba ta niebyła istotném powietrzem, lecz gatunkiem gorączki z przełknięcia, i trudów podróży; wiele bardzo znajdowało się ubogich, których inne narody niepuszczały do swych domów, musieli przeto po ulicach przebywać, umierali zaś z powodu zimna i głodu, brat bratu niepomógł, oyciec nie miał litości nad synem, słowem mówiąc, w téj chorobie umarło ogółem więcej niż 100,000 dusz.

Ubóstwo żydów do najwyższego stopnia podniosło się, kto jeszcze coś uratował ze złota, srebra i odzieży, to musiał sprzedać za połowę a na ostatek i za trzecią część wartości.

ODA HORACEGO

DO FUSKA ARYSTYUSZA.

Kto kocha bogów, czei domowe cnoty,
Nie dba o zbrojne w srogą śmierć kołczany,
Ządla Bistonu, i Maurytów groty,
Fusku kochany!

Czy śnieżne klóci Kaukazu zawały,
Czy w Afrów spiekłych wrzące zstąpi żary,
Czy gdzie hystremi zlewa Hydasp wały
Zyzne obszary.

Bo gdy raz nucąc bór przebiegam dziki,
I głębię w gęstwą uniosę się ciemną,
Srogi zwierz, dzikię potwora Afryki,
Pierzchnął przedemną.

Staw mię na krańcach wygnańczego świata,
Gdzie sprosne z Nieba obwisły wyziewy,
Ani z chożemi miękkie skrzydło lata,
Pieści się drzewy :

Staw, gdzie palące słońce ciska głównie,
Gdzie nic nie żyje... i tam ja dostoię,
I tam uwielbiać, kochać będę równie
Lalagę moję.

DO LICINIEGO

O MIERNOŚCI

z Horac.

Zyjesz, Licyni, od przygód schowany,
 Gdy ani płochu klucisz oceany,
 Ani u brzegu, uległy powodzią,

Wieszasz się z łodzią

Kto złoty kocha mierności granicę,
 Ani się w brudną zachyla ciemnicę,
 Ani zawiści świetnym domem drażni,

Wolen boiażni.

Patrz iak olbrzymią wicherz sosną fala;
 Wzniosleysza wieża ciężę się obala,
 I na szczyt górzysk panujących stromy
 Spedaia gromy.

Mądry, w przygodzie zaślubia nadzieię;
 Drży, gdy po myśli wszystko mu się dzieie:
 Ten sam Bóg wraca, który wznosi burze,

Pokóy naturze.

Jeśli zły dzisiai, przyydzie czas szczęśliwy:
 Nie zawsze rzuca Apollo cięciwy;
 Czasem do śpiewu miękka budzi stronę
 Muzę uśpioną.

W przygodzie umiędzy zostać równym sobie:
 Szczęśliwy! ieżli, w ślizkię trzykroć dobie,
 Gdy ci skwapliwię rączy wiatr przyśpieie,
 Zawściagniesz reie.

B A Y K I

CHŁOPIEC I MOTYL.

(B A Y K A).

Płakał chłopiec nad nędzą ubogi i bosi,
 W tém Motyl nad wonnemi polatując wrzosi,
 „ Nie płacz, rzeczy, cierpliwy na losów igrzysko,
 „ I ia wprzód, niżlim latał, czołgałem się nisko.”

S Z C Z Y G I E Ł.

(B A Y K A).

Na szczycie dębu, co się wspiął nad skały,

Usiadł szczygielek zuchwały.

Szumiącym liściem zachwieie,

Wątki pod nim pręcik mdleie;

Pychą nadęta nikczemną;

„ Patrzcie, dąb, woła ptaszyna,

„ Dąb się podemną

„ Ugina.”

W I E R S Z E

WYIĘTE Z RĘKOPISMU DRUŻBACKIEY DOTĄD
NIEDRUKOWANE.

*Ofiara Bogu po stracie sześciorga wnucząt
zmarłych.*

Wiosno! z którój się świat raduie przyścia,
Nadzieja z pączków rozwitego liścia
Za liściem kwiaty a za zwiędłym kwiatem
Owoc wynika co nas cieszy latem.

Nawet i stare drzewa zielenieją,
Chcąc się w spruchniałych pniach skrzypiące chwieją.
Konar złamany leżący na ziemi,
Jeszcze się żywi liśćmi świeżemi.

Opaczna w roku terażniejszym chwila
Wczas młodociane drzewka z sił wysila
Nielitościwy Luty wydarł wiośnie
Latorośl, która w szczep już nie wyrośnie.

Marca początek, i ten niesfolgował,
Starszą gałązkę zimnem opanował:
Ze i ta mrozu zarazą przeięta,
Zwiądłszy usycha, proch się staie z pręta.

Ale któż rzecze Bogu, czemu to tak
Roki, miesiące idą teraz opak?
Czemu staremu trwać pozwoli garcu,
Czemu się glina nie rozsypie w Marcu.

Dla czego trawki młode z ranną rosą
 Scinać rozkazał wyostrzoną kosą;
 Za co lodygi w twardą zimę mocne
 Nic im nie szkodzą zawiatriki północne.

Smiałość stworzenia z Twórcą o tém gadać,
 Sądów dociekać, tajemnice badać.

Niech w rządach jego gdzie chce będzie meta,
 Grześnik pod wolę niech nadstawi grzbieta.

Wprawdzie nademną wielowładztwa zażył,
 Z dwóch listków konar ku wieśnie obnażył.
 Sarknąć się boię i zapłakać rzewno,
 Stoię iak z kóry obnażone drewno,

Atoli ten iest z smutków moich połów:
 Ze Bogu służy pięć czystych aniołów,
 Szósty od twarzy jego nie ucieka;
 Którym się skrytość wszechmocna opieka.

Spiewaycie Panu! niewinne płaszęta,
 Pomniycie, żeście moje są wnuczęta,
 Tyle wyproście za pielęgnowanie,
 Zebym szczęśliwe mieć mogła skonanie!

ZAL W STAROSCI.

Niewiem kto sobie lat życzy przeciągu.
 Jabym dla siebie czasy chciała skrócić,
 Gdyby planety w zodyacznym krągu
 Raczyły bieg swój w półroczny obrócić,
 Gdyby zegary skracaly godziny,
 Minuty ieszcze dzieląc w odrobiny.

Tak uprzykrzone w moim życiu chwile,
 Zebym dziś rada weszła do grobowca,
 Tam z umarłemi spocząłby mi mile,
 Gdzie złożył kości mędrzec, gdzie wymowca,

Miléy zamilczeć w cichości z mądrémi,
 Niżli na świecie bawić się z płochemi.

Niewymów słowa w starości podeszły,
 Choćbyś miał rozum Likurga, Platona;
 Takowe zdania w młodych głowy weszły,
 Ze ich pustota statecznych pokona;
 Ale niechay się cieszą w swym obłowie,
 Trwalszy mózg stary, nad szum w młodej głowie.

Wzgarda iedyna, śmiech, zarz, urągania
 Z sędziwych osób, a ród niedozrzących
 Przyimować trzeba, bo rozum zabrania
 Wchodzić w zatargi -- znieść wiele od małych,
 Co ma za korzyść filozof z młodzikiem
 Dysputy zacząć iak bezbronny z dzikiem.

Stróy starych ludzi niemodna maniera,
 Od stóp do głowy roztrząsają suknie,
 Wzorki do śmiechu wnuk z prababki zbiera
 Twe doświadczenie, twą miłość ofuknie.
 Kleynot rozumu w cichym siedzi sklepie
 Młyn wietrzny chociaż nie ma co mleć, trzepie.

Więc na co sobie lat przewlekłych życzyć,
 Na co się kochać w życia pełném wieku?
 Co za zysk w liczbie dni wiele policzyć
 Które przynoszą zmierzły czas człowieku,
 Co za nagroda kto długo świat widzi?
 Co w nim ukochał, to potém obrzydzi.

O iak szczęśliwi, którzy przed powodzią
 Burzliwych czasów uniknęli słoty,

Pod ład spokojny podpłynęli łodzią
 Już ich nieporwie świat w przykre obroty
 Bywać to często wzięły córce, wzięły synku,
 Matkom nad grobem niedawać spoczynku.

O iak szczęśliwi co dobrą podróżą
 Bez zabiądzenia trafili do mety,
 Jak radzi, kiedy ciężar z karków złożą,
 Który im zlaty ponachylał grzbiety,
 Ja się w tę drogę z innemi zabieram,
 Jść chcę z ochotą, cóż gdy nieumieram.

O Boże! ieśli swéy poprawy czekam,
 Jm starsze drzewo tém się dłużéy psuie,
 Często na podłę lepiankę narzekam,
 A czemuż lepszym gmachom plac zajmuję,
 Wywróć to prochno przez starość przegnił
 Ciebie niegodne i ludziom niemile.

R E C E N Z Y A

ĐZIELA GOSPODARSTWA NARODOWEGO FRYDERYKA HR. SKARBKA, W GAZECIE LITERACKIEY LIPIŃSKIEY Z DNIA 28 WRZEŚNIA B. R. Nr. 228 i 229 UMIESZCZONA (a).

Autor pisma, o którym mówić mamy, użył wyrazów *Gospodarstwo narodowe*, które tytuł dzieła iego składają, w daleko obszerniejszém znaczeniu, iak się zwykle do nich przywiązuie. Chcąc dobrze myśl iego pojąć, posłuchaymy własnych słów iego w przedmowie do pierwszego tomu zawartych: „ Pod ogólnym tytułem gospodarstwa narodowego, zamierzyłem sobie obiać wszystkie części nauki, podając zasady i prawidła zawiadywania rzeczą publiczną. Niniejsze na widok

(a) Podając tłómaczenie niniejszhey recenzi do pisma peryodycznego, którego w części sam iestem redaktorem, ściągam na siebie zarzut samochwalstwa. Lecz ważność dostrzeżeń które w nihey nad własném pismem znajduię, chęć oddania pod sąd publiczny uwag do których mnie one doprowadziły, pocieszające to przekonanie iż nasze prace Naukowe niezawsze obcami są dla zagranicznych uczonych, skłaniają mnie do poddania się temu zarzutowi; w nadziei, że zachęta na którę się ta recenzya kończy nie tylko dla mnie samego skuteczną będzie.

publiczny wychodzące dzieło zawiera czystą teoryą Ekonomii politycznéy, te elementarne zasady do odkrycia źródeł bogactw powszechnych i do poznania ich przeznaczenia służące, od których zgłębienia koniecznie zacząć należy, ażeby dalsze części nauki poiąć i iéy prawidła do o-
koliczności miejsca i czasu stosować można. W następujących tomach dzieła o Gospodarstwie narodowém, zamysłam umieścić naukę Administracyjną, naukę Policyi i naukę Finansową. „ Recenzent nie byłby tych wszystkich nauk pod o-
gólny tytuł *Gospodarstwo narodowe* podciągał. Zasady nauki tym sposobem nazwanéy mogą się stać podstawą środków Administracyjnych bo ta nauka zajmuie się powstaniem, rozdziela-
niem i zużyciem bogactw narodowych, które-
rych zakwitnienie głównym iest celem usiło-
wań rządu i które pośrednio lub bezpośrednio od przedsiębranych środków i wydawanych urzędzeń zależą. Pod tym względem uważając
rzeczy, iest zaiste gospodarstwo narodowe pod-
stawą polityczno-administracyjnych wiadomości,
którymby bez téy zasady naiedności celu i zwią-
zku zbywało, iakto autor bardzo słuszenie w wstę-
pie do dzieła uważa i czego historia tych nauk
dowodzi. Atoli iakkółwiek to iest gruntowném
i prawdziwém, nie może nas to upoważniać do
tego ażebyśmy po prostu nazwali *gospodarstwem
narodowém*, wszystkie te nauki i wiadomości któ-

re się na zasadach gospodarstwa narodowego opieraia. Jednakowe bowiem nazwanie, przypuszcza iednakowy zamiar i przedmiot, co tutaj właśnie miejsca niema; bo gospodarstwo narodowe (*National Wirthschaft*) a gospodarstwo krajowe, (*Staats Wirthschaft*) Polieya a skarbowość, różnią się między sobą ze względu na cel do którego każda z tych nauk zmierza; a tém samém nie mogą bydz obięte pod ogólnym tytułem gospodarstwa narodowego, którego autor używa (b). Lecz to cośmy dopiero o niestosowności tytułu uważali, niezmnieysza bynajmniéy wartości całego dzieła, którego autor, dla tego samego na wielką wdzięczność swych ziomków zasłużył, że otworzył między niemi pole do badań w tych tak ważnych naukach,

(b) Jakkolwiek trafne bydz mogą powyższe uwagi recenzenta, ośmielam się iednakże pomieścić obok nich mój sposób widzenia w téy materyi. Gospodarstwo każde ma na celu zjednanie, zachowanie i stosowne użytkowanie pewnych korzyści które z niego wypływaią: każde musi mieć iakiś przedmiot, którym się zajmuie i opierać się na zasadach podług których tymże przedmiotem zawiadunie. Gospodarstwo rolne ma za przedmiot ziemię i kapitały w nią włożone, opiera się na znaomości gruntu, na

Po téy ogólnéy uwadze nad tytułem całego dzieła, przechodzimy do dwóch pierwszych to-

wykonywaniu rozmaitych prac koło uprawy ziemi, na zachowaniu płodów od uszkodzenia przed i po zbiorze, i na dobrém użyciu tych płodów tak aby gospodarz pewny dochód z ziemi swoiéy ciągnął. Gospodarstwo rolne któreby się ograniczało na samém tylko poznaniu przedmiotu swego to iest własności ziemi, niebyłoby gospodarstwem lecz tylko agronomią: niemożna wypuścić żadnego działania technicznego i ekonomicznego z obrębu tych wszystkich części, z których toż gospodarstwo się składa, bo inacząy byłoby niezupełném, czyli niebyłoby gospodarstwem. Jtak Właściciel ziemi który poznał dokładnie grunt swój, uprawił go doskonale, zebrał z niego i zachował przyzwoicie iak naywięcéy plonów, niedopełni iednakże wszystkich warunków gospodarstwa, skoro się okaże niedbałym o ciągnięcie dochodu z przysposobionych płodów i wartość ich zmarnotrawi.

Zastosuymy te wnioski do gospodarstwa narodowego. Przedmiotem iego iest pomyślność narodów czyli co na to samo wychodzi dobry byt indywiduów narody składających. Do nauki gospodarstwa narodowego należy tedy naprzód dokładne poznanie pierwiastków téyże pomyślności tego dobrego bytu t. i. zasady powstania, rozdzielania i użycia wartości: lecz na tém iedném gospodarstwo narodowe równie się kończyć niemoże, iak gospodarstwo rolne na saméy tylko Agronomii niezależy. Niedosyć bowiem na tém że wiemy na czém bogactwo i pomyślność narodu zależy, trzeba ieszcze wiedzieć iak

mów iego zawierających w sobie *właściwe gospodarstwo narodowe*. Nasze uwagi ściągać się

kim sposobem narodowi każdemu tę pomyślność zapewnić, iakim ią sposobem zachować i powiększać można; trzeba nadewszystko wykonać te wszystkie działania, które nas do tego celu doprowadzają, i których dopełnienie dobroć i zupełność gospodarstwa narodowego stanowi. J tak zasadami bogactwa każdego narodu iest ziemia, kraiu iego ludność i kapitały przez nią posiadane, lecz na tém się gospodarstwo narodu niekończy, że będzie miał urodzayną ziemię, i ludność odpowiadającą, trzeba mu ieszcze rządu któryby wspierał przemysłową dążność mieszkańców, zabezpieczał ich własności wszelkiego rodzaju, i dopomagał im w używaniu bogactw ich przemysłu dziełem będących; trzeba słowem wykonać wszystkie te czynności, które są przedmiotem działań i rozporządzeń Administracyi i Policyi kraiówéy; a że żadne działania tego rodzaju bez nakładów ze skarbu publicznego uskutecznione być nie mogą, wypada z tąd że sposob zbierania funduszów na opędzenie tych nakładów i sposób ich wydawania, które są przedmiotem działań finansowych, do gospodarstwa narodowego należyć muszą. Jeżeli tedy wyobrażenie nasze o Gospodarstwie narodowém ma byđz zupełne, powinniśmy obiąć wniém tak poznanie samego przedmiotu tegoż gospodarstwa iako i działań na których się one koniecznie zasadza. Nauka zatem która ma zawierać w sobie zasady i prawidła

będą do samego nazwania téj części dzieła, do podziału jego i do wykładu materyy.

Co się tycze nazwania saméj nauki, w tém autor idzie za poprzednikami swemi, a mianowicie za pisarzami niemieckimi, którzy naukę o bogactwie narodowém, gospodarstwem narodu lub ludu (*National Volk-Wirthschaft*) zowią, co odpowiada polskim wyrazom *gospodarstwo narodowe*. Wielka ilość nazwisk które téj nauce nadała, nie tylko każdego zadziwić ale go nawet do tego mniemania doprowadzić powinna: że wielka jeszcze wątpliwość panować musi w ozna-

gospodarstwa narodowego, powinna, naprzód obznać nas z przedmiotem tegoż gospodarstwa to jest, ze źródłami bogactwa i pomyślności indywiduów i narodów; i powtórę podać prawidła według którychby wspierać można dążność indywiduów do polepszenia bytu, zabezpieczyć im nabytą drogą przemysłu bogactwa, i uczynić nakłady na dopięcie tych celów bez wyczerpania zasilków narodu. Ten sposób widzenia rzeczy, skłonił mię do tego iż pod ogólnym tytułem gospodarstwa narodowego objąłem nie tylko właściwą tak zwaną ekonomią polityczną, lecz i naukę Administracyi, Policyi i Finansów. Lecz uwagi recenzenta naprowadziły mię na myśl, czyby nielepiej było nazwać tak samo to gospodarstwo tym sposobem określone, iako i naukę zasady i prawidła tegoż gospodarstwa podaiącą, *gospodarstwem towarzyskiem*, coby obszerniejsze znaczenie tym wyrazom nadać mogło.

czeniu tego co ma być właściwie przedmiotem téj nauki skoro się dotąd na iéy nazwanie autorowie zgodzić nie mogli. Zważywszy iednakże na to, że dobre nazwanie nauki iakiéy zależy od dobrego pojęcia iéy istoty; winić będziemy nie samą naukę lecz tych którzy w niéy pracują, o niedobranie stosownego dla niéy nazwiska, i dziwić się nawet temu nie będziemy że tak długo obywano się bez stosownego tytułu nieczuiąc nawet niedogodności które ztąd wyniknąćby mogły. Wyznać należy iż z pomiędzy wielu tych którzy o téj nauce pisali, mało bardzo dowiodło że mają iasne i prawdziwe wyobrażenie o iéy duchu i przeznaczeniu. Niemcy pierwsi zaczęli iasniejsze i czystsze przywiązywać wyobrażenie do téj nauki, która na obcém ziemi powstała i do pewnego wzrostu doszła. Hrabia Soden bardzo zaszczytnie ten zawód otworzył; żałować należy iż sam w wykonaniu swego dzieła nie trzymał się wiernie zasadnéj myśli swoiéj o iéy duchu i przeznaczeniu, i że toż dzieło iego z wielu miar wyborne, zostało bez użytku i nieprzyśpieszyło dostatecznie postępów nauki i zasadzających się na niéy wiadomości administracyynych. Używał on bowiem zbyt często i bez żadnéj potrzeby tak wymuszonego i odmiennego od zwykle używanego ięzyka, że wielu uczonych odstręczył i wzbudził w wielu a mianowicie w urzędnikach powątpiewanie o użyteczności nauki, którą poczytali za *Poezyę sztuki zbogacenia*, nie będącą niczem

tam gdzie przenośnie i fikcyę żadnego nie mają użytku. Im bardziéy się oddalano od prawdziwego pojęcia ducha nauki, tém mniéy stosowne nadawano iéy nazwiska. Ażeby się przekonać iak dalece fałszywe wyobrażenie do niéy przywiązywano, iak ią przeistaczano, i iak utrudniano odkrycie drogi do udoskonalenia, dosyć jest wspomnieć na dawane iéy nazwiska *gospodarstwa rządowego* (*Staatswirthschaft*) *Politycznéy Ekonomii* i t. d. przyczém wciągano do téy nauki działania i wpływ zwierzchniéy władzy, i tym sposobem rząd kraiu do stanowczych iéy części liczono. Obrany przez naszego autora tytuł gospodarstwa narodowego, należy wprowadzić do tych, które naymniéy do niedokładnego pojęcia nauki powodem się stają, lecz nie jest iednak wolnym od wszelkiego zarzutu w téy mierze (c).

(c) Tytuł dwóch pierwszych tomów mego dzieła, jest wypływem mego sposobu widzenia rzeczy względem całego gospodarstwa narodowego, który wyżéy wyjaśniłem. Te dwa tomy zawierać miały poznanie przedmiotu gospodarstwa narodowego, to jest bogactw narodowych i wszystkich zasad na których się powstanie, dobry podział i zużycie ich opiera, dla tego nazwałem tę część dzieła mego *Elementarnemi zasadami gospodarstwa Narodowego*, których zastosowanie do życia ludów do innych części całej Nauki należy. Lecz wyznaię iż się

Brak dobrego pojęcia istoty téj nauki jest naybliższą przyczyną błędów, które z powodu złego nazwania nieraz popełniono; bo to nazwanie nie jest nigdy obojętném, gdyż ma wielki wpływ na sposób wyobrażenia sobie przedmiotów do pewnéj nauki należących i na sposób ich wykładania. Zakres tego piśma niepozwała rozwodzić się tak obszernie nad tém iakby to ważność téj materyi wymagała; ani zając się odkryciem drogi po którójby można bliżey i prościéy trafić do celu, do którego tak zwane gospodarstwo narodowe zmierzać powinno. Słów kilka posłuży do oznaymienia przynajmniéy głównéj myśli naszéj. To co składa przedmiot tak zwanego gospodarstwa narodowego nie jest rzeczą dowolną, nie może bydź, iak to wielu rozumiało i wykonać chciało, utworzoném za pomocą rozumowania i rozbioru wyobrażeń. Jest to coś danego i już utworzonego, bo tak stosunek dóbr do ludzi, iako i zasady powstania, rozmnażania i zużycia wartości, i prawidła ich naturalnego toku, którego chciwość i dowolność ludzka zmienić nie może: wszystko

w tym zamiarze moim niedosyć ograniczyłem i żem w tych dwóch tomach umieścił gdzie niegdzie prawidła Administracyjne które właściwie do zastosowanych części należyć powinny.

jest od wieków w naturze. Stać się panem tego utworu, pojąć i wykazać wpływ jego na okoliczności i okoliczności na niego, wywieść wynikające z tych stosunków zasady i wnioski i wykazać ich dążność i związek z życiem narodów niepomijając wyjątków które przypuścić należy, przekonać nakoniec o ważności tych zasad i prawideł zapomocą przykładów z rzeczywistości wziętych: oto jest cel i iedynie ważne zadanie tak zwanego gospodarstwa narodowego. Z tych znamionujących cech nauki tak mało dotąd pojętę, wypływa to o nię wyobrażenie: iż ona jest tylko poniekąd obrazem (Abbildung) tego sposobu powstania, rozmnażania się i zużycia bogactw i ich stosunku do Człowieka i towarzystwa, który od wieków w naturze istnieje. Dla tego też naybardzię o to idzie w téj nauce, aby odkryć przyrodzone zasady na których się bogactwo narodowe opiera, te zasady które mają za podstawę w nich samych zawarty pierwiastek, niezależący ani od okoliczności miejsca i czasu ani od zmiennęj opinii ludzkię, lecz którego samodzielność sama natura rzeczy stanowi. Według tego sposobu widzenia rzeczy zdaie się Recenzentowi, iż naywłaściwszém nazwaniem, dla nauki, którę dotąd tytuł gospodarstwa narodowego lub krajowego Ekonomii politycznéj dawać, byłoby: *Teorya Bogactw Towarzyskich* (d).

(d) Dzielę zupełnie zdanie recenzenta względem istoty nauk i o którę mowa; i na dowód iż za-

Có się tycze powtóre podziału dzieła czyli sposobu w którym teoria bogactw towarzyskich

wsze byłem przekonany o téj nader ważnéj prawdzie: że przedmiot téj nauki iest zawarty w saméj naturze, że prawidła powstania, rozmnażania i zużycia istniały od wieków w porządku moralnym przyrodzenia, i że tak rzekę wtedy iuż nawet gdy ieszcze tych bogactw nie było; odwołuję się do tego co na kartach IX. 8, 10, 232 i t. d. rozbieranego dzieła mówię. Proponowane przez Recenzenta nazwanie tego, co dotąd czystą teorią Ekonomii Politycznéj lub co ia *elementarnemi zasadami gospodarstwa narodowego* zowie *Teorią bogactw Towarzyskich*, podało mi właśnie myśl używania w mieyscu *Gospodarstwa Narodowego* wyrazów *gospodarstwa Towarzyskiego*; i wtedy *teoria bogactw towarzyskich*, będzie w związku z témże gospodarstwem i tą podstawą na któręj się toż gospodarstwo gruntuie i do któręj się wszystkie iego działania i prawidła ściagać powinny. Prostuiąc tym sposobem nazwanie nauki, wraca recenzent do tego, co nieśmiertelny Adam Smith uczynił: on bowiem nienazwał swego dzieła *Ekonomią polityczną*. Szukaiąc w moralnym porządku przyrodzenia zasad pomyślności ludzi i ludów, doszedł ten wielki geniusz do tego przekonania, że ta pomyślność ostatecznie na obfitości wartości potrzeby nasze zaspokoić mogących, na bogactwie wypływem stanu towarzyskiego ludzi będącym, czyli słowem na *bogactwie narodowém* polega. Szukaiąc w naturze źródeł tego bogactwa, on doszedł do stanowczych dostrzeżeń i wniosków które w postać dzieła zebrane, nader prosty i właściwy tytuł: *dociekań nad naturą i przyczynami bogactw narodów*, dostały. Na-

jest wyłożona, uważamy iż Autor w téj mierze nową wcale obrał sobie drogę. Dzieli on tę naukę na pięć części: I o produkcyi. II o dochodach. III o bogactwie narodowém i iego postępie. IV o konsumpcyi. V o cyrkulacyi. Recenzent niewie co mogło nakłonić autora do odstąpienia od zwykle dotąd używanego podziału, gdyż w żadném miejscu dzieła swego o powodach do tego niewspomina. Wolno jest wprawdzie każdemu autorowi taki dać układ nauce, w jakim się iéy cel i iéy istota w umyśle iego objawiły, i iaki potrzebnym bydz sędzi ażeby wykładowi swemu potrzebny stopień jasności nadał. Lecz aby ten układ wytrzymał próbę rozbioru i krytyki, potrzeba aby myśl główna którą za zasadę nauki obiera, istotnie podstawą całego dzieła była. Bez tego nie można dojsć do téj wewnętrznej iedności zamiaru, która pewnemu szeregowi wniosków i prawd, wartość naukową nadaie. Autor, równie iako i poprzednicy iego, nieuczynił zadosyć temu żądaniu, i dla tego zbywa częstokroć iego wykładowi teoryi bogactw

zwisko *Ekonomii polityczney* nauce Adama Smitha radane, nie tylko niedodało dokładności wyobrażeniu do niéy przywiązanemu, lecz z iednéj strony stało się powodem podciągania pod nią tego co do niéy nienależy (iako recenzent wykazał) a z drugiéj rzuciło na nią to podeyrzenie które wyraz *nauk politycznych* wzbudza.

towarzyskich na związku, i na prawdziwém pojęciu rzeczy (*Richtigkeit der Ansicht*). Według podziału przez naszego autora przyjętego, jest dopiero w trzeciéj części mowa o bogactwie narodowém, które iednakże główny przedmiot i podstawę całej nauki stanowi; pierwsza część zaś zawiera w sobie rzecz o produkcyi, o której nie można dać iasnego czytelnikom wyobrażenia niewytłómaczywszy im naprzód co to są bogactwa i wszystkie stanowiące je pierwiastki. Podobnież nie można się zgodzić z autorem na to aby rzecz o cyrkulacyi bogactw na końcu umieszczoną być miała, która będąc środkiem powiększenia bogactw, poprzedzić winna badanie o konsumpcyi, okazujące przeznaczenie bogactw i zamykające przeto całą naukę tém bogactwem wyłącznie zajętą. „ (e)

(e) Szanując uwagi recenzenta, przeięty nayszczerszą chęcią korzystania z nich przy przerobieniu dzieła mego, którem właśnie zajęty jestem, poważam się iednakże odpowiedzieć na powyższe zarzuty jego.

Powód dla którego inny od zwykłego podział nauki obrałem, zawarty już w tych kilku słowach od których się wstęp do samej teoryi zaczyna: „ Naysłabszą i naysprostszą metodą w nauczaniu i uczeniu się iakiéykolwiek nauki, jest *postępowanie od znanego do nieznanego*. „ Ta myśl była przewodnikiem wszelkich pomysłów moich w rozwiianiu teoryi bogactw towarzyskich, ona doprowadziła mię

Co się nakoniec tycze sposobu wykładania saméy nauki przez autora, nie można mu odmó-

do tego przekonania: iż teoryi téy nigdy od *definicji bogactw towarzyskich* zaczynać nie można, przekonanie przy którem i dzisiay ieszcze, po odkryciu nawet niedokładności moiéy pierwszéy pracy, obstaie, i od którego mié zarzut przez recenzenta uczyniony odwieść niepotrafi. Powody zaś do tego są następujące.

Cała teorya nauki naszéy niema nic innego na celu, iak dać iasne i dokładne wyobrażenie o bogactwach towarzyskich to iest skąd one powstaią, iak się pomnażaią i do czego służą; gdyby na samym wstępie do nauki można było dać dokładną definicyą bogactw towarzyskich, rozwiązanoby zaiste w kilku wyrazach, trudne zagadnienie całéy nauki. Wielu autorów zaczęło od téyże definicyi i wszyscy dowiedli że tą drogą do iasnego wyobrażenia o bogactwie towarzyskiém doysć nie można. Smith zaczyna od téy myśli że praca narodu iest pierwotném źródłem iego bogactwa, że naród iest mniéy więcéy bogatym według ilości produktów pracy, i sam w dalszym ciągu swoiéy teoryi dowodzi, że ta definicya iest niedostateczną, gdyż bogactwo narodu szczególniéy na wartości zamiennéy, która nie z pracy lecz z towarzyskich stosunków ludzi wypływa, zasadza. Say zaczyna dzieło swoje od

wić świadectwa iż z chwałą dla siebie i z pożytkiem dla swojego kraju, dopiął tego ce-

definicji bogactwa, wziętego w znaczeniu które do tego wyrazu w pożyciu przywieszają, lecz to nie jest definicya dokładna bogactw towarzyskich. Malthus poświęca cały rozdział wykazaniu trudności téj definicyi i ganiąc w téj mierze poprzedników swoich, sam nie jest szczęśliwszym od nich w dokładném oznaczeniu tego co przez bogactwo rozumieć powinniśmy. Wielu autorów niemieckich odstąpili od téj drogi i poddali się naprzód rozbiorowi pierwiastki bogactw nim do ich dokładnéj definicyi dojdą. W samém istocie inaczej postępować nie można; wszelka usilność zaczęcia od tego naukę co jest dopiero wypadkiem zgłębienia całej nauki, jest to zchodzić z téj drogi która mi się naylepszą bydzdaie to jest: *postępowanie od znanego do nieznanego*.

Nie mogę się rozwódzić tutaj tyle nad tą materją ileby iéy ważność wymagała, lecz kilka słów przynajmniej na poparcie powyższego zdania przytoczę. Bogactwo towarzyskie jest zbiorem bogactw pojedynczych członków towarzystwa składających. Też same zatem pierwiastki które bogactwo każdego pojedynczego człowieka składają, wchodzić muszą koniecznie w skład bo-

lu, który sobie w przedmowie założył, mówiąc:
„Adam Smith, Say, a szczególnię też J. K.

gactw towarzyskich. Chcąc tedy poznać istotę tychże bogactw, potrzeba naprzód poznać drogę po której pojedynczy człowiek, naprzód do utrzymania bytu swego, a potem do polepszenia tegoż bytu zmierza. Produkcya czyli zbieranie wartości w naturze będących i wydawanie takich wartości które się w pierwotnéj naturze nieznayduia, iako i powiększanie wartości w rzeczach, jest pierwszą drogą którą człowiek do utrzymania i nieiakiiego polepszenia swego bytu trafić może. Lecz produkcją zajmować się może człowiek w pierwotnym stanie, człowiek osobniony i wszelkich związków towarzyskich wyzuty; a że przedmiotem teoryi bogactw towarzyskich, jest iak trafnie Lotz powiedział, *stosunek człowieka w towarzystwie żyjącego do dóbr* (*das Verhaeltniss des gesellschaftlichen Menschen zur Güterwelt*); więc śledzić daléy należy iak człowiek w towarzystwie żyjący do utrzymania i polepszenia bytu swego zmierzać może. Taki człowiek nie tylko że zbiera i wydaie wartości które sam swoje potrzeby zaspakaia, lecz wydaie ich więcéy iak sam potrzebuie, i tę zbywaiącą ich ilość *zamienia*. Ztąd wynika że zamiana jest drugą drogą utrzymania i polepszenia bytu czło-

Kraus jako jeden z najszcześniejszych wykładowców teoryi Smitha byli przewodnikami moiemi: ich

wieka, bo ona jest początkiem *wartości zamiennej* i wszelkiego dochodu. A że ze stosunków towarzyskich wynika ustawiczne krążenie rozmaitych dóbr między ludźmi które ich wartość powiększa, więc i *cyrkulacya* wartości przyłożyc się może do polepszenia bytu człowieka wartości w obiegu utrzymującego. Gdy nakoniec nie byłoby ani produkcyi ani zamiany, ani cyrkulacyi, gdyby wartości wiecznie trwały i wiecznie do zaspokoienia potrzeb ludzkich służyć mogły, wynika stąd że i *zużycie* wartości jest drogą do polepszenia bytu, do z bogacenia człowieka w towarzystwie żyjącego. Poznawszy tą koleją jakim sposobem człowiek pojedynczy w towarzyskich stosunkach zostający, może osiągnąć cel nie tylko utrzymania lecz ciągłego polepszania swego bytu czyli z bogacania się, można dopiero pojąć, jakim sposobem całe towarzystwa czyli wszystkie członki z których się one składają do bogactwa i pomyślności doysć mogą. Zatem idzie iż cała teorya bogactw towarzyskich powinna się dopiero na tém kończyć od czego ją inni zaczynają, to jest: na dokładnem wyłuszczeniu wszelkich warunków które w każdym towarzystwie dopełnione być muszą, jeżeli każdy jego członek ma bez przeszkody zmierzać do pole-

zdania i myśli w porządku przezemnie obranym z *niektóremi własnymi dostrzeżeniami*, iasno i zrozumiale wyłożyć było zamiarem pracy moiéy. Następujący wykaz tego co w tém dziele jest zawartém, przekona że autor poiedynczym przedmiotom

pszenia swego bytu, czyli do z bogacenia się; bo wtedy odkryjemy także czego potrzeba aby naród rzeczywiście mógł się zwać bogatym.

Przyznaię więc żem zbłądził w układzie dzieła mego, mieszcząc rzecz o bogactwie narodowém w trzeciý część, lecz nie w tém iak recenzent utrzymuje, iż od téy części niezacząłem, ale w tém istotnie że na niéy cały teoryi nieskończyłem. Zbłądziłem także w tém, iak recenzent uważa, żem rozprawy o cyrkulacyi przed konsumpcyą nieumieścił, lecz zaręczam że to uchybienie sprostuję. Jeżeli tak chętnie korzystam z przestroóg mi danych, miłoby mi było także, gdyby recenzent był wykrył miejsca w których czuć się daie ten brak związku który mi zarzuca, i żałuję mocno, że nie chciał weyść w większe szczegóły co do wykładu materyi, bo by był może przyznał iż dodałem niektóre własne dostrzeżenia do znanóméy już teoryi bogactw towarzyskich a zwłaszcza w części o *Cyrkulacyi bogactw*, alboby był mnie wywiódł z ułudzenia w téy mierze.

dostateczny stopień zupełności (Vollständigkeit) nadał., (pomiiamy proste wyliczenie tytułów rozdziałów dzieła do których recenzent żadnych uwag nie dołączył).

Dwa następujące tomy to jest III i IV całego dzieła, zawierają właściwe gospodarstwo krajowe (Staatswirthschaft) które autor w znaczeniu przez większą część pisarzy przyjętém, i jedynie prawdziwém bierze, a nie w tém za iakiem Behr obstaie (1). W przedmowie do III Tomu znajduie się następująca wiadomość o przedmiocie téy nauki: „Zamiarem osnowy nauki Administracyinéy iest zbiór rozmaitych instytucy z bogactwem narodowém związek mających i wskazania prawideł podług którychby dążność ku pomyślności powszechnéy wspierać można.„ Recenzent zupełnie się zgadza z autorem na prawdę takowego zadania nauki Administracyinéy. Lecz gdy autor niżej utrzymuie, iż ponieważ wszelkie bogactwo narodowe ostatecznie z trzech głównych gałęzi przemysłu narodowego t. i. z rolnictwa, rękodziel i handlu wypływa, badanie przeto nad wpływem rządu na też trzy

(1) Ob. Die Lehre von der Wirthschaft des Staats v. W. J. Behr § 4. Recenzent niecytuie ani dzieła ani mieysca, dla wiadomości naszych czytelników dodaiemiy iż Behr przez Wirthschaft des Staats rozumie naukę finansową.

gałęzie przemysłu całą naukę Administracyi obeymuie, widzi się recenzyent przymuszony powstać przeciwko zbyt ścieśnionemu wyobrażeniu do celu téy nauki przywiązanemu. Prawdziwa przyczyna błędu w który autor tutaj popadł zależy na tém iż nieznał lub pominął uwagę prawdziwe źródła bogactwa. Przyjęte przez niego środki bogactwa kraju t. i. rolnictwo, rękodzieła i handel są wprawdzie źródłami tegoż bogactwa, lecz niepierwotnymi ale pochodnymi; gdyż one są dopiero wypadkiem innéy siły działającej, która ich istność przywodzi i skuteczność stanowi. Tą siłą jest *praca*, która jest pierwotnym źródłem bogactwa, gdyż jest tą pierwotną działającą siłą bez której wszelki inny środek z bogacenia jest martwym i bezskutecznym. Lecz ponieważ *praca* jest wypadkiem woli człowieka i jego dążności do dopięcia pewnego celu, a człowiek ze względu na bogactwo narodowe tylko w stosunkach towarzyskich uważanym być powinien; idzie zatem, iż *ludność*, o której nasz Autor, za przykładem wielu innych Pisarzy w téy nauce, w swoiey teoryi nierozprawia, jest iednakże nader ważnym przedmiotem, który do zawodu nauki administracyjney koniecznie wchodzić musi. Lecz i to badanie niedopełnia ieszcze zawodu nauki Administracyjney: należy bowiem przypuścić do niego, dociekanie stosunku w którym się zaludnienie kraju do sposobu utrzymania się i pracowania, czyli do pochodnych źródeł

bogactw znajduie, ażeby kiedyś przynajmniej postanowić można stałe zasady postępowania względem *ubogich*, którzy są wypadkiem zerwania właściwości tego stosunku, i ochraniając ich od wpływu wszelkiéy dowolności, takie względem nich podać prawidła postępowania, któreby nie-tylko złym skutkom rozmnażającego się ubóstwa zapobiedz, lecz źródło iego zatamować mogły. Tyle o zamiarze nauki Administracyynéy; w wykładzie pojedynczych przedmiotów szedł autor, iako sam w przedmowie wyznaie za przewodem dzieła Krausa; dla tego dosyć będzie przytoczyć tutaj tytuły traktowanych materyy, niezapuszczając się w rozbiór tego co iuż tyle razy rozbieraniem było. (f)

(f) Pomiiając następujący po tym wstępie wykaz tytułów rozdziałów w III i IV tomie dzieła mego zawartych, składam szczerze dzięki recenzentowi za uwagi iego nad zamiarem nauki Administracyynéy a zwłaszcza za to, że mię przekonał iż badanie o ludności, o stosunkowém zaludnieniu kraju i o *ubogich* koniecznie do téyże nauki należeć powinny. Te dostrzeżenia iego nie zostaną bez użytku ieżeli siły i okoliczności zamiary moje do skutku przywieść dozwolą. Lecz uczyniony mi zarzut, iakoby nie był uznał prawdziwych źródeł bogactw narodowych, zdaie mi się bydź niezasłużonym, choćby też przez wzgląd na zasady w pierwszych dwóch tomach wyłożone. Z nich bowiem mógł się recenzent przekonać że wiem iż praca iest główném źródłem

Te uwagi zakończamy najwyższém życzeniem, aby ten godny naśladowania przykład, iaki Hr. Skarbek niniejszém dziełem wskazał swym ziomkom nie został bez skutecznym, ale owszem aby powołanych do tego mężów zachęcał do wzbogacenia ich dziełami tak ważnéj gałęzi nauk.

bogactwa, a ponieważ rolnictwo, rękodzieła i handel są tylko pewnemi rodzajami pracy towarzyskiéj, zostałem tedy wiernym pierwszemu założeniu gdy powiedział: że się na tych trzech iedynych rodzajach pracy towarzyskiéj bogactwo narodu opiera: bo i recenzentowi tajném bydz nie może iż praca która do żadnego z tych trzech rodzajów przemysłu nie należy zasadą bogactwa narodu bydz nie może. Ze zaś ta część dzieła mego nieco więcéj iak krótki rys zastosowanego gospodarstwa kraiowego Krausa zawierać musi, dowodzi tego sama objętość tych dwóch tomów wporównaniu do 286 kart dzieła tegoż autora.

F. HR. SKARBK.

RYS FILOZOFICZNY

Zasad rachunku losów, czyli prawdopodobieństwa przez Kajetana Garbińskiego etc.

(Dokończenie.)

XI.

Dotąd uważaliśmy podobieństwa trafu lub chybienia, bezwzględnie, czyli same w sobie; ale ściśle onych wyrachowanie najczęściej jest potrzebne do ocenienia spodziewanych korzyści lub straty we wszelkich przedsięwzięciach gruntowanych na niepewnych zdarzeniach. Czyniacy np. zakład, iż w grze kostką od razu urzuci szóstkę; nie powinienby stawiać więcej nad piątą część stawki swojego przeciwnika. Przypuśćmy albowiem, że na każdą z sześciu ścian kostki, inna osoba stawia, i że całkowita stawka w grze będąca przyśadzona będzie temu, któryby obrał ścianę urzucaną. W tym przypadku, żadnych nie ma powodów dla którychby stawka iednéj osoby, większą być miała od stawki innych. Wygrywaiący zatem zyskiwałby pięć razy tyle ile stawił. Gdyby teraz, ktokolwiek z przytomnych przed rozstrzygnięciem ieszcze losu, chciał sam ieden zaiąć miejsce aż pięciu graczy, powinienby widocznie stawieć tyle, ile ci ostatni stawiaią razem to iest: $\frac{5}{6}$ stawki całkowitéj.

Z czego wniesć można w ogólności, że ta tylko gra lub wszelka spekulacya iest matematycznie ró-

wną i sprawiedliwą, w której stawka grającego lub spekulującego proporcjonalną jest do podobieństwa wygranej. Czyli, im podobieństwo wygranej w stosunku do podobieństwa przegranej jest mniejsze tym też i spodziewana wygrana, czyli wszelka w ogólności korzyść, większą być powinna. Tak się ma zatem zysk oczekiwany do stawki czyli tego, co wystawiamy na stratę, iak się ma podobieństwo chybień do podobieństwa trafu. Albo co na iedno wychodzi: *iloczyn wypadający z pomnożenia liczby wyrażającej korzyść przez ułomek wyrażający podobieństwo iey otrzymania, równać się zawsze powinien iloczynowi z liczby wyrażającej stawkę, przez ułomek wyrażający możność iey utracenia*. Pierwszy z tych iloczynów, zowie się nadzieią, drugi obawą matematyczną.

W ten czas zatem, położenie graczy lub spekulujących nie zmienia się, kiedy każdego obawa wyrównywa iego nadziei matematyczną. To twierdzenie, może mieć w sobie dla niektórych osób pozór sprzeczności. Jakoż wistocie, po zapadnięciu losu, majątek grającego koniecznie albo zmniejszonym albo powiększonym zostanie. Położenie zatem iego tak w pierwszym iak w drugim przypadku, całkiem odmienném będzie od tego, w iakiem się przed rozpoczęciem gry znajdował. Jakże tedy dokładność powyższego wniosku wytłumaczyć? nie inaczej iak uważając, że ciągłe doświadczenie tegoż samego losu, sprawia

Pamiętnik Warsz. T. VI. N. IV. 48

niezawodne zbliżenie do siebie wszystkich strat czyli przegranych i wszystkich korzyści czyli wygranych. Takowe wynagrodzenie może wprowadzić, z zupełną dokłannością nie nastąpić; ale, co-raz bardziéy mnożone próby dążą bezustannie do tego celu. Osoby np zawsze bawiące się z sobą w grę matematycznie równą i sprawiedliwą, a zatém posiadające także tę samą biegłość, obliczając się po znacznym przeciągu czasu, zawsze znajdują: że ich wygrane i przegrane są prawie zupełnie też same. Z czego bardzo łatwo wniesć można, iak wielkim iest nierozsądkiem, wystawiać w grze szczupłe swoje mienie, przeciw posiadaczowi znaczney summy, który wytrzymując zdarzyć się dla niego mogące od czasu do czasu niepomyślne wypadki, zapewnia sobie na znaczney liczbie prób, niezawodne korzyści. (uwaga ta z resztą zupełnie się zgadza z tém cośmy w § IV wykazali) Ale, nieostrożność takowa tym szkodliwszą się staie, gdy grający w przypadku trafu, nie odbiera lyle ileby mu prawidła powyższe przysądzały — rachunek bowiem uczy: *Że iakokolwiek mała zachodzi różnica pomiędzy nadzieją matematyczną dwóch graczy; zawsze iednak, zmnażając liczbę prób, otrzymać można podobieństwo tak wielkie, iakie się nam tylko podoba; że gracz mający za sobą powyższą korzyść, ciągle będzie przy wygranej a iego przeciwnik ciągle przy stracie.* (1)

(1) Obacz dowodzenie tego twierdzenia w *Traité Élément.*

Dla tego to przedsiębiorcy gier hazardownych, którzy wogóle bardzo znacznie powiększają swoją nadzieję matematyczną; (1) częstokroć żadney w banku albo tylko dla ułatwienia pewną składając kwotę, choć milionami opłacają się rządowi, miliony przecież, w swoje corocznie chowają szkatuły; miliony które niestety! bez żadnego przy-
musu na wyścigi znoszą im ludzie, iakby dani-
nę swojej nierozwagi i ślepoty. (2)

XII.

Lecz, nie podług saméy tylko nadziei matema-
tycznéy należy oceniać stratę graczy lub speku-
lujących. Porównywanie stanu majątku przed
wypadkiem i po wypadku, zawsze mieć należy
na pilnéy baczności. Porównywanie i ocenianie
takowe terażniejszego mienia z tém, iakie posia-
dać można po rozstrzygnienu losu, pierwszy

du Cal. des probab. p. Lacroix p. 100 — 103. — Choć
z resztą takowe, niemal iako wniosek tego, cośmy powiedzieli
w paragrafie III, uważaćby można.

(1) Loterya *np.* Francuzka za trafienie *terna*, zamiast
11747 zysku daie tylko 5,500. — Za trafienie *kwaterna*
zamiast 511,037 zysku daie tylko 74,999 — A dawniey, za
kwinterno płaciła milion zamiast 43,949,268 (Nota do § II).
Są kraie, w których wygrywający i tyle nawet spodzie-
wać się nie może.

(2) W samym Paryżu, przedsiębiorcy gier hazardownych
opłacają rządowi około 7 milionów fr: rocznie.

Daniel Bernoulli podciągnął pod teorią matematyczną, naytrudniejszych rozumowań filozofii wymagającą. W ogólności, w obecnym przypadku nie tak się uważa na wartość liczebną pieniędzy stanowiących zysk lub stratę, iako raczén na ich stosunek do całości majątku. Ten, który nie ma więcéy nab tysiąc złotych, bardzién się zapewne obawiać będzie wystawić ie na niepewność, iak w ten czas, gdyby posiadał dwa tysiące. Jeden traci 10000 bez naymniejszego żalu, gdy tym czasem drugiego, strata podobna, przywiesób mogła do ostatnién rozpaczy. Každy przeto człowiek, inny stopién wartości przywiesuie do zysku lub straty: a to, stosownie do stanu swoién całén fortuny, swoich potrzeb i swojego moralnego położenia. Z podobnego punktu uważiając rzeczy, łatwo się przekonać można, że taż sama kwota, większą ma dla nas wartość kiedy ią tracimy, aniżeli w ten czas, kiedy się staie naszym zyskiem. I tak, ieżeli posiadaiący 10000 majątku, wystawia się na stracenie tysiąca, ważność téy summy natedy wyraża ułomek $\frac{1}{10}$; ieżeliby zaś przeciwnie zyskał 1000 złotych czyli piérwszy swój majątek zmienił na 11000, ta sama summa byłaby tylko $\frac{1}{11}$ iego całkowitego mienia. Zmnieyszyłaby się, przeto o $\frac{1}{11}$ część w wartości swoién moralnéy. Jakoż w samén rzeczy, przypusém, że procent iaki czynią 10000, koniecznie iest potrzebny na zaspokoienie moich całorocznych i nieodbitych potrzeb. Zmnieyszenie takowego pro-

centu o 50 zł. wystawiłby mnie mogło do czynienia oszczędności już i tak w bardzo ograniczonych potrzebach; tak dalece, że codzienna prawie przykreść, którejbym z powodu podobnego położenia doznawał, znacznie większą byłaby w stosunku do przyjemności, iakąby mi wygrana powyższa rozłożona na rok cały sprawić mogła. Różnica tych dwóch stanów byłaby widocznie tym wydatniejsza, im bardziéy summa, wystawiona na niepewność, byłaby względem całości majątku znacznieyszą. Gra zatem niekorzystną dla graiącego iest nawet i wtenczas, kiedyby stawka i wygrana urządzonemi były podług naysciślejszych rachunku losów prawideł. Czegoż się dopiero spodziewać należy wówczas, gdy te prawidła naruszonemi zostaią? Jedném słowem, z iakiegokolwiek bądź punktu uważalibyśmy rzeczy, wypada: że wszelkie gry hazardowne nayszkodliwsze są w swoich zasadach dla każdego graiącego w szczególności, a tém samém przeciwne dobru całego towarzystwa. (1)

Nic bardziéy zaiste nie poniża szczytnego przeznaczenia człowieka, iako to: że mu rzadko kiedy powyższéj prawdy własna rozwaga, a

(1) Uważaiąc teorią gier hazardownych we względzie matematycznym tylko, nikt nad Ampera nie traktował téj materii w sposób więcéy analityczny: — Dzieło przez niego w tym celu wydane, ma za tytuł: *Considérations sur la théorie mathématique du Jeu. à Lyon et à Paris an 1802.*

prawie zawsze smutne tylko doświadczenie dowodzi. Omamienie, które przez długi ciąg wieków wiodło go do uważania się za środek całego ogromu świata, każe mu się także uważać, iako szczególny przedmiot względności wszystkiem podług niego rządzącéj fortuny. Nic takowego nie masz na ziemi, snów nawet i najniedorzeczniejszych gustów nie wyłączaiać, czegoby nie użył na przekonanie się, że ta łaskawa Bogini, samo nawet niepodobieństwo w pewność dla niego zamienić może. « Zapalony gracz (mówi wymowny Buffon st. 384. V.) codziennie powierzaiaćy losowi pieniądze, iemu tylko przypisuię swoje przegrane; iego tylko o niesprawiedliwość oskarża, boleiać równie nad tém co utracił, iak nad tém, czego nie zyskał . . . Niepodobna iest mu poiać, że ten iego los wszechwładny i ukochany, postępuie w prawdzie chwieiaćym się i niepewnym krokiem; ale zmierza zawsze do iednego celu, do pewnéj granicy, a tą iest: zupełna zguba tych, którzy mu bezroważnie powierzaia swoje nadzieie. »

XIII.

Lecz odwróćmy uwagę naszą od tyle zasmucaiaćego obrazu, a powiedzmy raczćy: że, iezeli iest grubym błędem utrzymywać: iakoby przyszłe i niepewne wypadki zależały od ślepego iedynie losu, gnębiaćego iednych a karesuiaćego

drugich; więcéy prawdziwém i bardziey korzystném iest: przypisywac ie zréczności, lub niezgrabności własnég; że to, co pospolicie szczęściem lub nieszczęściem zowią, nie iest rozlane bez różnicy, a przynajmiej bez pewnego podobieństwa. Ten, który niepomyślność swoję przypisuje losowi, nie pamięta zazwyczaj, iż źle kombinował środki mogące go przywieść do zamierzonego celu; nie poymuie, że to właśnie czegooby dopiął, działając podług ułożonego przez siebie planu, byłoby niespodziewaném i nadzwyczajném. Wszędzie bowiem równie iak wgrze staraniem być powinno człowieka, aby iloczyn z dobra, którego się spodziewa i z podobieństwa otrzymania onego, zrównać przynajmniéy z takimże iloczynem względnie do straty uważanym (1).

Jeżeli przedsięwzięcie iakowe tyle iest hazardowne, iż przedsiębiorcę wystawiając na znaczny uszczerbek majątku, postawićby mogło w niemożności uiszczenia się w danych przyrzeczeniach; roztropność i powinność naówczas radzą, uiepuszczać się na takowe niebezpieczeństwa. Ale ponieważ właśnie widoki naywiększą zgubą grożące, naybardziéy częstokroć miłemi są ludzjom, wystawiając znacznieysze nad wszelkie inne korzyści; należy przynajmniéy w takowych razach, wszelkie iakie tylko są w mocy, przedsię

(1) Nullum numen abest, si sit prudentia, sed te
 Nos facimus, Fortuna, Deam, cæloque locamus,
 (Juvenalis sat. X. v. 365.)

wziąć szrodki, aby, w przypadkn nawet samego nieszczęścia, być przyprowadzonym do smutnéj a krzywdzącéj honor niemożności, podniesienia naszego majątku przez nowe i szczęśliwsze spekulacye.

Z tego łatwo sobie wystawić można, iak wielkiem iest dobrodzieystwem dla handlu stowarzyszenie się osób, które, za odebraniem pewnéj kwoty poprzedniczo oszacowaney, stosownie do wielkości niebezpieczeństwa, na iakie się spekuluiący naraża, przyymuie na siebie obowiązek ponoszenia wszelkiéj straty. Jeżeli przedsięwzięcie pomyślnym skutkiem uwieńczone zostanie; towarzystwo, czyli zapewnialiący (l'assureur) zatrzymuie sobie summę, którą mu płacono, nie należąc w żadnéj części do zysków. Jeżeli zaś zapewniony (l'assuré) wszystko utracą; towarzystwo płaci mu całkowitą wartość szkody w ugodzie obwarowaną.

Doświadczenie czasów przeszłych względnie do rozmaitych pór roku, klimatu krajów, do których wyprawa iest przeznaczona, i przez które przechodzi, czasu wojny lub pokoju i. t. d. dostarczają faktów, podług których wyprowadza się podobieństwo straty, na iaką się wystawiamy, przez porównanie wypadków szczęśliwych z nieszczęśliwymi (§ VI.) Burze zatém, rozbicia, rozboie, ogień, wojna, wszelkie nakoniec niebezpieczeństwa zdarzające się równie na lądzie iak morzu, mogą być tym sposobem przewidziane, ze znaczném

zbliżeniem się do prawdy, przez towarzystwa zapewniające. Jeżeli np. długim przeciągiem czasu stwierdzone obserwacye dawały na podobieństwo straty ułamek $\frac{1}{25}$; kwota nately, iaką spekuluiący zapewniającemu dać może, nie powinno by przenosić $\frac{1}{25}$ części iego majątku wystawionego na niepewność. Summa ta iednak powszechnie bywa większą tak z powodu kosztów administracyi iak ze sprawiedliwéy obawy, pochodzący z braku dostatecznéy liczby obserwacyi. A chociaż ieszcze pomimo tego, zawsze rzeczywistą iest korzyścią, zamieniać to co iest mniéy aniżeli wątpliwém, na to co iest zupełnie pewném; przecieź i w podobnych razach, należy nie tylko oceniać samę nadzieię matematyczną, ale nadto i nadzieię moralną, podług którój zapewnić się wprzody należy: iak wielką wypadnie uczynić towarzystwu ofiarę, aby prócz korzyści matematycznój, można sobie nadto zastrzedz i korzyść moralną. (1) (§ XII.) Stowarzyszenia takowe mogą nie

(1) Oto są formuły, podług których obie strony swoię nadzieię moralną oceniać powinny. Niechay S oznacza summę mającą być wystawioną na ryzyko, q pozostałość majątku kupca, α podobieństwo straty wyciągnięte z doświadczenia a zaś p niech oznacza kwotę należną towarzystwu za zapewnienie summy S . Jeżeli równanie następujące:

$$q^\alpha (q+S)^{1-\alpha} = q + S - p$$

będzie mieć mieysce; może nately kupić zapewnić summę S . Podług zaś tego czy majątek q mniejszy lub większy będzie:

wymagać z swoiędzy strony wysokich opłat, jeżeli liczba spekulujących, biorąca od nięj zapewnienie iest bardzo znaczna. Utworzona bowiem ze zbioru wszystkich pojedynczych opłat summa (jeżeli wszystkie prawidła, iakie Analiza losów przepisuje, bacznie zachowanemi były) nietylko posłużyłaby na pokrycie szkód poniesionych; ale nadto, przynieść może towarzystwu (które z resztą prócz zakwitowania, żadnego własnego kapitału wyliczyłyby w tym razie nie potrzebowało) tym większą korzyść, im sfera iego działania rozciągleysząby była (§ IV i XII). (1)

Tym sposobem, nietylko zapewniłby sobie można zbiory przeciwko wszelkim klęskom atmosfery, domy przeciw pogorzeliskom, dobytek przeciw chorobom epidemicznym; nie tylko wszystkie rzeczy fizyczne ale i moralne. Zastanawiając

aniżeli wskazane warunki tego wymagaia, należy mu przyjąć lub odrzucić zapewnienie (l'assurance). Podobnież, ieśli q' iest kapitałem tego, który zapewnia, może tenże przystać na spekulacyą, ieśli równanie następujące exystować może:

$$(q' - S + p)^{\alpha} (q' + p)^{1-\alpha} = q';$$

miałby on rzetelną korzyść, gdyby q' było większém niż wymaga to równanie, a rzetelną stratę w przypadku przeciwnym (Théorie Analyt. des probab: p. Laplace p. 433 et suiv).

(1) Towarzystwa wreszcie podobne i tegoż samego rodzaju (np. kompaniie morskie pewnego państwa albo pewnéj liczby takowych) mogłyby się nadto wzajemnie zapewnić tak, że na wszelki przypadek bankructwa iednego, wszystkie inne na nieby się składały.

się w ogółności nad ucywilizowanemi narodami, łatwo postrzedz: iż nayznaczniejszy liczbę ludzi całkowite utrzymanie zależy, albo od ich własnych sił i zdrowia, albo od życia osób będących naczelnikami familii. A że nie zdaie się bar-dziéy niepewném na ziemi, nad zdrowie i życie człowieka; przeto też i nadzwyczaj zna-czna zachodzi różnica pomiędzy taką klasą lu-dzi, a tą, którę byt nie tyle podległym iest lo-sowi przez to: że, czy to dochód gruntowy, czy- też procent od kapitału, całkiem niemal od ich przemysłu niezależny, w każdym przypadku dostarczają im sposobów zaspokoienia potrzeb.

Przyczynę téy koniecznéy nierówności, zagra-żający nieustannie nędzą, nayliczniejszy a ra-zem nayużyteczniejszy części społeczności, zna-cznie zniszczyć można, stawiając, że tak rzekę w walce los przeciwko sobie samemu. Daymy *np.* że 10,000 osób tegoż samego wieku oddają na pewny bank 6,000,000 Złp. zebranych ze składek po 600 Złp. wynoszących. Daymy nadto, iż takowa pomiędzy nimi stanęła ugoda: że po śmierci każdego należącego do stowarzyszenia po-pozostali przy życiu, będą się zarówno dzielić do-chodem od 600 Złp. które zmarły zapłacił, tak, że gdyby *np.* po pewnym czasie, 100 tylko o-sób pozostało przy życiu, te 100 osób posiada-czami by były dochodu od 6,000,000. Podobne-go zatem rodzaju stowarzyszenia zachwycające przedstawiają widoki. Umierający, tracąc niewiel-

ki kapitalik, nie żałuje danego słowa. Przeciwnie zaś ci, którym szczęście przeżyć innych dozwoli, stają się panami znacznych dochodów, wtenczas właśnie najpotrzebniejszych, kiedy późna starość tysiącem ich dolegliwości obarcza (1).

Ale nie każdy chciałby lub może od razu wyłożyć pewną kwotę, i nie każdy tyle jest samolubnym, aby tylko iedynie o sobie pamiętać. Widok zbliżający się starości i śmierci nawet samém, nie jest tyle okropnym dla cnotliwego męża lub oycy, ile nieustannie mieszkająca ich spokojność i szczęście obawa, aby, kiedy już stąpią do grobu, wierna i przywiązana żona, drobne i liczne dziatki, iedynie przedmioty ich starań i zabiegów na ziemi, pod murem zmuszone nie były wzywać przechodnia litości. W wielu krajach może podobnie myślący mąż lub oyciec, składać miesięcznie lub rocznie pewną część tego, co mu jeszcze po zaspokoieniu nieodbitych potrzeb pozostaie, w tak zwanych kassach zapewnień na życiu (*assurances sur la vie*), które od chwili ich

(1) Pierwsze tego rodzaju stowarzyszenie (*tontine* zwane) zawiązane we Francyi przez pewnego Neapolitańczyka, nazwiskiem *Tonti*, w roku 1689. pobierało rocznego dochodu 1,400,000 franków.— Każda akcyia kosztowała 300 franków. W roku 1726. umarła w Strasburgu 96 letnia wdowa po Cyruliku, pobierająca w ostatnim roku życia 73,500 franków, za swoją mizerną sumkę. (patrz *Lehrbegr; der Mathemat: v. Johan. Tom. Lorentz 1803. p. 409.*)

śmierci, obowiązane są pozostałym wdowom i sierotom wypłacać pewną pensyą, oszczędnością zmarłego nabytą, a powiększoną tak dochodem przypadającym na familiie wcześnię odumarłe, iako też składką tych oyców lub mężów, którym niebo dłużę nad innych w czerstwości żyć dozwoliło. W podobny sposób możnaby obmyśleć dzieciom (wtenczas, kiedy iuż same na siebie pracować i tworzyć nowe familiie mogą) pewien kapitał powiększający się kosztem tych, którymby śmierć zawczesna do kresu tego przyysć wzbrońa.

Ze wszystkich tego rodzaju stowarzyszeń, zasadzających się na rachunku obliczającym podobieństwo życia ludzkiego i teoryi wykazującej nadzwyczajną szybkość rośnięcia kapitału, oddanego na procent składany, te najlepię odpowiadają swojemu przeznaczeniu, które za iak najmniejszą (ile być może) sumkę, zapewniają (ile być może) nayprzyzwoitsze utrzymanie. Nie mają one ieszcze dotąd, ani owę rozciągłość, ani tego urozmaicenia, przez które prawdziwie staćby się mogły użytecznemi, nie szczególnym tylko osobom lub familiom, ale w ogólności wszystkim klassom społeczeństwa. Brak dostatecznego oświecenia, naydokładnię i nayoczyścię wykazującego pomienione korzyści, które upór nieodstępny ciemnocie (zawsze odrzucać będzie; brak nareszcie dostatecznę rękoy i zupełnę ufności w kredycie publicznym, są i bogdayby nadał

nie były nieprzełamaną zaporą w rozszerzaniu i ulepszaniu tych najwaźniejszych dla ludzkości Instytucy (1). « Instytucye podobnego rodzaju (mówi Condorcet) gruntujące się na pewniejszych i łatwiejszych do wykonania kombinacjach, ani-

(1) Pomijając dzieła Laplace, Lacroix, i innych autorów francuzkich, zastanawiających się w ogólności nad naturą i urządzeniem podobnych stowarzyszeń, przyznać należy: iż co do drobnych szczegółów administracyi zwłaszcza, niemieccy pisarze są daleko rozciąglejsi. Celują w téj mierze dzieła następujące (między innemi). *Arithmetische Anleitungen über juristische, Stats-und forstwirtschaftliche Fragen etc.* v. Karl Christ: Langsdorf— *Anleitung zur juristischen, politischen und öconomischen Rechnenkunst* v. Johan Andr. Christ: Michelsen's. *Über Versorgungs und Austeuerkassen* v. Otto Schultz 1822. etc. Ostatnie to dziełko, bardzo dobrze objaśnia wszystkie okoliczności, na które mieć bacność należy, przy zaprowadzeniu po parafiach zwłaszcza, kass wsparcia i oszczędności. — O kassach oszczędności wypracował w oyczystym ięzyku interessującą rozprawę Szanowny Kollega Skarbek (patrz Pamiętnik Warsz: r. 1823. Nr. 6). Rozmowa francuzkiego Plebana z swoiemi Parafianami, prosto a jasno i trafnie przekonywająca o użyteczności kass powyższych (Pam: Warsz: Nr. 8) godną zaiste była, aby ją wszystkie nasze gazety co dosłownie niemal powtórzyły. — Zdaie się, że Redaktorowie ich milczeniem zupełnem w téj mierze dowieść chcieli: iakoby wiadomość powszechna o tém w naszym ubogim kraiu, nie tyle potrzebną była, ile wiadomość np. o kroiu francuzkich sukien, kolorze modnych piór, szalów, surdutów, kamizelek i tym podobnych, arcy ważnych i użytecznych dla ludzkości dziełach.

żeli owe projekta wieczystego pokoju, któremi się w słodkich marzeniach dusza niektórych filozofów pociesza, najprędzcy przyspieszyłyby mogły ową pożądaną braterską miłość i zgodę narodów, kiedyby krwawe wojny, równie iak łupieztwa i mordy (które częstokroć nędza i rozpacz dyktują) liczone do owych okropności i klęsk nadzwyczajnych, które poniżają i oburzają naturę, odznaczając piętnem hańby te kraie i wieki, których historiją plamiłyby podobne obrazy. (*Esquisse d'un tableau historique, des progrès de l'esprit humain* — Paris 1798 p. 375). O iakże miłą jest rzeczą widzieć, że najsćisleysza nawet rachuba, biorąc interes powszechny i sprawiedliwość pod rozwagę, prowadzi nas do tych samych uczuć i zdań ludzkości, które są w głębi każdego serca wyryte; iakże miłym jest to niczem niezbite przekonanie: że pierwszy głos przyrodzenia nie był samém czczém obłąkaniem! Przesady i duma tylko oddychają dzikością; ale rzadko, (ieśli nie powiem nigdy) rozum i ludzkość w swoich odpowiedziach są sprzeczne. Zawsze rzetelnie oświecony badacz iasno spostrzega: że wszędzie odwieczna Wszechmocność nieprzerwanym złączyła węzłem prawdę, szczęście i cnotę.

XIV.

Przebiegaiąc baczną uwagą w krótkości to, cośmy dotąd wyłożyli, łatwo się przekonamy: Że

wszędzie gdzie tylko zdarzenia zależą od pewnych kombinacyi, mogących być ocenionemi we wszystkich swoich częściach, rachunek służy nie tylko do ugruntowania spostrzeżeń zdrowego rozsądku; ale często nawet i do ich sprostowania tam zwłaszcza, gdzie liczba powyżej wzmiankowanych kombinacyi pewne przechodzi granice. Twierdzenia i wnioski, któreśmy z uważania gier w ogólności wyprowadzili, dostatecznym są tego dowodem. To samo nawet zapewnienie się, albo natchnienie raczy, wiodące nas do uważania: że łatwiej wypaść mogą zdarzenia, za którymi mówi większa liczba przypadków, mógłby kto może za utrudzenie uważać, gdyby teoria matematyczna nie uczyła: że takowe zapewnienie powiększa się tym bardziej, im więcej doświadczamy losu, i że znaczna liczba prób następnych, dałaby mogła podobieństwo tak wielkie, iżby służyć mogło za niezbity dowód (naygrubszym nawet zmysłom) pewności powyższego mniemania (§ V).

Że wszędzie gdzie *a priori* ani wszystkich wydarzyć się mogących przypadków, ani ich wzajemnych stosunków obliczyć nie można, należy koniecznie z pilną bacznością radzić się doświadczania i obserwacyi, iako iedynie mogących dostarczyć gruntownych zasad, na których opierając nasze rachuby, obliczyćbyśmy mogli, ze znaczném do doskonałości zbliżeniem, tak podobieństwo przyszłych wypadków, iako i podobieństwo exy-

stencyi praw niezmiennych, którym wszelkie fenomeny przyrodzenia, w znaczny uważane masie, podlegają. Same działania człowieka, od woli jego tyle zmienny zależne, muszą mieć przecież pewną dążność, równie iak i wszystkie inne siły przyrodzenia. Historia ze względu przyczyn niezmiennych i nieustannie na wypadki życia ludzkiego działających uważana, nie tylkoby interesującą i nader ciekawą była; ale nadto wykryłby mogła niezawodnie, najzbawienniejsze dla rodu ludzkiego przestrogi. Nie ieden może na ów czas z tych skutków, które teraz przypadkowym tylko okolicznościom przypisujemy, okazałby się koniecznym wypadkiem pewnych przyczyn, nieustannie nań działających, które przez skrupulatne obserwowanie znaczny liczby skutków podobnych, rozsądne onych obliczanie i porównywanie między sobą, widoczniey dostrzedzby można, aniżeli, opierając się na owych wymysłnych gadaninach, na które niemal każdy przy szczerých chęciach zdobyć się może (1).

(1) Dodamyż dopiero do tego owo, na nieszczęście zbyt często sprawdzające się zdanie:

« Nihil est tam incredibile, quod non dicendo fiat probabile » (Cicero Præfat: paradox).

Wszakże i Rousseau dowodzący, że człowiek bez wszelkich sztuk, bez przemyśłu; słowem zupełnie iak zwierze dzikie żyjący, cnotliwszym i szczęśliwszym iest od uobyczajonego obywatela Szwajcaryi lub Anglii: odbiera najsławniejsze całę.

Pamiętnik Warsz. T. VI. N. VI.

Słowem, ściśle obserwacye, doświadczenia i rachunek, naypewniejszą wszędzie są drogą, prowadzącą nas do ocenienia prawdy, a tém samém naytrwalszą podstawą całej filozofii człowieka. Gdzie te tylko opuszczają rozum, tam już nie tak nadzieją wykrycia prawdy uwodzić mu się należy, iako się raczy uzbroić w ową bohaterską, że tak rzekę odwagę, która niemożności poznania tego, co siły ludzkie przechodzi, za sromotę nie bierze. A chociaż byby mogły niekiedy przypadki w których naywiększa śmiałość, naywyższą mądrość stanowi; przecież powszechnie zbyt częste zapędzanie się w samym tylko idealnym świecie, nie zrodziło dotąd nic więcej prawie, prócz niepojętych zamieszkań, częstokroć nad samą ciemnotę szkodliwszych (1). Odkąd Che-

go uczonego zgromadzenia oklaski—(Akademii w Dijon, która rzecz tę podała do konkursu....).

(b) Condorcet, który mocno czuł powyższą prawdę, pierwszy podał szczytną myśl czynienia ile być może naycięższych doświadczeń i obserwacyi, nie zależnych w pewnym względzie (iako dotąd) od życia iednój lub kilku osób, unoszących częstokroć wiele bardzo ważnych spostrzeżeń z sobą razem do grobu. Chce on, aby uczeni wszystkich krajów tworzyli między sobą iedno tylko towarzystwo, i aby ułożyli spólnie plan, podług którego, wszystkim powyższe doświadczenia i obserwacye, czynićby należało (patrz *Discours du à l'Académie des sciences lorsque la Comtesse et le Comte du Nord* (późniój Paweł Iszy) y *vinrent prendre séance en 1782*). — Natedyto, spodziewaćby się można o-

mik szukać przestał nieśmiertelności w retorcie; odkąd zmordowany Fizyk nie sili się na wytłómaczenie wszystkiego, a Astronoma oko w ogromie nieprzeliczonych światów, nie śledzi więcęć przeznaczeń tak drobnutkiego proszku, iakim jest człowiek na ziemi; odkąd słowem, nie narzucać zuchwale przyrodzeniu przez siebie wymyślone prawa; ale skromnie go o takowe przez ciągłe doświadczenia i obserwacye pytać, a przez rachunek na nich oparty, uogólniać fakta zaczęto; odtąd nauki fizyczne, ciągle pewniejszym i olbrzymim posuwają się krokiem. Miałożby takie postępowanie, zupełnie być bezużytecznem w umiejętnościach filozoficznych? Nie bynajmniej. Należyż bowiem i w tym przypadku działać inaczą, a nie tak, iak nam rachunek podobieństwa wskazuje? Nie potrzebaż i tu mówię, kłaść na jednę szali wszystkie korzyści, na drugię wszystkie niedogodności i być dotąd w wątpiewaniu, czyli dotąd wstrzymywać się zupełnie z swoim wyrokiem, dopókąd odkryte fakta nie czyniłyby jednę z powyższych szal ważniejszą nad drugą? Tak jest, iakkolwiek dotąd mi-

wych tablic fizycznych, metafizycznych i t. p. oznaczających ze znaczną dokładnością, różne stopnie podobieństwa, któreby przywiązywać należało do każdego zdania, a których, niemożna spólnie z Helwecyuszem, od jednego tylko wy magać człowieka (patrz *de l'esprit* p. 65. à Paris chez Briand).

mo tylu wysień pierwszego rzędu matematyków, rachunek podobieństwa, małą bardzo liczbę pytań, w stosunku do tych, któreby sobie poczytać można, ze ścisłą rozwiązuie dokładnością; teoria przecież iego szczególnym przedmiotem być powinna każdego, rozważnie i bezstronnie myśleć i działać chcącego człowieka. Jako albowiem malarz ciągnął naukę i zastanawianiem się nad bryłami tak foremnymi np. iak są: kula, walec, ellipsoida i t. p. nad gradacją kolorów i cienia; dostateczny nabyć może wprawy, do dokładnego wydania wszystkich części tak cudownej i różnokształtnej budowy, iak iest cała postawa człowieka; tak też i umysł, raz dostatecznie nawykły do liczebnego oceniania rozmaitych stopni podobieństwa do prawdy, w materjach mniej dla rachunku skomplikowanych, nie tak łatwo potem i we wszystkich innych pytaniach, w którychby mu zbywało na dostatecznej liczbie danych, unosić się będzie owym szczególnym zapalem, ową rozognioną imaginacją które niestety, tylu obłąkań ludzkich były przyczyną (1).

(1) Za powinność sobie poczytuie, nadmienić tu przy téj okazji, o dziele niemieckim pod tytułem: *Mathematische Philosophie* v. *Johan Jacob Wagner* — 1811 — które w kraju naszym ma wielu młodych stronników. Autor powyższego pisma zamierzył sobie prawdy matematyczne filozoficznym uogólnić sposobem, i naukę tę nieiako uczynić

Niechay mi wolno będzie pracę moję własne-
mi Pana Laplace zakończyć wyrazy.

ięzykiem powszechnym. Aby dadź choć słabe wyobrażenie o
tém, czego bystry geniusz Wagnera dokazać potrafił, nay-
lepiéy będzie codosłownie przytoczyć z kilka twierdzeń i
wniosków iego.

« Die Endlichkeit besteht aus Radian und Winkeln,
« und reflektiren heisst überhaupt einen Kreis auf Radian
« und Winkel oder auf das rechtwinklichte Kreuz brin-
« gen. Da dies im Kreise geschieht, und der Kreis die
« Totalität, und die Einheit hat, so ist dieses Reflektiren
« physisch ein *Organisiren*, ideell ein *Construiren*, und das
« rechtwinklichte Kreuz ist die *Methode*. — *Construiren*
« heisst kreuzigen. (patrz § 271 str. 122).

« Kreise sind Ideen, oder Weltsphären. Ihre Aussen-
« verhältnisse, sind nach demselben Schema entwickelt, wie
« die innern. Dadurch allein ist lebendiges Wechselwirken.
« (§ 306 str. 137).

« Licht und Schwere sind die Extreme physischer
« Natur; und geben einen rechten Winkel durch ihren voll-
« kommenen Gegensatz. — Feuer und Materie geben einen
« geringern Gegensatz, folglich spitzen Winkel.... (§ 341.
« str. 154).

« Durch die Kreuze im Kreise sind Bogen abgeschnit-
« ten, und durch das Viereck im Kreise sind Sehnen gelegt,
« so dass in einer Sehne mit ihrem Bogen die *Sexualität*
« der Linien, das Gerade und Krumme, dargestellt ist. Die
« Sehne mit ihrem Bogen, wird daher Symbol des *Geschlechts-*
« *verhältnisses*, die gerade Linie aber = 2 Symbol *weibli-*
« *cher*, die krumme Linie = 3 Symbol *männlicher Natur*.”
« (§ 567. str. 275) etc. etc.

Na takichto i tym podobnych tysiącznych dziwach,

« Teorya prawdo-podobieństwa rzeczywiście ,
 « iest tylko prostym rozsądkiem, podciągniętym
 « pod ścisły rachunek nauczający, oceniać z do-
 « kładnością to, co ludzie, zdrowe mający zdanie,
 « czują w znaczney części przez iakowys tylko
 « wewnętrzny popęd. Jeżeli zwrócimy uwagę
 « naszą na różne metody analityczne, którym te-
 « orya powyższa dała początek; na niezawodność
 « zasad, na których się ona sama opiera; na ową
 « subtelną i delikatną loikę, iakię ię użyć
 « wymaga, przy rozwiązywaniu tylo-licznych py-
 « tań; na użyteczność instytucy publicznych, na

opierając się, przemawia Autor w te słowa: « So entstand
 « mir das vorliegende Werk, von welchem ich allerdings
 « glaube, dass es auf dem Gebiete der Erkenntniss eine
 « Revolution bewirken werde, bei welcher die gegenwärtige
 « Gestalt, der Wissenschaften nicht mehr bestehen kann.
 « (Vorrede str. IX). —

(NB. Należy tu przydać, że powyższy Autor czytał tyl-
 ko z matematyków, iak sam wyznaie, Kästnera i Lorenza,
 i że, iak się w bardzo wielu mieyscach dzieła iego pokazuje,
 nie zgłębił dostatecznie pierwszych nawet początków mate-
 matyki).

O takich to i tym podobnych systematach filozofii Nie-
 mieckiey dzisiejszych czasów, słusznie powiedziećby można z
 Malebranche, że one są: « des sciences imaginaires sans
 corps et sans réalité, après les-quelles on court aveuglé-
 ment; mais qui semblables à des fantômes, ne laissent
 autre chose à ceux qui les embrassent, que la confusion
 et la honte de s'être laissé séduire, ou ce caractère de folie,
 qui fait qu'on prend plaisir à se repaître d'illusions et
 de chimères.”

(Recherche de la vérité liv. 1. chap. XVI).

« nię się opierających ; na rozciągłość iaką już
 « otrzymała , a iaką jeszcze otrzymać , może , w
 « przystosowaniach swoich do nayważniejszych
 « pytań , tak filozofii przyrodzenia , iako i nauk
 « moralnych ; ieżeli zważymy nadto : że ta sama
 « teoria w okolicznościach nawet , których pod
 « ścisły rachunek podciągnąć nie można , dostar-
 « cza naypewniejszych spostrzeżeń , na iakich ko-
 « niecznie wyrokowania nasze opierać należy ; że
 « nam wykazuje nakoniec , sposób zabezpieczenia
 « się od owych , tyle wabnych a zawsze wiodą-
 « cych do błędu omamień ; łatwo się przekona-
 « my , że żadný nie ma nad tę naukę więcéy
 « godný zgłębiania naszego , i któręby w pro-
 « wadzenie w ogólny rozkład wiadomości , publi-
 « czne oświecenie stanowiących , ważniejsze spó-
 « łeczeństwu przynieść mogło korzyści . »

Dalszy ciąg uwag JANA MILEGO o pozorném powiększaniu się ciał niebieskich przy poziomie.

W roku 1821 będąc zaięty badaniem praw widzenia naturalnego, i powtarzając niektóre do wyjaśnienia materji téj słuŕzące doświadczenia, zrobiłem do fizjologii wprost nieściągające się postrzeŕzenie, ŕe grube o prostych i równoległych powierzchniach szkło powiększało przedmioty. Zrazu myślałem, ŕe to było skutkiem złudzenia niedostrzeŕzonej nierówności powierzchni szkła, lub nierówny wszędzie gęstości iego; lecz poŕnięj przekonałem się ŕe nie: bo przez rurę kilkanaście cali długą wkońcach dwa równo grube i równooddalone szkła mającą, i wysoko-kiem nalaną, widziałem o połowę przeszło powiększone przedmioty. Postrzeŕzenie to, dało się łatwo podług dzisiejszej teoryi tłómaczyć, i razem doprowadziło do oznaczenia wpływu, iaki na zmianę pozornę wielkości mieć muszą środki gęstsze od powietrza, o równoległych ale przytęm krzywych powierzchniach. Tu pokazało się z doświadczenia i teoryi, ŕe zmiana wielkości kąta widzenia zależy od połoŕzenia oka względem punktu, będącego środkiem krzywości tych powierzchni, to iest: ŕe przedmiot wydaje się być większym, gdy oko bliŕej niŕ ten środek, a

mnieyszym gdy daléy od niego jest położone. W dalszém materyi téy rozwinięciu okazało się: że środek gęstszy, w którymby oko pogrążoném było, i o iedną kulistęy powierzchni, na zmianę wielkości kąta widzenia odwrotnie wpływać musi. Takiego właśnie kształtu jest ziemską atmosfera względem ciał niebieskich za nią umieszczonych, które oko z powierzchni ziemi, będące bliżéy granicy atmosfery niż punktu iéy środkowego, zmniejszonemi widzieć musi; co też jest zgodne z wystawieniem wpływu atmosfery zwyczajnym sposobem. Nareszcie wypadło: że gdy to zmniejszenie nie w iednakowym stopniu działać się może, a różnica od nieiednakowéy grubości środka pochodzi, przeto i atmosfera nie wszędzie w równym stopniu zmniejszać musi; ale w części gdzie iéy granica względem oka jest bardziéy oddaloną, czyli gdzie ona jest grubszą względem oka, (iak np. przy poziomie), przedmioty większemi wydawać się muszą. Był to wypadek otrzymany nie ze zwyczajnego sposobu wystawiania sobie wpływu atmosfery. Sądziłem więc naówczas że mógłby posłużyć do wytłómaczenia, dla czego ciała niebieskie przy poziomie większemi się okazują: bom niewiedział z pewnością czy one były dokładnie mierzone przy poziomie: z powodu zaś wyznawanéy przez astronomów nieiednostayności a tém samém i niepewności wypadków z przyczyny refrakcyi przy poziomie, nieufałem zaręczeniom, że istotnie pod

mniejszym kątem się pokazuia, i że ich wielkość jest tylko pozorna.

! Postrzeżenia moje i z nich wydobyte wnioski tak mi się zdawały proste, że m powątpiewałem aby nowemi być mogły; iednak nieprzypomniałem sobie żebym ie w iakich dziełach iuż opisane znalazł; i w tym zamiarze przeyrzałem ieszcze, lecz bezkutecznie, niektóre dzieła fizyczne. Ze iednak dla mnie Fizyka tylko posiłkuiącą jest umiętnością, astronomii praktyczney zaś nigdy się nieoddawałem, mogłem więc być łatwo zbłądzić; i dla tego rzecz tę znawcom przedstawiłem, którzy ią za nową i godną publiczney wiadomości osądzili; co też ogłosiłem ośmielony tak chlubném ich dla mnie zdaniem (1).

W roku 1823 wyszły uwagi P. Piotra Sławińskiego nad moią rozprawką, w których Recenzent poczytał rzecz całą za fałszywą, oczewiste zaś prawdy za rzeczy od dawna powszechnie znaiome (2).

Gdy się mnie iednak zdawało że Recenzent sam w błędzie względem niektórych poczynionych mi zarzutów zostawał, wytknąłem te błędy, i żądałem dowodów dotkliwie mi uczynionego zarzutu, iakobym innych odkrycia za swoje wydawał (3).

(1) Pamiętnik Warszawski 1821 -- Sierpień.

(2) Dziennik Wileński 1823 Nr. 2.

(3) Pamiętnik Warsz. 1823 Nr. 6.

P. Sławiński uczynił mi w swoich uwagach zarzut, że powiększanie się ciał niebieskich przy poziomie, nie może pochodzić od rzeczywiście powiększonego kąta optycznego, lecz jest tylko złudzeniem: bo mierzone tarcze ich okazały się przy poziomie mniejszemi niż bliżéy zenitu. Nie będąc praktycznym astronomem, i w niemożności przedsięwzięcia obserwacyi w Warszawie z powodu nieukończonego obserwatorium, nie mogłem wprost zaprzeczać temu mniemaniu; powątpiewałem jednak w odpowiedzi mojej, aby przy samym poziomie tarcze ciał niebieskich dokładnie mierzonemi były: bo lubo o rzeczywistém ich pomniejszaniu się przy poziomie astronomowie w dziełach swoich wspominają; przecież zarazem utrzymują, że refrakcyja przy samym poziomie nie jest dokładnie poznana i może doprowadzić do mylnych wypadków w obserwacyach tu czynionych. Nie było więc grzechem pomyśleć, że tu powtórzył się nieraz już wydarzony przypadek, że coś rzeczywiście być miało dla tego, że tak teoria wymagała. Gdyby Rec. iako praktyczny astronom poprzestał na tym zarzucie, nie byłby mię przyprowadził do dalszych odpowiedzi. Lecz podobało mu się jeszcze powiedzieć: że równie zasada mego tłómaczenia iak i iego zastosowanie są mylne, utrzymując oraz że zwykayne dotąd tłómaczenia są prawdziwe a tém samém wszelkie inne zbyteczne i niepotrzebne. Starałem się więc na wszystkie te zarzuty odpo-

wiedzieć wykazując ich mylność. I tak usiłowałem okazać 1° że wielkość pozorna ciał niebieskich przy poziomie nie może, iak chce Rec: pochodzić z porównania w myśli odległości ciał niebieskich z odległością przedmiotów ziemskich znajdujących się na poziomie. 2° niezaprzeczając aby ciała niebieskie przy poziomie nie były rzeczywiście bardziéy oddalone od oka iak gdy się zbliżą do zenitu; niezaprzeczając, aby oprócz powyższéy przyczyny niewpływało i to ieszcze na zmniejszenie się ciał niebieskich przy poziomie, że wtedy powiększa się refrakcyja promieni od nich idących, iako ukośniéy na powierzchnią atmosfery podających; nie zaprzeczając mówię tym dwóm prawdom oddawna ugruntowanym, dowiodłem, że na odmianę wielkości ciał niebieskich przy poziomie wpływa ieszcze iedna okoliczność, to iest nierówna odległość granic atmosfery względem oka, z którój skutek przeciwny tamtym wyniknąć musi. Jedném słowem: odmiana pozornéy wielkości ciał niebieskich nie od dwóch przyczyn, iak dotąd mniemano; ale od trzech razem działających pochodzi. Aże trzecia przyczyna przezemnie wskazana wpływa w sposób przeciwny względem dwóch pierwszych; przeto zmiana pozornéy wielkości ciał niebieskich ostatecznie wypaść musi stosownie do przewagi, iaka się okaże między dwiema pierwszemi przyczynami a trzecią. Następnie okazałem w odpowiedzi moiéy mylność mniemania Rec., iakoby twier-

dzenie moje fałszywém już dla tego być miało, żem ie miał wyciągnąć z uwagi przedmiotów brzegami za zenit z obu stron zachodzących, i stosowałem do przedmiotów z iednėy tylko strony zenitu znajdujących się. Odpowiedziałem oraz i na ten iego zarzut: że gdyby twierdzenie moje nawet było prawdziwe, to ilość zwiększenia zbyt małą by wypadła dla oka nieuzbrojonego. Nareszcie dopomniałem się iako o moję własność, o pierwszeństwo postrzeżeń pierwsiastkowych do tłómaczenia rzeczy użytych, które niesłusznie, bo bez dowodów Rec. mi zaprzeczał:

Odpowiedź moja skłoniła P. Sławińskiego do ogłoszenia nowėy rozprawy (1), w którėy trzy są istotne rzeczy do uważania. Naprzód: obserwacye tarczy słońca robione w Wilnie, poczynając od dziesięciu stopni wysokości nad poziomem, aż do czasu zachodu. Obserwacye te są nayważniejsze: temi ia pragnąłem przekonać się, czy wskazana przez mnie przyczyna, którėy nie nieobala iest dostateczna do sprawienia tego tak powszechnie uważanego fenomenu, na który nie iedno już podano tłómaczenie, a na żadne ieszcze powszechna zgoda nie nastąpiła. Obserwacye te dowodzą więc, że ta przyczyna (1) nie

(1) Dalszy ciąg uwag Piotra Sławińskiego nad teorią Jana Milego, o pozornėy wielkości ciał niebieskich przy poziomie. Dziennik Wileński, R. 1823 T. II. N. 7.

(2) P. Sławiński w swoich sporach literackich nie iedynie do-

jest zdolna tak wielki, iak się wydaie, sprawić skutek. Ze iednak ona wpływa niezawodnie;

chodzenie prawdy miewa na celu, ale ieszcze rozweselenie czytelników przez tak zwane *koncepta*, które aż do dziecinnego przekręcania nazwisk posunąć umiał w pierwszy swoiemy rozprawie; co że nie jest rzeczą trudną zapewnie się przekonał. W drugiemy rozprawie zamiast wystawienia szczegółowych dowodów poprzedniczo poczynionych mi zarzutów, a które w odpowiedzi moiemy odparłem, używa żartów, iakich tylko mierność zwykle za broń sobie obiera, a bez którychby dzienniki nasze obeysć się z korzyścią mogły. Tu mnie on obwinia o brak dokładnych i głębszych wyobrażeń refrakcyi, na co winienem tylko odpowiedzieć: że m się praw refrakcyi nienauczył z tablic refrakcyjnych astronomicznych, i że przez naukę refrakcyi nierozumiem owego rozdziału w dziełach astronomicznych pod tém nazwaniem obiętego. Posądza mnie że m utworzył *dwie refrakcye które podług woli tącząc się lub przeciwiując sobie, mają robić skutki mnieysze lub większe podług moich rozkazów, tak iżhy się zdawało, że promieniami światła tamiącego się w atmosferze nie-działanie powietrza ale autor rozprawy kieruje, robiąc podług upodobania kąt ieden większy lub mnieyszy od drugiego, iako na k. 233 i innych w rozprawie moiemy ma się znaydować. Po przeczytaniu téy karty nieznalazłem żadnego błędu, i nic dowolnego w wykreślonych kątach. (Znayduia się w rozprawie moiemy tylko 2 błędy drukarskie: k. 217 wiersz 17 zamiast kąt tytułem czytaj pod kątem; k. 230 w 5 zam. mnieyszym czyt. większym). Trzeba było te sprzecznie z prawami refrakcyi wykreślone kąty wymienić, a nie spuszczać się na pożądaną łatwowierność czytelników; co się okazuje aż nadto z dodatku słówka *i inne* do wymienionéy karty; i jest taktyką niegodną pisarza umieiącego broni otwartéy używać. Zbytecznym jest także w badaniach przyrodzenia popieranie prawdy dowcipem nie tylko iałowym ale prawdziwym nawet: bo prawda żadnym dodatkiem prawdziwszą stać się nie może, a nagość jest iey najpiękniejszą ozdobą. Są to raczéy dzielne podpory fałszu, które odrywaiąc uwagę od mającego nastąpić nieprawdziwego dowodu, niepostrzegaiącego się czytelnika uwieść mogą. Na dowód*

pozostać więc tylko do życzenia, aby rachunkami wielkość jego wpływu wyznaczyć zagadnie-

przytoczę tu parę takowych wstępów., *P. Mile* rozumie to być jego własnym wynalazkiem, kiedy tę tak małą i oczywistą prawdę doświadczeniami dowodzi, sądząc iak powiada, że powszechném jest mniemaniem Fizyków, że środek gęstszy od powietrza o równoległych i prostych powierzchniach niewpływa bynajmnięj na zmianę kąta widzenia. Nieprzeczę żeby tego *P. Mile* niewynalazł, pewną jest rzeczą że ta prawda od dawna była znaną. Zdaie się że *P. Mile* niewiem dla iakich przyczyn przedsięwziął nowy i być może łatwiejszy sposób robienia wynalazków w nauce refrakcyi, a to zakazując sobie uczyć się tego, co już jest wiadomem, i z własnych starańc się doświadczeń tę naukę na nowo utworzyć. Nie naganiając wcale tego sposobu postępowania godzi się iednak żądać od *P. Milego*, iżby nadal chciał rozróżniać wynalazki robione tylko dla siebie, od wynalazków nowych, które dzisiejszy stopień nauki dałęj posuwać mogą. Prawda wyjęty od autora obwieszczona jest tak małą, iż do ięj odkrycia dzisiaj nikthby się zapewnie nie przyznał, znajdzie ią autor w początkowych rozdziałach fizyki np. w fizyce *Smitha* (*a compleat system of opticks*) gdzie się uważa iako wniosek z ogólnych praw refrakcyi wypadający., Po przeczytaniu tego celnego co do śmiałości pomysłów wyjątku rozprawy, zdawało się że postrzeżenia moje już tedy dawno były znaiome, i w dziele wskazaném opisané. Nic dziwnego, pomyślałem sobie, wszakże nie można wszystkich znać dzieł; wszakże nieraz już się zdarzało że trafiano na nowo na rzeczy dawno już odkryte, a późnięj w zapomnienie poszłe. Zdziwiło mnie iednak, że w wielu najnowszych dziełach żadný o tém wzmianki nieznalazłem, dodatek zaś ten np. w fizyce *Smitha* zdawał się okazywać iednak że *P. Sławiński* ieszcze i w wielu innych, i może nie tylko w początkowych rozdziałach ale nawet w dziełach początkowych nauk rzecz tę znalazł. Maiać tylko iedno wymienione, spodziewałem się tu zapewnie naylepięj rzecz wskazaną znaleźć, udaie się więc do niego ciekawością zdięty, i znajduię -- fałsz.... Gdy mnie nie chodzi o utrudnienie czytelnikom wynalezienia miejsca tego które *P. Sławiński* w kilku wierszach po angielsku

nie to, iako nieposiadające wszystkich potrzebnych warunków, zapewne iest trudne do rozwiązania

bez oznaczenia bliższego wskazał, oznajmiam, że się ono znajduje w dziele nie rzadkiem Smitha (*Cours complet d'optique*, traduit de l'anglais de Robert Smith. Paris 1767, T. 1, liv. 1, chap. 2, N. 653, pod napisem *Images formées par un verre plat*). Rzecz tu opisana z postrzeżeniem moiém tylko to ma wspólnego, że w obu przypadkach iest mowa o szkle piaskiém; i to dla tak wielkiego znawcy nauki refrakcyynéy, iak P. Sławiński, iuż iest dostateczném, i tosamóść rzeczy okazuiacém? Mówi on zarazem, że *prawda wyżéy od autora obwieszczona iest tak małą, że do iéy odkrycia dzisiay nikthby się zapewne nie przyznał*. Na to odpowiadam: że między prawdami bezwzględniemi nieznam żadnéy miary wielkości: bo to od zastosowania pochodzi, a w zastosowaniu i bagatele ważnemi stać się mogą. Nie dla tego także o nią upomniałem się, bym ią uważał za wielką, ale przeto, że Rec. bez dowodów za dawno od wielu ogłoszoną być ią mienił, a zarzut przywłaszczania choćby czegoś najmniejszego boli; o czém że Rec. nie iest przekonany, zadziwia mnie. Zarzuca mi ieszcze, że nieprzestając na dowolném kierowaniu promieniami światła, o *nauce astronomii równie dowolne robię sobie wyobrażenie*, kiedy sądzę: że gdy przy poziomie niedostatecznie iest poznana refrakcyja, zapewne tam i tarcz dokładnie mierzyć nie można było, i że dla tego zapewne mierzono ię tylko aż do 75 od zenitu. Lecz to com utrzymywał, wyczytałem w poważaném dziele *Abrégé d'Astronomie par Delambre*. Paris 1813. Leçon 5. Refractions.

Przy oznaczaniu ilości refrakcyi w różnych stopniach wysokości w celu utworzenia tablic refrakcyynych, te znajduię tu słowa: *Cette formule ne sert que jusqu'à 74 deg. de distance zenitale, pour les 16 suivans, la formule est plus compliquée et ne peut se mettre en table que par des artifices de calculs etc.* pag. 152. En effet à 90 du zenit, j'ai trouvé, d'un jour à l'autre des différences de quatre minutes, quoique le baromètre et le thermomètre fussent à la même hauteur etc. 143. Il paraît donc impossible d'avoir des tables parfaitement exactes; mais les erreurs un peu sensibles n'ont lieu qu'à des

i tylko przez przybliżenie dałoby się może rozwiązać.

Druga rzecz godna w téj rozprawie uwagi jest następująca:

distances où l'on observe rarement etc. 145. Daléy mówiąc o zmianie drogi pozornéj gwiazd przy poziomie przez wpływ refrakcyi, powiada: On peut corriger cet effet par le calcul, mais on évite autant qu'on peut d'observer pres de l'horizon 146. Sam nawet P. Sławiński po zrobieniu mi zarzutu, w te słowa daléy przemawia. *Rachunek refrakcyi lubo mniey jest pewny przy poziomie, iak przy zenit; błędy iednak w odmianach tarcz przez refrakcyą lub w położeniach ciał niebieskich, rachowanych podług tablic refrakcyi, tak są małe, iż gołym okiem ocenione ani widziane być nie mogą, wyiąwszy refrakcyę nadzwyczajną, iakie się niekiedy przy samym poziomie zdarzają i t. d.* Czyż niewiadać z tych słów że przy poziomie oznaczenie refrakcyi jest wątpliwe, i że tu jest ieszcze pewnie, coś niepoznane, co na iéy zmianę wpływać musi. Dla czegoż tedy to samo, gdy z pióra Rec. wypływa ma być dorzeczném, a niedorzeczném gdy od innego pochodzi? Daléy znowu mówi Rec. że *wszystkie tablice refrakcyi na obserwacyach przy poziomie są oparte i przez te obserwacye sprawdzane.* Lecz to nie może bynajmniey, iak mnie się zdaie, być uważane za dowód pewności tablic: gdyż dopiero co Rec. sam wyznał że rachunek i postrzeżenia przy poziomie nie są pewne. Mimo tego w inném znów miejscu uważa Rec. zgodność tablic refrakcyi z obserwacyami za dowód prawdy tych ostatnich. A tak chociaż przechodzi z niepewnego na niepewne, umie iednakz *mody niewychodzącą prawdę wynaleść; i udowodnia tym sposobem iż nadto, że potrafi zachowywać ścisły porządek, a myśłom i rozumowaniom swoim porządku kierunek nadać: nie dziw zatém że się czuie być przeznaczonym do przestrzegania podo bnych wad w innych.*

O ile przez P. Sławińskiego przedsiębrane mierzenia tarczy słońca przy poziomie od dawniejszych więcéy do pewności doprowadzić mogą, zostawiam to astronomom. Ta bowiem rzecz tylko astronomii się dotyczy, badanie zaś, iak oko tarczę, co się niezwiększyła większą widzi, wychodzą już z astronomii na pole fizyki i fizyologii: bo fenomen taki wypada ze skutkowa-

Dowiodłem w poprzedzającej rozprawie, że atmosfera przy poziomie nie tylko może wpływać na względne powiększenie ciał niebieskich, okazując je tu mniej zmniejszonemi iak bliższy zenitu; ale że oprócz tego atmosfera przy poziomie wpływać nawet może na bezwzględne powiększenie ciał niebieskich. Zwiększenie takie nad wielkość w iakiéby ciało niebieskie bez atmosfery się okazało, wypada z téj okoliczności, że punkta wpadania w atmosferę promieni pochodzących z iednéj strony tarczy ciała niebieskiego, przypadają w większą odległość od oka obserwatora, niż punkta wpadania w atmosferę promieni idących z drugiéj strony téżo tarczy. Otoż przeciwko części tego twierdzenia zrobił mi P. Sławiński, ważny zarzut: że tym

nia ciała niebieskiego przez światło na oko; niekoniecznie tedy iedynie od astronomów rozwiązaną swoje wymagać może; a przeto ci ścierpieć powinni wdawanie się wrzecz swoję i nie-astronomów. W końcu w wysokiéj mądrości swoiéj raczył P. Sławiński postanowić, że teorya moja iest do tego stopnia fałszywą, że prawie rozbieraną daléj być niepowinna. Jak daleko w świecie literackim władza prawodawcza P. Sławińskiego się rozciąga, tego pierwszy raz dopiero dowiaduiąc się o téj iego pretensyi, niewiémy. Dla tego niech się P. Sławiński niedziwi, gdy tę rzecz zobaczy ieszcze raz podaną nowemu rozbiorowi i to według porządku, iaki ja sam za najlepszy uznałem; niech go także zaspokoi to zapewnienie, że ludzi czytelników nieżąda ten, który otwarcie wyznaie, co iest za rzecz niewątpliwą dotąd znane, a co dalszój około siebie pracy badaczów natury wymaga; i który swoje myśli bez żadnego szaratanizmu i zarozumiałości, lecz wszczerey chęci zasięgnięcia zdania prawdziwie uczonych na widok podaie.

sposobem poiąć można tylko powiększenie się średnicy wierzchołkowéy a nie pozioméy, którém ostateczne punkta w równém odległości od zenitu, a tém samém punkta ich wpadania do atmosfery w równém odległości od oka przypadają. Przez to okazana jest więc niemożność zwiększenia się średnicy pozioméy nad wielkość taką pod jakąby bez atmosfery widziana wydawała się; możności więc takowego zwiększenia się tylko wierzchołkowéy średnicy odmówić nie można, i inaczej byłby to zapewne Rec. uskutecznił. Ztąd iednak niewypada ten wniosek, aby średnica pozioma nie mogła się przez wpływ atmosfery przy poziomie względnie powiększyć, to jest tu większą niż bliżém zenitu okazać; choć zawsze mnieyszą od téy wielkości w iakiém bez atmosfery widzianą byćby musiała. Rec. dla okazania że się średnica pozioma wcale niezmniejsza, na przytoczoném przez siebie figurze którą tu oddałem (fig. I) tak tego dowodzi. *Podług znaiomych praw łamania się światła, średnica słońca qr podniesioną jest przez skutek refrakcyi, tak iednak, że ostatecznie iéy punkta q i r posuwać się muszą koniecznie po kołach wierzchołkowych zrt i zqs, na których się rzetelnie znajdują, tym sposobem średnica pozioma słońca, wchodząc w ramiona tego samego kąta, i zbliżając się burdziém do iego wierzchołka, zmniejszoną być powinna, lubo skutek ten jest bardzo mały, gdyż łuki przy r i q są prawie sobie ró-*

wnoległe przy poziomie, gdzie skutek refrakcyi jest naywiększy.

Lecz taki skutek wypadłby tylko wtenczas, gdyby ciało niebieskie przez refrakcyą atmosfery wprawdzie uniesioném, iednak nie przez nią widziane było; co iest sprzecznością. W tłómaczeniu naszém trzeba wziąć na uwagę razem wszechstronny wpływ atmosfery na kierunek promieni. Pocóż Rec. na podaný przez siebie figurze (fig. I w tablicy naszey) odznaczywszy atmosferę, nie wydał na nię żadnych wykreśleń, takową zmianę promieniem okazujących; a gdy to niepotrzebném sądził, pocóż ją nadaremnie narysował?

Rzecz pewna, że pomyślawszy sobie tarczę ciała niebieskiego przez refrakcyą uniesioną, czyli pozornie miejsce zmieniaiącą, wystawić sobie ją musimy, iako w tym momencie posuwaiącą się między ramionami niezmieniaiącego swoięy wielkości kąta *szt* (fig. I) ku iego wierzchołkowi z przez co zmniejszać się będzie. Ale przy uważaniu znów ciała niebieskiego rzeczywiście miejsce względem zenitu zmieniaiącego, na nic się nieprzyda wzgląd na zawieranie się tarczy między kołami wierzchołkowemi; gdyż przy zmianie rzeczywistęy miejsca, ciał niebieskich, nie mogą tarcze ich między iednakowo oddalonymi kołami wierzchołkowemi pozostać: i tak tarcza *b* (fi. 2) będąc bliżey zenitu w *e* znajdzie się między więcej oddalonymi kołami wierzchołkowemi. Kąt

zatem tych kół wierzchołkowych nie może za
 niezmieniony być uważany, iak wprzód przy po-
 zornéy tylko zmianie miejsca: inaczéy bowiem
 przy samym zenicie gdzie się te koła krzyżują,
 nadzwyczajnie zmniejszałyby się musiały tarcze
 iak a , i nareszcie w punkcie niewidzialnym gi-
 nąć: pomyślawszy zaś w zenicie takiéy wielkości
 tarczę cd iak przy poziomie, zaięłaby ona wszy-
 stkie koła współśrodkowe, a zsuwając się po
 nich do poziomu, musiałyby go całkowicie w o-
 koło ziemi zaiąć. Podobny więc sposób wysta-
 wiania sobie rzeczy wynikający z wyobrażania
 tarcz niebieskich w ruchu będących między
 niezmiennemi kątami kół wierzchołkowych, do-
 prowadziłby do niedorzecznego wypadku. Gdy
 zaś przestaniemy niepotrzebnie zwracać uwagę
 na koła wierzchołkowe, łatwo poymiemy: że bliż-
 sza oka atmosfera fg , przez którą widzimy cia-
 ło niebieskie bliżéy zenitu, więcéy do siebie zbli-
 ży promienie idące od obwodu tarczy, aniżeli
 bardziéy od oka oddalona atmosfera hi , przez
 którą promienie od ciała niebieskiego blisko po-
 ziomu będącego pochodzą. Przekonać się także
 ztąd można, że skutek ten nastąpi i co do śre-
 dniczy pozioméy mimo równego oddalenia od oka
 punktów wniýścia promieni w atmosferę fg lub
 hi , i mimo równego oddalenia tychże punktów
 od zenitu; co tak wypadnie, gdy linie fg hi wy-
 obrażające powierzchnie atmosfery w naturalném
 położeniu, to jest: prostopadle do papieru pomy-

ślemy; czego w rysunku na płaszczyźnie wydać nie można.

Atmosfera musi więc koniecznie wywierać na zmianę wielkości kąta optycznego dwojaki i sobie przeciwny wpływ. Dla unoszenia się pozornego ciał niebieskich nad poziom musi się zmniejszać kąt optyczny; zwiększać zaś dla większego oddalenia granic atmosfery od oka. Dwa te wpływy przy poziomie najwięcej skutkują, ale nie zarówno na obie średnice tarcz ciał niebieskich. Refrakcja z ukośności względem wstępujących promieni warst atmosfery wynikająca i pozornie ciała niebieskie unosząca, w przewyższający sposób wpływać może na zmniejszenie średnicy wierzchołkowej, mało zaś bardzo na zmniejszenie średnicy poziomej; refrakcja zaś z większego oddalenia atmosfery względem oka pochodząca, a na powiększenie obu średnic tarcz wpływ mająca, działając przeciw pierwszemu skutkowi, jeżeli nie przeważyc (czego obserwacje nie okazały) to przynajmniej zmniejszyć go musi; a dla tego, że skutek przeciwny najmniej się objawia na średnicy poziomej, przeto na téj właśnie średnicy zwiększenie to najprędzej wykazaćby się musiało, gdyby w ogólności w znacznym dziać się miało stopniu.

W pierwszej Rozprawie zrobił P. Sławiński zarzut, że pomniejszenie tarczy przy zenicie nie mogłoby więcej od $\frac{1}{2}$ sekundy wynosić. Lecz nawet zarzut ten który mi się zdawał być pra-

wdziwy zrazu: jest mylny: bo jest wydobyty z uważania iedynie skutku nierównego zbliżania się obu końców średnicy wierzchołkowéy do zenitu z ukośnego położenia atmosfery wpływającego, a użyty do tłómaczenia wcale z innej przyczyny pochodzącego fenomenu, to jest: z większég przy zenicie bliskości granic atmosfery. Ta zaś bez względu czy od środka tarczy idący promień prostopadle czy téż ukośnie pada, skutek swój zmniejszający na wszystkie strony tarczy objawiać musi. Skutek więc ten może byđź znaczniejszy od $\frac{1}{2}$ sek. przy zenicie, tak, że i różnica między mniéj pomniejszoną tarczą przy poziomie i więcéy zmniejszoną przy zenicie, w daleko znaczniejszég od $\frac{1}{2}$ sekundy wielkości wypaśćby mogła.

Gdy iednak obserwacye astronomiczne, powtórzone niedawno w Wilnie, choćby w oznaczeniu drobnych ilości szczególniéj poziomego wymiaru nie były dosyć dokładne, w ogólności iednak okazują: że tarcze ciał niebieskich postępując do poziomu zmniejszają się; wyznaię więc raz ieszcze, że przyczyny przezemnie podanég użyć nie można do wytłómaczenia naocznie znacznego powiększania się przy poziomie tarcz ciał niebieskich; ale ztąd ieszcze nie wypływa, żeby ta przyczyna będąc matematycznie udowodniona, istnieć nie miała: pokazuje się tylko, że iéy wpływ nie jest dosyć znaczny. To szczególniéj postrzeżenie, że śre-

dnica wierzchołkowa w mierzeniu znacznie zmniejszoną się okazuje, a według moich dowodzeń właśnie ta średnica największy wpływ zwiększającego doznaie, nie więcéy nie dowodzi, iak tylko, że bez tego wpływu powiększającego, średnica ta byłaby ieszcze mnieyszą. A tak iakakolwiek będzie wielkość ciał niebieskich, zawsze iednak bydz musi pośrednim wypadkiem kompensujących się skutków z wpływów przeciwnie działających. (1)

Trzecia rzecz, którą P. Sławiński w téy rozprawie wyłożyć zamierzył, ściaga się do obro-ny dawnego tłómaczenia, podług którego odmiana pozornéy wielkości ciał niebieskich przy poziomie nie iest skutkiem fizycznym; ale tylko prostém złudzeniem czyli błędem sądu naszego. Duch tego tłómaczenia iest taki: patrzący na tarcze ciała niebieskiego przy poziomie czuie odległość przedmiotów ziemskich, z któremi porównywaiąc te tarcze, odlegleyszemi ie być mienitu, niż gdy są bliżéy zenitu, gdzie dla braku środkuiących ciał z niczém ich porównywać nie może. Widząc więc ciała niebieskie odlegleyszemi przy poziomie, a czuiąc zarazem że się

(1) Na pół stopień (średnica księżyca lub słońca) nieznaczna przypadająca różnica odległości od siebie dwóch punktów, znacznieyszą mogłaby wypaść na ich większą odległość np. między gwiazdami, i mogłaby może posłużyć do objaśnienia nieregularności refrakcyi przy poziomie, o której astronomowie wspominają.

ich kąt optyczny nie zmienia, sądzi że tu są większemi. Podług tego tłómaczenia postrzegający razem dobrze i źle wielkość kąta optycznego czuie; dobrze, gdyż czuie że jest niezmienną, i ztąd przy większém pozorném oddaleniu wyprowadza pozorne powiększenie się tarczy; źle, gdyż inaczej poznałby zapewne, że przy poziomie o $\frac{1}{7}$ ta tarcza rzeczywiście okazuje się zmniejszoną. Gdy patrzący nie ma przed sobą ziemskich przedmiotów, bierze wtedy pozornie spłaszczone sklepienie nieba za miarę odległości ciał niebieskich; odnosząc więc te ciała do sklepienia więcéy oddalonego przy poziomie, zdaie mu się, że i one są bardziéj tu oddalone, niż gdy były przy zenicie: a że czuie doskonale niezmienną wielkość ich kąta optycznego; przeto wnosi, że one, to jest: ciała niebieskie są większe. Czasem nie ma żadnego przedmiotu do porównywania, bo ziemia próżna a niebo chmurami zakryte, albo iedno i drugie w inny iaki sposób zasłonięte; lecz to nie przeszkadza bynajmniéj do okazania się fenomenu. Zapewne tu obraz nieobecnych przedmiotów ziemskich i sklepienia niebieskiego z fantazyi lub z pamięci w pomoc dla porównania stawia. Z tém wszystkiém tak rozmaitemi sposobami, tak długą i krętą drogą zmysłów, pamięci, porównywania kilku mylnych czuć i wnioskowania przebiegając, wszyscy patrzący zgadzają się iednak na iedno i to mylne

zdanie: że tarcze ciał niebieskich są większe przy poziomie!

Nic przeto dziwnego, że takie tłómaczenie nie może łatwo trafić i nie trafiło do każdego przekonania. Podaję więc pod zdanie uczonych nowe tłómaczenie powiększania się dla oka ciał niebieskich przy poziomie, przyymuiąc w niem iako niewątpliwe, powtórzone niedawno w Wilnie obserwacye dowodzące: że ką, pod którym widzimy tarczę słońca lub księżyca aż do zapadnienia ich pod poziom rzeczywiście zmniejsza się. Nauka widzenia bliżéy mnie obchodzi; osądziłem nieiako za moję powinność dochodzić tego fenomenu, który, iak niżéy zobaczymy, w wielu innych okolicznościach acz nie w takim stopniu powtarza się.

Gdy ciało iakie niebieskie znajduje się przy poziomie, część promieni światła z niego wychodzących uida się ponad ziemią przez atmosferę, wchodzi do oka, i w niem obudzając czucie, na władzę myślenia skutkuje: więc na zmianę pozornéy wielkości widzianego ciała niebieskiego, mogłyby wpływać dwa ostateczne końce i pośrednie ogniwa łańcucha przeprowadzającego wpływ ciała niebieskiego na nasze organa umysłowe. Ostateczne te końce są: 1. samo ciało niebieskie, 2. sąd o ich wielkości: pośrednimi zaś ogniwami są: 3. oko, 4. powierzchnia ziemi, i 5. atmosfera. Przebieżmy z osobna każdy z tych wpływów i roztrząśniemy okoliczności wszelkie im towarzyszyć

mogące, dla przekonania się, czy mogą wydać fenomen pozornéy wielkości.

1. Samo ciało niebieskie nie może być źródłem odmiany pozornéy iego wielkości przy poziomie, bo tu widziane jest, przy téy saméy od środka ziemi odległości, bardziéy oddalone od oka iak przy zenicie zostaiąc; nadto to samo ciało względem iednych obserwatorów będąc przy poziomie, a w zenicie względem drugich, i w iednymże czasie dla pierwszych wielkiém dla innych małym się okazuiąc, nie może samo w sobie mieścić przyczyny takowéy odmiany.

2. Jakakolwiek zmiana na zrządzenie pozornéy wielkości wpływać będzie, to jest niezawodną rzeczą, iż w końcu wymusza na nas sąd, że ciała te są większemi przy poziomie; więc i sam sąd nasz jest wciągnięty w obręb, w którym złudzenie ma miejsce; będzie on przeto zawsze sądem fałszywym. Jednak wielka różnica ztąd wyniknie, czy przypuścimy, że ten sąd fałszywy wprost z czucia powstał, czy téż pośrednio drogą wnioskowań z porównywania wielu czuć; to jest: czy będzie bliższym lub dalszym wyrobem czucia iakiego pierwotnego: w pierwszym przypadku sąd taki mieć będzie cechę niezmienności, w drugim zaś zmienność będzie iego znamieniem. P. Sławiński trzymać się zdaie tego zdania, że sąd o pozornéy wielkości jest właśnie tym dalekim wyrobem czucia pewnéy wielkości kąta optycznego ciał niebieskich przy poziomie. Do takiego czucia wielkości pewnéy

ma się przyłączać potem drugie czucie większego oddalenia, wynikłe z porównywania tegoż ciała niebieskiego z innemi. Nareszcie ustanawia się jeszcze drugie porównanie takie: że kiedy ciało w większój odległości pod iednym okazuie się kątem, musi bydź większém; i to iest sąd ostateczny. Tak długie złożone i zawite zmysłowo umysłowe działanie nie mogłoby nosić iednak piętna niezmienności iakie ma; to iest: pozorne powiększenie się ciał niebieskich przy poziomie niemogłoby być dla wszystkich ludzi i niezawsze tak iednostayne: nieiednostayność bowiem i zmienność, iako skutek dowolności, iest głównym charakterem działań umysłowych, tych dalszych wyrobów czucia. W takim to przypadku astronom mając nauką sprostowany sąd, i nabywszy przekonania że ciała niebieskie przy poziomie nie tylko niewiększemi ale mniejszemi okazaćby się powinny, niemógłby iuż iak wprzód widzieć xiężyc przy poziomie zwiększonym; tym czasem wiadomo, że tak on iak nieumieiętny chłopek zarówno temu złudzeniu podpadaia.

P. Sławiński utrzymuie zarazem ieszcze, że tak powszechnie zgodny sąd, może wypływać z porównywania okoliczności nieznaionych; to iest: nieznaionych co do wielkości i oddalenia przedmiotów ziemskich przy poziomie, i nieznaionych co do wielkości pewnéj tarcz ciał niebieskich: gdyż te oko ma brać za niezmienione co do wielkości, a iednak przy poziomie tarcze się rze-

czywiście znacznie zmniejszaia. Na poparcie swojego mniemania dziwny przytacza przykład, mówi bowiem: dla czego np. dwie równy urody osoby, jedna oddalona o kroków dziesięć druga o kroków dwadzieścia, wydają się nam być równymi, lubo kąt optyczny pierwszy jest dwa razy większy od drugiego? O to przeświadczenie łatwe i oczywiste (odpowiada sobie) o ich nierówny odległości poprawia fałszywy sąd, któryby wydał z porównania samych tylko kątów optycznych.

Przykład ten niezdaie mi się trafnie być dobrany dla wyjaśnienia rzeczy: do niego bowiem wchodzi rzecz wiadomej wielkości, to jest człowiek, a znając wielkość jednego, można ią w myśli przyznać i drugiemu pod bardzo małym kątem widzianemu: co zupełnie nałogiem się dzieie, iak się ztąd okazuje, że mogącym myśleć i mówić ludziom, gdy późno dopiero odzyskują wzrok, np. w dojrzałym wieku operowanym na kataraktę, przedmioty według istotnego kąta optycznego wielkimi się okazują: iak to w przytoczoném, przez Rec: dziele (Smith, T. 1, 61. ch 5, n 155) wyczytać można. Jeżeli jednak rzeczy nieznaomęj wielkości pod rozmaitemi kątami okazujące się porównujemy, np. góry lub budowle nam nieznaome, w różnych odległościach, wtenczas przez podobne porównania do żadnego pewnego wypadku niedoymy: będziemy zaś mogli ocenić wielkość iednęj iezeli wielkość drugiego w

porównanie wchodzący będzie nam znaną. I tak: dalekiego gmachu wielkość sposobem przybliżonym oceni się, gdy przy nim uyrzemy np. człowieka: bo odmierzymy rzutem oka, ile razy wysokość człowieka w wysokości gmachu mieścić się może, czyli ile razy kąt optyczny człowieka w kącie optycznym gmachu pomieścić się może, a znając sposobem przybliżonym wysokość człowieka, dojdziem takimże sposobem wysokości gmachu. Takiego rodzaju złudzenie sprawia, iak wiadomo, kościół Sgo Piotra w Rzymie: dla dokładnie bowiem zachowaney symetrii pojedynczych swoich części, na pierwszy rzut oka niezdaje się być nadzwyczajnie wielkim; to dopiero dostrzega się zwróciwszy uwagę na ludzi przy nim będących, których wysokość w porównaniu z budowlą prawie ginie. Słowem w każdym zrównaniu przynajmniej jedna z danych powinna być wiadomą, co dla każdego z matematyką obeznane-go (choćby zresztą nie był analitykiem) iasną powinno być rzeczą: przeto między nieznanymi przedmiotami na poziomie ziemskim i również ciałami niebieskimi, czynione porównanie, nie może być uważane za takie, coby jednakowy u wszystkich ludzi wypadek wyprowadzić mogło. Zdarzaćby się tu musiało, że według wielkości ilości oddalenia, lub braku ciał ziemskich i ciała niebieskie raz więcej drugi raz mniej oddalonymi a tém samém tu mniejszemi, tam większemi wydawaćby się musiały. W rzeczy saméy coś po-

dobnego zdarzyło się P. Sławińskiemu opuszczającemu brzegi Irlandyi: donosi nam bowiem: że im więcej się od nich oddalał, słońce zachodząc po za przedmioty odległego a iednak wyraźnie widzianego lądu tym znacznie powiększonym było: szkoda że nam nie opisał wrażenia, iakiego zapewne doznał, po straceniu widoku lądu, za większém oddaleniem się z raptownie zmniejszonéj tarczy słonecznéj. P. Sławiński utrzymuje, że przeświadczenie łatwe i oczywiste o nierównéj odległości (dwóch osób o 10 i 20 kroków) poprawia fałszywy sąd, któryby wypadł z porównania samych tylko kątów optycznych. Wzgląd na nierówną odległość przedmiotów jest ważnym w prostowaniu złudzenia wielkości, i często w pomoc się bierze. Dwóch rzeczy odległość pozna się, jeżeli na wspólnéj znajdować się będą podstawie, np. patrząc z pagórka na dwa gmachy leżące na płaszczyźnie: bo położenie ich niepewne stosuję do czegoś trzeciego, do długości wspólnéj podstawy; a wtenczas może to przydać się i do ocenienia ich względem siebie wielkości. Jeżeli więc wielkość dwóch osób różnie oddalonych, i bez widzenia spólnéj ich podstawy dość dokładnie poznamy, nie będzież to raczéj skutkiem tego, że wprzód już znaliśmy ich wielkość, nie zaś sądem wynikłym za pośrednictwem ocenienia téżże odległości? Gdyby tak być nie miało, dla czegoż w poznawaniu wielkości przez odległość różnica od téj okoli-

czności iedynie pochodzi, czy przedmioty widziane są znanómey wielkości lub nie. Odległość więc może się przydać do poznania wielkości ciał; ale tylko wtenczas, gdy oko zarazem widzieć może obadwa ciała i podstawę między nimi, co umysłowi naprzód daie miarę oddalenia a potém wielkości, i poprawia się sąd z wielkości kątów optycznych iedynie utworzony; ale w podobny sposób niezachowuie się rzecz przy widzeniu ciał niebieskich: bo tu oko niewidzi żadnéy wspólneý podstawy między przedmiotami ziemskimi, któraby mu za miarę odległości, a następnie i wielkości służyć mogła.

Lecz P. Sławiński w drugiéy swoiéy rozprawie zmienił pierwszą teorią, przybierając ieszcze w pomoc do porównywania sklepienie niebieskie. Złudzenie teraz tym dźiać się ma sposobem, że do pozorornie spłaszczonego sklepienia atmosfery odnoszone ciało niebieskie, przy poziomie daléy ma się wydawać: a widząc go pod iednakowym kątem przy poziomie, w myśli iednak daléy odnosząc, mamy sądzić w końcu że iest większém. Tak tedy oprócz porównania z ziemskimi przedmiotami ma tu ieszcze zachodzić porównanie ze sklepieniem niebieskiém bliżéy i daléy wzniesioném; lecz sklepienie to przy zenicie i poziomie niezawsze na raz oko nasze dla porównania uderzać może, np. gdy całe sklepienie oprócz miejsca, które ciało niebieskie zabiera, chmu-

rami jest okryte, lub gdy przez rurkę na to ciało się patrzy. Porównania zmysłowe wymagają jednak żeby przedmioty porównywane obok siebie się znajdowały i iednocześnie zmysł dotykały, iak np. dwie osoby obok siebie będące. Tu zaś wielkość widzianego przedmiotu i stopień oddalenia sklepienia przy zenicie, mają być tymczasowo pamięci powierzone, a potem gdy się ciało do poziomu spuści, ma być z téżże pamięci wydobyte wyobrażenie dawniejszój wielkości iako też stopnia oddalenia, i tak pośrednio z obecnym wrażeniem porównywane. Co za działanie zawikłane, co za tłómaczenie złudzeń przez złudzenia, co za osobliwość, że mimo tego we wszystkich ludziach iednakowo i z iednym skutkiem się odbywa! Zdaie się iż P. Sławiński także uczuł, że w tém dawnym tłómaczeniu za wielce czynności władzom umysłowym się zostawia, i dla tego może przyłączył późniój ieszcze przedmioty ziemskie, żeby porównywanie więcój w obrębie zmysłowego działania pozostało; lecz to zdaie mi się może posłużyć iedynie do większego zaćmienia tego i tak iuż nieiasnego tłómaczenia.

Jakkolwiek uważać będziemy tłómaczenie, za którym obstaie P. Sławiński, na to w końcu wypadnie, iż przypuścić trzeba, że oko może dokładnie poznać zbyt mały kąt optyczny ciał niebieskich, i że czucie iednakowój wielkości ich tarczy w każdym położeniu, iest zasadnem: bo z

Pamiętnik Warsz. T. VI. N. IV. 54

niem dopiero porównyując czucie oddalenia tych ciał, mamy przychodzić do wyznania, że one, to jest: ciała niebieskie są większe przy poziomie. Lecz właśnie przy poziomie tarcze ich są prawie o $\frac{1}{2}$ mniejsze, iak to z mierzenia okazuje się: iakże tedy, odnosząc mniemaną poziomą większą odległość tarcz do ich rzeczywiście zmniejszonych kątów optycznych, czuć iednak możemy pozorne powiększenie, które miało być wypadkiem zasadnego czucia iednakowéy wielkości kąta optycznego? przez to cała zasada takiéy teoryi upada.

Nareszcie, czuiąc bez wątpienia niepewność swojego tłómaczenia, utrzymuje Rec. że *fenomenu pozornego zwiększania, iako fizycznie bytu niemającego, fizycznym też sposobem tłómaczyć nie można. Należy on do ogólnego pytania: dla czego przedmioty widziane pod tymże samym kątem wydaia się nam raz większemi, drugi raz mniejszemi? na które odpowiedź wcale do nauki refrakcyi należeć nie może; szukać iéy trzeba w rodzeniu się naszych wyobrażeń o wielkości przedmiotów, których ani prawdziwego rozmiaru, ani odległości, albo niemamy, albośmy do ich rozwagi i porównania nie nawykli.*

Lubo wyraz złudzenie każe się dorozumiewać czegoś, co няма bytu iako rzecz, może go iednak mieć iako fenomen. Ale taki byt fizyczne objaśnienie dopuszczać może; a zatém i złudzenie iako fizycznie byt mieć mogące, fizycznym sposobem, tłómaczyćby się mogło; iak tego przy-

kład na cieniu mamy. Zachodzi wprawdzie wielka różnica co do łatwości tłómaczenia sposobem fizycznym, gdy złudzenie z obrębu funkcyy zmysłowości w obręb graniczących funkcyy umysłowości już przechodzi. Zważając iednak, że złudzenie o którym mówimy, dla właściwego charakteru niezmienności nie może być czysto umysłowém, ale być musi, ieżeli nie całkowicie to przynajmniej w znaczney części, wypadkiem fizycznego działania, to iest działania światła na organ wzrokowy, w swoiék funkcyi dość objaśniony; nie można, przeto, iak mnie się zdaje, zaraz wątpić, żeby się fizycznym sposobem wytłómaczyć to złudzenie nie dało; a może, iako to późniék starać się będę okazać, od refrakeyi nawet zawisło. Oko iest złożone z dwóch głównie różniących się części, iedney wystawionék zewnątrz, w którą promienie światła wchodzi, pewnym sposobem łamią się, i w końcu wrażenie na drugą wewnętrzną część wywieraiąc, w czucie go przelewaią, z którego dopiero wyobrażenie powstaić; tą drugą wewnętrzną częścią iest nerw z mózgiem połączony. Mamy więc tu działanie złożone zmysłowo umysłowe, zkad też i złudzenia widzeniu odpowiadaiące iedney lub drugiék natury być mogą. Wszelkie tego rodzaju złudzenia umysłowe czyli podmiotowe np. widma, i t. p. odznaczaią się tém, że nie pochodząc z zewnątrz, nie maią nic stałego w swoim obia-wieniu i zbywa im na powszechności skutku: obia-wiaią się bowiem tylko wyłącznie pewnym

indywiduum, nieraząc innych obecnych. Takich to złudzeń zapewne fizycznie niewytłómaczymy. Złudzenia zaś przedmiotowe czyli zmysłowe mając swoje źródło zewnątrz, odznaczają się powszechnością i iednakowością wpływu; na nie wszyscy i w ieden sposób się zgadzają: takie też złudzenia łatwiej fizycznie poznać, mierzyć, znaczyć możemy. W zgadzaniu się wszystkich ludzi na to, że tarcze ciał niebieskich przy poziomie większymi są, niepanuje dowolność; zatem złudzenie to nosi zupełnie charakter czysto zmysłowy. Zdaniem więc moiém nie w obrębie funkcyy umysłowości objaśnienia na to szukać trzeba; ale spodziewać się można znaleźć i to z większą pewnością, szukając go za tym obrębem. Zobaczmy więc czy na sprawienie tego fenomenu niewpływa ta część oka, w której czyste jeszcze działania fizyczne się odbywają.

3. Oka część zewnętrzną przedstawia nam narzędzie dioptryczne, w którym promienie w sposób podobny iak w ciemnicy w kierunku zmienne, ostatecznie z przedmiotów zewnętrznych na dno przelewają obrazy. Zatem w części téj odbywające się działania noszą charakter niezmienności odznaczający się: tu przeto możemy szukać przyczyny statecznie objawiającego się złudzenia. Zważając iednak, że kierunek, iaki promienie wśród oka mają, jest stale oznaczony kierunkiem, który miały zewnątrz w oko wstępując; żadna więc odmiana w obrazie na dnie

oka tworzącym się, nie może sama przez się nastąpić, lecz będzie zawsze wypadkiem i zewnętrznym wpływów. Zkąd wypada: że oko do sprawienia przedmiotowego złudzenia samo nie wystarcza; ale koniecznie potrzeba jeszcze wspólnie iakiego wpływu zewnętrznego, mogącego sprawić, iż z przedmiotów na dno tego oka przelane kopie, niezupełnie oryginałom wyrównywiają, łudzą. Lubo niewiemy, w iaki sposób te obrazy upośredniają czucie zewnątrz oka znajdujących się przedmiotów; niewątpliwą iednak iest rzeczą, że to od nich pochodzi: a rozciągłość i wyrażność tych obrazów istotnie wpływa na dokładność czucia wielkości i wyrażności widzianych przedmiotów! Gdy właśnie z pewnéy z zewnątrz upośrednionéy zmiany obrazu w oku, wyprowadzić późniéy usiłuję przyczynę pozornego powiększania się ciał niebieskich przy poziomie; zastanowię się więc nieco bliżéy nad sposobem tworzenia się w oku obrazów i nad ich własnościami.

Wielkość przedmiotu *ab* (fig. 5) czuie się po wielkości na dnie oka obrazu zajmującego przestrzeń *cd* i tworzącego się przez promienie od przedmiotu pochodzące; wielkość zaś ta obrazu stosować się musi do wielkości przedmiotu: bo im ten będzie większy, tym kąt *g* powstający z promieni pochodzących z granic iego i w oku się zbiegających, także będzie większym, a następnie i bardziéy rozchodzące się promienie

na większą przestrzeń padną. Tak więc wielkość kąta optycznego z wielkością w oku tworzącego się obrazu w prostym zostaje stosunku.

Promieni, które z punktów niezliczonych powierzchni przedmiotu na wszystkie rozchodząc się strony, w oko wpadać mogą, nienależy jednak uważać za pojedyncze, lecz za działające w wielkiej liczbie, które potem razem w oku się zbiegają. Z pomiędzy więc promieni wypływających z punktu *b* (fig. 3) część ich na organ oka najwięcej łamiący, to jest na błonę rogową, padając, takię tu dozna zmiany w swoim kierunku, że przez to nastąpi zbliżenie i połączenie w jeden punkt *d*. Widzenie odpowiadającego w przedmiocie punktu *b* nastąpi jednak w kierunku głównego środkowego promienia *dhb* w osi stożków przypadającego, który dla tego zwykle sam jeden się wykreśla, gdy się tylko kąt optyczny ma wykazać. Wszystkie więc promienie, sprawujące widzenie, wystawić sobie można jako tworzące mnóstwo stożków, wierzchołkami wypływających z niezliczonych punktów powierzchni przedmiotu widzialnego, które znów wszystkie razem się łączą w stożek ogólny co do położenia odwrotny: bo wierzchołek w oku a podstawę w przedmiocie mający. Od wzmiankowanej tu okoliczności zniyscia się w oku, z punktu jednego pochodzących promieni, zawisł rozmaity stopień wyraźności widzianego przedmiotu: tylko bowiem z przedmiotów w pewnym odległo-

ści przed okiem zostających (6 do 18 cali) pochodzące promienie, właśnie na dnie oka w punkta się zbiegaia: są to kopie niezliczonych punktów samego przedmiotu, z których właśnie te promienie pochodziły; zachowując one ten sam stosunek na dnie oka, iaki mają ich wzory, to jest punkta przedmiotu, przez to samo dają iego całości dokładną kopiią. Z punktu zaś przedmiotu zbyt mało lub wiele od oka oddalonego, nie mogą promienie przypaść w iedyny punkt na dnie oka, lecz w znacznych przestrzeniach iak *dd cc* (fig. 4). To, iak wiadomo, ztąd pochodzi: że wypływające promienie z punktu *a* zbyt oddalonego przedmiotu, przypadają na oko w kształcie stożka bardzo długiego o małej podstawie, w którym promienie obwodowe pod bardzo małym kątem z promieniem w osi przypadającym się łącząc, znacznie tém samém do siebie będą zbliżone; przeto w oku przez złamanie więcéy się zbliżając, punkt ich zeyścia się *e* zawcześnie przed dnem oka przypadnie, gdzie skrzyżowawszy się daléy postępuia, i szeroko na dnie oka *cc* rozpościerają się. Gdy zaś przedmiot jest bardzo mało oddalony, z punktu *b* pochodzące (fig. 4) promienie, tworząc na téy saméy podstawie krótszy stożek, mniéy iak w pierwszym przypadku do siebie są zbliżone, w mnieyszym też stopniu w oku przez załamanie się zbliżą, i wcale nie zeydą: to daléyby dopiero nastąpiło, gdyby dno oka ten dalszy postęp promieni niewstrzymywało. W obu

więc przypadkach przy zbyt dużym oddaleniu lub zbliżeniu przedmiotów, niewidzimy ich wyraźnie: bo z pojedynczych punktów przedmiotu pochodzące promienie, niepadają na oddzielne obok siebie miejsca ab (fig. 5) na dnie oka, lecz na znaczne przestrzenie kołowe cd lub ef , które dla bliskości na siebie zachodzić muszą a (fig. 6). O tym naocznie przekonać się można, patrząc na punkta b lub c (fig. 6) w różnym oddaleniu od oka trzymane. Tylko w oddaleniu zwyczajnym wyraźnie je widzieć będziemy, zbliżając zaś przed same oczy, zdają się powiększać, tarcze na siebie zachodzące tworzyć, właśnie iak a ; kolor ich właściwy staje się mniejszym, w miejscu jednak schodzenia się, to jest w a nie co żywszy. (fig. 6). Toż samo dzieje się z małym przedmiotem widzianym zbyt blisko np. a (fig. 7). W ogólności odległość brzegów całego niewyraźnego z tąd pochodzącego obrazu b pozornie powiększa się; obręb zaś części w środku wyraźniejszy c wydaje się jednak mniejszym od rzeczywistej wielkości a (fig. 7). Toż samo dzieje się, oddalając zbyt blisko dwa punkta od oka; ale w tym razie muszą one być większe i bardziej oddalone. Oczewiście czucie zmienionej wyraźności ztąd pochodzi: że gdy promienie pewnego koloru z pojedynczych punktów przedmiotu na pojedyncze punkta błony nerwowej ab (fig. 5) na dnie oka padają, obudza się w każdym takim punkcie czucie bytu koloru oddzielnego punktu w

przedmiocie; w przeciwnym zaś razie gdy z punktów przedmiotu promienie w przestrzeniach kołowych na siebie zachodzących np. *a* (fig. 6) padać będą, pojedyncze punkta błony nerwowéy w miejscu zachodzenia tarcz dotkniętymi będą czuciem bytu więcéy na raz punktów przedmiotu; które ieżeli z punktów przedmiotu rozmaitego koloru pochodzić będą, dadzą w oku obraz niewyraźny, koloru pośredniego, iaki pojedynczo punkta przedmiotu posiadały: tego dowód mamy na materyach różnokolorowych, zdaleka w pośrednim iednym wydaiących się kolorze. Niewyraźność będzie mnieysza przy przedmiotach różniących się tylko stopniem iasności pojedynczych swoich części np. tarcza plamista *xięzycy*; a ieszcze mnieysza przy przedmiotach iednostajnego koloru: tu prawie iedynie niewyraźność w brzegu nastąpi, zkąd wypadnie pozor, iakoby wiele przedmiotów różnego stopnia iasności nierówno się pokrywały, z których nayniewyraźniejsze większy a wyraźniejsze mniejszy obręb mają od rzeczywistego przedmiotu (fig. 13 15). W ogólności zaś dla niewyraźności obraz tylko w ogóle, lecz nie w pojedynczych swoich częściach będzie widziany.

Tylko zmiany wielkości i wyraźności obrazu pochodzić mogą pierwotnie od zmiany kierunku promieni sprawuiących widzenie: wszelkie zaś inne zmiany, albo wcale nie zależą od kierunku promieni, albo ieżeli zależą, są następnydm dopiero

fenomenem. I tak: właściwy kolor każdego punktu obrazu, pochodzi iedynie od natury promieni z odpowiednich punktów przedmiotu wypływających. Podobnie, różnica w stopniu iasności, to jest mieszaninie światła z cieniem, wynika tylko z różnéy ilości w niezmiennym kierunku padających promieni. Następnym zaś fenomenem jest kształt obrazów, wypadający z wielkości pojedynczych z sobą zestawowanych części całego przedmiotu lub z kilku przedmiotów, które się tylko przez odmiany koloru rozgraniczają: bo nawet kształt ciał iednokolorowych, po różnicy w cieniu i świetle zostających stron, poznamy: że zaś dwa różne kolory już wystarczają do poznania kształtu, dowodem tego jest, że sztuka wydać może kształt wszelkich różnokolorowych przedmiotów, dwoma tylko kolorami. Dalszym na koniec i więcéy złożonym wypadkiem fenomenów tu wymienionych będzie: poznanie odległości, wynikające ze zmniejszonéy wielkości, mocy i wyraźności światła oraz z przymieszania się koloru środkującego powietrza do koloru postrzezanego przedmiotu: z kąd pochodzi, że im bardziéy oddalony przedmiot, tym jest mniejszy, niewyraźniejszy, słabiéy oświecony i w niebieski wpadający: ostatni skutek iednak na bardzo oświeconych przedmiotach nie objawia się. Tłómaczenie więc fenomenu powszechnie i iednakowo się objawiającego należy szukać we własnościach które bezpośrednio z czucia obrazu na

dnie oka pochodzą. Ze iednak, iak się wyżéy mówiło, wszystkie w obrazie ocznym odmiany zależą od wpływów zewnątrznych kierunek światła zmieniających; przeto z iakiéykolwiek zmiany w oku chcielibyśmy objaśnienie szukanego fenomenu wyprowadzić, zawsze zewnątrz oka powodu do niéy szukać będzie trzeba. W zamiarze więc tym roztrząśniemy ieszcze wpływy zewnątrzne, kierunek promieni zmieniać mogące.

4. Ponieważ fenomen pozornéy wielkości tylko w zbliżających się do poziomu ciałach niebieskich następuje; nastęrcza się więc uwaga, czy sam poziom ziemi, lub na nim będące przedmioty, niewpływają w iaki sposób na zrządzenie tego złudzenia. Gdy iednak ciała o podal od drogi promieni zostające, na zmianę ich kierunku wpływu mieć nie mogą; upada iuż tém samém to mniemanie. Jednak chciano tym sposobem tłómaczyć, i wzięto iakéśmy widzieli, w pomoc do tłómaczenia przedmioty ziemskie; lecz wyżéy iuż powiedzieliśmy, że takowego nie można przyjąć: bo te przedmioty na ziemi mogą być i nie być, np. na spokojném morzu, pustém polu; bo widok ich można sztucznie usunąć, np. zasłoniwszy przed wzrokiem poziom, lub patrząc przez rurkę iedynie na ciało niebieskie; zawsze iednak ono mnieyszém się nieokazuje. Z drugiéy strony można znowu (iak to Szanowny Redaktor w swoim nadmienię dodatku) użyć wysokich przedmiotów np. gór, budowli i obłoków do porówny-

wania wyżéy wzniesionych ciał niebieskich; lecz bez skutecznie: bo i tu niewydaia się one więk-
szemi. Niedowodziż to że fenomen pozornéy wielkości wcale od takowego porównywania niezawisł? P. Sławiński tyle tylko na te zarzuty odpowiedział: że powyższe przedmioty, za któremi księżyc i słońce, będąc w znaczney nad poziomem wysokości, kryją się, są od nas bardzo blizkie; a przeto niemożemy ztąd robić sobie takiego wyobrażenia o ich odległości, iakie się w nas rodzi, gdy te ciała kryją się za przedmioty o kilka mil od nas odległe. Lecz ieżeliby tak być miało, dla czegoż, patrząc na te ciała przy poziomie przez rzeczy tuż przed okiem stawiane np. przez trąbkę papierową, która nam cały ten poziom z odległemi na mil kilka przedmiotami zupełnie zasłania, i dozwala tylko porównywać księżyc lub słońce z iéy brzegami o kilka cali odległemi od oka; dla czegoż mówię, wtedy owe ciała na pozór nie zmniejszaią się? Gdy zatém przyczyny pozornego powiększania się ciał niebieskich przy poziomie niepodobna znaleźć ani w samychże ciałach niebieskich, ani we władzy myślenia, ani w samém oku, ani w przedmiotach ziemskich; pozostaje więc ieszcze iéy szukać w ostatnim wpływie, to jest: w atmosferze.

5. Nie raz iuż brano pod uwagę rozmaite własności atmosfery w celu wybadania przyczyny fenomenu, o którym mowa. Przechodzące promienie po nad ziemią z ciała niebieskiego będą-

cego przy poziomie, przerzynając ukośne warstwy atmosfery, odbywają w niéy dłuższą drogę, a zatem na mocy swoiéy znacznie tracić muszą. Warstwy powietrza bliższe ziemi napełnione są kurzem i wyliewami; ta więc okoliczność tym więcej przyczynia się do osłabienia dzielności światła po nad poziomem do oka idącego. Tego właśnie skutku chciano już użyć na wytłómaczenie pozornego powiększania się ciał niebieskich przy poziomie; lecz osłabienie mocy światła prędyby przeciwny skutek sprawiło: bo z dwóch rzeczy równo niewyraźnych, jaśniejsza większą się wydaie; iak o tém w dawniejszém już odpowiedzi namieniłem.

Sklepienie niebieskie wydaie się nam spłaszczone, więc odlegleysze przy poziomie; zatem i tu do sklepienia odnoszone ciało także odlegleyszém wydawać się musi: a że zarazem niema się zmieniać kąt optyczny (założenie fałszywe) więc się sądzi że i to ciało musi być większém. Lecz iak się w ciągu rozprawy okazało, i téy własności atmosfery do wytłómaczenia fenomenu użyć nie można. A potem każdy niemający czystości swóiego czucia wiadomościami zmaconém, wyznaie: że widziany przy poziomie księżyc wydaie się mu być bliższy: i my sami zapomniawszy na moment teorią wyznaczyć musimy na widok wschodzącego w pełni księżyca. Z moiéy strony szukałem tłómaczenia fenomenu o którym mowa, w téy własności atmosfery, że iéy warstwy na tę samę od

środku ziemi odległość od oka są dalsze przy poziomie iak przy zenicie. Ze okoliczność ta wpływa na rzeczywiste powiększenie, dowiodłem w poprzedzającej rozprawie; doświadczenie jednak okazało: że takie rzeczywiste powiększenie tylko w małym stopniu działać się musi: bo przez instrumenta nie jest widoczném, i przez skutek przeciwny, z innéj pochodzący przyczyny, jest zniesione. Przeto i ta własność już posłużyć nie może za przyczynę wydawania się większemi ciał niebieskich przy poziomie.

Pozostaie tylko jeszcze jedna własność, atmosferze przy poziomie wyłącznie służąca, to iest: iéy tu ukośne położenie względem wstępujących promieni. Od tego położenia zawisła pozorna zmiana miejsca ciał niebieskich; od niéy zmniejszenie średnicy wierzchołkowéy; ona jeszcze wpływać może na zmianę pozornéy wielkości, a to w ten sposób: że powiększa wyraźność ciał niebieskich przy poziomie, które przez to bliższemi i większemi się wydają; iak to następnie się okaże.

Ciało niebieskie ze wszystkich punktów swojej powierzchni na wszystkie strony rozsyła promienie; my jednak na uwagę wziąć potrzebuemy tylko promienie z jednego punktu *a* (fig 8) na oko *bdf* padające, które wystawić sobie można, iakoby zebrane w snopek kształtu stożka *bad* mającego wierzchołek w punkcie *a* z kąd promienie wypływają, podstawę zaś *bcd* na błonie ro-

gowéy. Promienie te, pochodząc z bardzo oddalonego przedmiotu, tworzą bardzo długi stożek; przeto więcéy w oku do promienia środkowego się zbliżą, i zniydą już w punkcie e niedoszedłszy ieszcze do dna: po rozeyściu zaś zajmą na dnie oka znaczną przestrzeń fg , dla czego też niewyraźną punktu a kopiią dadzą. Ściśle iednak rzecz biorąc, promienie te nie w iednym punkcie w oku skrzyżuią się, a zatém i nie wszystkie na iednéy obszerności przestrzeń padną: albowiem promienie ac ad (fig. 9) iako bliższe środkowego ab w osi stożka przypadającego, mniéy ukośnie na błonę rogową, czyli w mnieyszym zboczeniu od prostopadłéy padaiąc, będą miały daléy punkt zniyścia, zbiorą się na dnie oka w mnieyszéy przestrzeni ef , aniżeli promienie ag ah , które daléy od środkowego ab padaiąc, dla większego zarazem zboczenia od prostopadłéy więcéy się łamać, daléy przed dnem w punkcie l krzyżować, a przeto i na większéy przestrzeni ik rozpozcierać się będą. W ogólności iednak zawsze wielkość przestrzeni od promieni zaiętych w stosunku prostym oddalenia przedmiotu wypadnie; a zatém i niewyraźności stopień w takim stosunku pomnażać się będzie.

Jeżeli teraz pomyślémy sobie między ciała niebieskiego punktem a (fig. 8) i okiem bd atmosferę hi prostopadłą do osi stożka promieni, będzie ona wpływać na powiększenie ieszcze téy niewyraźności: bo promienie ah ai łamiąc się na wstę-

pie w atmosferze i zbliżając do prostopadłej, wezmą kierunek *hk il*; dla tego i w oku więcéy do siebie się zbliżą, punkt ich skrzyżowania *m* daley od dna przypadnie, a po rozeysciu większą też na dnie zajmą przestrzeń *no*, przez co się niewyraźność powiększy. Taka ztąd właśnie dla oka wypadnie niewyraźność, iak gdyby promienie *hk, il*, nie z punktu *a*, lecz z punktu *p* daley położonego wychodziły. Tożsamo się stanie z promieniami *ar, as*: gdy iednak promienie te iako bliższe osi *ac* na atmosferę *hi* w mnieyszym od prostopadłej zboczeniu przypadną, mniey się też załamia, a przez to i pozorne oddalenie punktu *a* do *t* nastąpi; lubo to nie będzie tak znaczne iak promieni więcéy oddalonych od osi, które aż z punktu *p* pochodzić zdawać się będą. Atmosfera zawsze więc na pomnożenie niewyraźności wpływać musi, kiedy promienie w nią prawie prostopadle wpadaia, iak to się wydarza, gdy ciało niebieskie niedaleko zenitu się znajduie.

Uważaymy teraz, czy niewypadnie iaka różnica w stopniu wyraźności, gdy punkt wydaiący promienie raz przy zenicie drugi raz przy poziomie widziany będzie. Będąc punkt *a* w zenicie promienie *ab ac* (fig. 10) w atmosferze *de* załamane, zbliżą się do promienia w osi, a przypadaiąc w obrębie *bc*, który niech będzie miarą otworu ocznego, weyda w oko, i po złamaniu, iako zdaleka pochodząc, znaczną przestrzeń dna zajmą; przez co niewyraźność, iak się dopiero mówiło,

zrządzą. Jeżeli zaś punkt wydający promienie widziany będzie przy poziomie, wtedy mniejsza część ogólnéj ilości promieni do oka dostać się będzie mogła. Wystawmy sobie że z punktu f równie oddalonego od oka bc iak punkt a , właśnie w takiéj ilości i w stożku téj saméj wielkości kąta, rozchodzą się promienie iak z punktu a . Promienie te padną więc na ukośną atmosferę de w przestrzeni gh , a tu w skutku łamania zbliżając się do prostopadłych atmosfery, cały z nich złożony stożek $lhfgm$ złamie się, podstawia jednak iego ml na znaczniejszą teraz przestrzeń przypadnie, iak podstawa podobnego stożku bac prostopadle do atmosfery przypadającego; nie wszystkie zatem promienie wniydą do otworu oka wielkości bc , lecz tylko te, co w równéj iemu przypadają przestrzeni; a więc tylko stożek promieni $cnfob$. Za tém póydzie, że punkta widzialne ciała niebieskiego mniéj iasnemi się wydaia przy poziomie, a zbliżając się do zenitu iasność ich stopniowo pomnażać się musi: przyczyna ieszcze iedna zmniejszaiący się w ogólności iasności ciał niebieskich przy poziomie.

Lecz z tą odmianą połączy się ieszcze inna, to iest: wyraźność zwiększy się w ciałach niebieskich przy poziomie widzianych. Atmosfera ab (fig. 11) przy poziomie, unosząc promień z dolnego brzegu d ciała niebieskiego pochodzący wyżej iak promień c z brzegu górnego, wpływa na pozorne zbliżenie punktów fg promieni wstępnych,

Pamiętnik Warsz: T. VI. N. IV. 56

z kądem zmniejszenie kąta optycznego wynika: albowiem kąt *ced* zamienia się na mniejszy *efg*. Wywiera się więc tu skutek zbliżający do siebie końce *f* i *g* promieni *fe*, *ge*. Promienie jednak upośredniające wzrok niepoiedynczo skutkują: wystawić bowiem sobie należy że cały z punktu *c* wypływający snopek *hci* w atmosferze złamany w oko *kl* wstępuje, i tam się łamiąc po skrzyżowaniu na pewnej przestrzeni dna oka rozpościera się. Tych promieni punkta wstępnego *hi*, przez wpływ nierówno łamiący atmosfery także się zbliżać muszą: bo *i* iako bliższy poziomemu więc się uniesie iak *h*. Zbliżenie jednak to niezmniejszy iak w pierwszym razie kąta stożkowego; ale przeciwnie, dla tego że z drugiej strony atmosfery jego wierzchołek przypada, zwiększy go tak: że przedłużwszy *kh*, *li*, punkt zniścia *o* bliżej oka iak *c* przypadnie, a tém samym i kąt *kol* będzie większy od kąta, któryby powstał z połączenia liniami prostemi punktów *kcl*. Refrakcyja więc atmosfery przy poziomie zbliżając pozornie punkt światły *c* do *o*, musi zarazem wpływać na zwiększenie wyraźności jego: bo dwa te skutki są nierozdzielne od siebie. Przeciwnie zaś bliżej zenitu, gdzie refrakcyja unosząca pozornie ciało niebieskie zmniejsza się, skutek ztąd pochodzący stopniowo się zmniejsza, a potem nawet niewyraźność się powiększa, iak się to na figurze 8 okazało.

Oprócz tego ieszcze i ztąd zwiększenie wyra-

żności przy poziomie nastąpi. że, gdy punkt światły przy nim się znajduie, do utworzenia podstawy *bc* (fig. 10), która jest miarą otworu ocznego, tylko środkowe w stożku promienie *no*, przykładają się, które mniej od prostopadłej zbaczają; gdy tymczasem, jeżeli punkt światły jest w zenicie *a*, na tę samą podstawę, odlegleysze od osi, a więc i więcej zbaczające od prostopadłej promienie *ab* *ac* przypadają: mniejsze zaś zboczenie promieni bliższych osi pociąga zwiększenie wyraźności, iak na fig. 9 się okazało.

Zważając, że co o iednym punkcie światłym na powierzchni przedmiotów się mówiło, do wszystkich punktów całej powierzchni da się zastosować, wypada: że całe tarcze ciała niebieskiego przy poziomie bliższemi i wyraźniejszymi nam się okazywać muszą: a to oboie pociąga za sobą pozorne powiększenie. O tém nas najlepiej przekonać mogą szkła wklęsłe nieco pomniejszające, a przez to wyraźniejszymi okazujące przedmioty, iakich osoby krótki wzrok mające używają. Wszakże szkła te wyraźniejszymi; przedmioty czyniąc, sprawiają zarazem złudzenie, iakoby te bliższemi i większemi były; o czém łatwo się przekonać patrząc na raz iednym okiem przez szkło takie, drugim zaś bez niego na ieden przedmiot. Tak iednak oczy oddalić potrzeba, żeby się przedmiot podwóynie wydawał co jeżeli nie dowolnie to za lekiem naciśnieniem z boku na oko skutecznić można. Z poró-

wnania więc dwóch obrazów iednego przedmiotu oddzielnie każdém okiem widzianych, okazuje się: że przedmiot przez szkło widziany wyraźniejszym, bliższym i większym się wydaie, chociaż rzeczywiście nieco musi być pomniejszony; co dopiero wtenczas widoczném się stawa, gdy pomniejszenie w znacznym dzieie się stopniu, i przedmioty już znaczney są wielkości. Otoż właśnie xiężyc, pod dość małym kątem widziany, okazując się bliższym wyraźniejszym przez wpływ atmosfery przy poziomie, zarazem pozornie większym być się wydaie. Ale iakimże sposobem, mimo małego rzeczywistego pomniejszenia kąta optycznego, czy to przez szkło czy przez atmosferę przy poziomie, dla zwiększonéy wyraźności, i pozorne powiększenie ma nastąpić? Wyobraźmy sobie przedmiot wyraźnie widziany z danéy ilości punktów leżących w pewnéy od siebie odległości złożony, z których pięć ograniczających nadaie mu wielkość i kształt, iak figura 12. okazuje. Ten sam przedmiot niewyraźnie widziany przedstawia fig 13, w którém rozszerzone punkta poprzedzającéy figury zamieniły się na tarcze na siebie zachodzące, których środki ten sam zachowują wzajemny stosunek odległości iak w figurze 12. Mieysca bliżey środka będące, gdzie tarcze na siebie zachodzą, staną się wyraźniejsze, ale ograniczenie obwodu bardzo niewyraźne. Ogólny obwód będzie większy iak w fig. 12, ale oko dla małej wyraźności nieuczucie go, czuć będzie tylko te mieysca, gdzie większa

wyraźność przez nasunięcie się tarcz na siebie nastąpi, przez co obraz zmniejszonym widzieć będzie, iak środkowy pięciobok (fig 13) okazuje. Wszystko więc, co zmniejszenie tych kół, czyli wyraźność przedmiotów może sprawić, iak np. zmniejszające nieco szkła lub atmosfera przy poziomie, musi zrobić złudzenie powiększenia: bo środkowy pięciobok (fig 13) na większy (fig 12) zdawać się będzie zamieniony. I tak wyraźnie ograniczony przy poziomie sięgąc (fig 14) większym wydać się musi, iak zwiększony wprowadzie (fig 15) ale niewyraźnie ograniczony. Ze do zrządzienia téj illuzji pod mniejszym kątem widziany przedmiot jest zdatniejszy, rzecz pewna: bo punkta światła na błonie nerwowéj tworzą zasuwające się tarcze wielkości odległością przedmiotu oznaczonéj, bez względu na punktów tych ilość, która znów obszerności powierzchni przedmiotu odpowiada: zkąd wypada, że małe lub duże przedmioty aby tylko jednakowo oddalone, jednakowéj szerokości niewyraźny pas będą miały około siebie na obrazku ocznym; pas taki, tym sposobem, stosunkowo do reszty obrazu, większym przy małym przedmiocie wydawać się będzie, aniżeli przy wielkim. Ztąd to pozorne zwiększenie przez menisk wykazuje się znacznie na odległych końcach wieżowych; dla tego też i małość kąta optycznego ciał niebieskich temu sprzyja.

Potrzeba tu jednak uwagę zwrócić na to: że

przedmioty zbyt jasne w porównaniu do otaczających, widziane przez szkła nieco pomniejszające, zdają się zmniejszać. Ztądto szczególniejszy wypada kontrast patrząc np. przez takie szkło na płomień świecy i otaczające go przedmioty. Płomień okazuje się wyraźniejszym i zarazem pomniejszonym, przedmioty także wyraźniejsze ale zarazem powiększone. Przyczyna téj sprzeczności jest następująca. Niewyraźność, iak się okazało, pochodzi ztąd: że promienie od pojedynczych punktów przedmiotu na dnie oka nie w punkta lecz kołowe przestrzenie się zbierają, przez co utwarzają się tarcze mały skutek na oku w ogólności sprawujące: z dwóch iednak nierówny iasności punktów wypadną tarcze których wyraźność dla oka nieiednakową, ale od iśniejszego punktu pochodząca większą będzie. Jeżeli więc tarcze równy iasności na siebie zaydą, nastąpi równie wydatne czucie obudwóch; jeżeli zaś nierówny będą iasności, tarcza iśniejsza kosztem mniy iasny da się uczuć; a zatém i granica punktu iśniejszego mylnie daley czuć się będzie. Ztąd wypada: że w zbiorze tarcz wielu, w obrazie ocznym, te które z iśniejszych punktów powstają, pozornie większemi wydać się muszą. Stosując to do całych przedmiotów wypadnie że: gdy wszystkie przedmioty prawie w iednym stopniu będą oświecone, powstanie z nich obraz zarówno niewyraźny, którego pojedyncze części pojedynczym przed-

miotom odpowiadające, równéj wielkości wyda-
wać się będą przez szkło nieco pomniejszające:
bo będąc iednego stopnia iasności zarówno tłu-
mić się będą. Gdy iednak ieden przedmiot swo-
ią iasnością inne przeważy, np: płomień, wten-
czas w całym obrazie na dnie oka mieysce, na
któréym wyobraża się płomień, będzie z nayia-
śniejszych tarcz złożone, które, zachodząc
na mniéj iasne od przyległych przedmiotów po-
wstające zagłuszają ie; to iest: błona nerwowa tyl-
ko te z iasných punktów powstające tarcze a nie
tamte drugie poczuie, przez co płomień musi się
wydać większym. Szkło zmniejszając obręb zbyt
iasnych głuszających tarcz, zmniejszyć więc musi
pozornie obraz płomienia; gdy innych mniéj ia-
snych przedmiotów zarazem pozorne zwiększe-
nie sprawia. Dla tego też każdy wyraźniejszy
przedmioty okazujący środek mniejszymi
gwiazdy okazuje, niż gdy ie gołym okiem wi-
dziemy; dla tego też przez nieco pomniejszające
szkło widziany wzniesiony xiężyc, lubo wyra-
źniejszym, zarazem iednak i mniejszym się oka-
zuie; z czego iednak niemożnaby czerpać zarzutu
przeciwno moiemu twierdzeniu: że przy pozio-
mie, gdzie iasność iego dla wyłożonych już przy-
czyn bardzo iest zmniejszona, dla powiększenia
się wyraźności zarazem większym wydawaćby się
nie mógł.

Nie spodziewam się także zarzutu, iżby wię-
kszenia wyraźności pogodzić nie można ze zmniej-

szoną iasnością xiężyca przy poziomie. Już się okazało na figurze 9, iak samo oko wpływa na stopniową niewyraźność przedmiotów. Więcey od osi stożka odalone promienie *ag ah* szérzėy na dnie oka *ik* rozpozcieraia się od promieni *ac ad*; te ostatnie za to też większą wyraźność dają. Gdyby więc promieniom *ag ah* wstępu w oko wzbronć można, toby się na wyraźności zyskać musiało. Uskutecznić to można patrząc na przedmioty dalekie oświecone przez otwor szpilki w papierze wykłuty, przez co wyraźność ich powiększa się lubo iasność zmniejsza. Zwiększenie wyraźności przy zmniejszeniu iasności może więc nastąpić iak nam tu przykład objaśnił: a nawet w nieco podobny sposób, lubo przez inny środek, i fenomen wyraźności xiężyca przy poziomie w części się dzieie: bo i tu przez wpływ ukośności atmosfery, tylko bliższe środka stożkowego promienie wstęp do oka mieć mogą.

Zarzut, na iakiby może paść można, że stożek promieni *hci* (fig. 11) ukośnie na atmosferę padaiący, tylko w kierunku wierzchołkowym doznaćby mógł wpływu powiększającego wyraźność tarczy xiężyca, nieosłabiłby moiego tłómaczenia. Pewno, iż więcejby wyraźności dodało, gdyby ta zmiana na wszystkie strony stożka dziać się mogła; ale że i w iedną stronę dzieiąca się, iest dostateczną dla powiększenia wyraźności, okazuje się iuż ztąd, że nie tylko meniski na powiększenie wyraźności wpływaią; ale też i szkła w

iedną tylko stronę wklęsłą (kształtu między dwoma walcami zajętej przestrzeni) toż samo czynią. Ta, więcęy w kierunku średnicy wierzchołkowéy dzieiąca się zmiana, może się nawet do tego przyczynić: że pozorne powiększenie znacznieyszym w téy średnicy być się wyda; które znów dla tego kompensować może znaczne rzeczywiste pomniejszenie tarczy w tym właśnie wierzchołkowym kierunku: na oko bowiem niezdaie się tarczą xieżyca tak być spłaszczoną, iak przez narzędzia optyczne się okazuje.

Zdaie mi się, że każdy czucia swojego pytaiący się wyznać musi, patrząc na wschodzący xieżyć: że oprócz wielkości pozornéy iest bliższym i wyraźnieyszym tak co do obwodu iako też i plam tarczy. Przypominam sobie, iak raz powiększona nadzwyczajnie wyraźność xieżyca wpełni wschodzącego wieczorem, w którym zimno nader wielkie było, uderzyła moię uwagę. Spodziewałem się zaraz, że to być musi skutek powiększonéy refrakcyi; nieumiałem sobie jednak wtenczas bliżéy wytłómaczyć przyczyny tak, iak dziś pobudzony będąc do nowego zastanowienia się nad fenomenem pozornéy wielkości: tak to nayprostsze tłómaczenia naypoźniéy częstokroć na myśl przychodzą.

Zbierzmy teraz treść naszego tłómaczenia. Okazało się nayprzód: że w ogólności tylko pięć źródeł wpływów na wyprowadzenie pozornéy wielkości ciał niebieskich przy poziomie przyiąć mo-

zna, z których dwa, iako to: ciało niebieskie i przedmioty ziemskie, żadnego przy tém udziału mieć nie mogące usunęliśmy: pozostałym zaś trzem, atmosferze, oku i władzy umysłowéy, przyznaliśmy wspólny, lubo nierówny udział w wydaniu fenomenu. Atmosferze byliśmy zmuszeni przyznać wpływ pierwotny, następny oku, a ostateczny bardzo ograniczony władzy umysłowéy. Poczém się okazało: że tym wpływem atmosfery przy poziomie iest iéy ukośność, pociągająca za sobą przez refrakcyą pewną zmianę w kierunku promieni, a skutkiem ztąd następnym w oku są pewne zmiany w obrazie iego, które wprost czucie pozornego zwiększenia rodząc, dają bezpośrednio wyobrażenie tego fenomenu do dalszego w myśleniu użytku.

Tłómaczenie moje na faktach oparte prostsze od innych być się zdaie: wyprowadza bowiem fenomen bezpośrednio z czucia zmienionego obrazu oka przez wpływ refrakcyi, i niepotrzebuie brać w pomoc żadnych innych czuć do porównywania i wnioskowania, a zostaiąc przy pierwotném czuciu przez działacz fizyczny upośrednioném, wyjaśnia zarazem, dla czego fenomen który tłómaczy, iest powszechny, i dowolność w sądzeniu wyłączaający.

To tłómaczenie trafia do moiego przekonania, i zdaie mi się być zgodne z naturą rzeczy: z tém wszystkiém, gdy nie moia iest rzeczą upierać się, gdzie zostaię przekonany, oddałbym więc za-

wsze i to tłómaczenie za inne, gdybym się przekonał że iest lepsze. Poddaię go przeto pod oświecające i do wyjaśnienia prawdy zmierzające zdania czytelników: gdyż doyscia prawdy nikt bardziéy nademnie niepragnie, i nikt wiécéy czcié iéy nie może, bez względu na to, od kogokolwiek bądź pochodzi; aby tylko w krytyce rzeczy nie osób dotykano i wśmieszny dowcip iéy nieprzebierano. Udzielaymy sobie myśli naszych dla wzajemnego oświecania: agdy rodzaie materyi objaśniające przyrodzenie, nienależą, ile mi się zdaie, do tych, któremiby Polskie pisma peryodyczne bywały przeładowane, niezostaniemy w obawie nadużycia cierpliwości czytelników światłych, nie iedynie chcących się bawić daremmyślenia, ale w myśleniu rozkosz wyższą ieszcze znajdujących.



O M Y Ł K I

Str. 411 w. 26 i 30 opuść odsyłacze

- 413 — 2 zam. *iego* czytaj *tego*
 - 413 — 2 po wyrazie wyznaczyć dodaj: a za-
miast małego wielkie Z
 - 415 — 17 zam. pewnie, czytaj pewne
 - 417 — 13 zam. poziomemu czyt. pozioma
 - 418 — 12 zam. promieniem czyt. promieni
 - 430 — 18 zam. pozorornie czyt. pozornie
 - 435 — 15 zam. ! położeń.
 - 439 — 9 zam. iak i czyt. iaki
 - 443 — 28 po wyrazie xiężycy dodaj: i Z wiel-
kie
 - 450 — 20 opuść wyraz nadaie.
-

SPIS RZECZY

w tomie VI. Pamiętnika zawartych.

NAUKI i SZTUKI PIĘKNE.

Strona

<i>Wiadomość o Lordzie Byronie i jego pi- smach: tłómaczenie JK. Jaslikowskiego</i>	5—125
<i>Wyiątek z rękopisma X. Kopczyńskiego za- wierający zaczęcie Dykcyonarza pol- skiego</i>	27
<i>Muzidora. Ustęp z pieśni trzeciéj poema- tu Delilla: Trzy królestwa natury przez S. R.</i>	40
<i>Burza. Z xięgi I. Eneidy Wirgilego przez Antoniego Meleniewskiego</i>	43
<i>Dumka Hetmana Kosińskiego, przez Józ- efa Zaleskiego</i>	45
<i>Wiérśze różne. Do krzewu na gruzach kwi- tnącego — Kwiaty — Nowonarodzone- mu — Bryła — Wierność — Piosnka sławiańska — Zycie nasze przez B. . . .</i>	49
<i>O Jdylli pod względem moralnym</i>	145
<i>Smierć i miłość: Wiérarz</i>	239
<i>Kroma: Poemat Ossyana (przekład wolny) przez S. W.</i>	241

<i>Minwana czyli żal kochanki: przekład wolny z Ossyana przez S. W.</i>	246
<i>Wystawa dzieł sztuk pięknych w roku 1823</i>	249
<i>Oda Horacego do Fуска Arystyusza</i>	553
<i>— Tegoż do Liciniego o mierności</i>	554
<i>Bayki: Chłopiec i motyl — Szczygieł</i>	555
<i>Wiersze wyjęte z rękopismu Drużbackiégó dotąd niedrukowane: Ofiara Bogu po stracie sześciorga wnucząt zmarłych</i>	556
<i>Zal w starości</i>	557

NAUKI MORALNE I POLITYCZNE.

<i>Historia Władysława III. Króla Polskiego przez Karola Milewskiego</i>	51—107
<i>O osadach dla ubogich</i>	158
<i>O nowéj Kaledonii</i>	192
<i>O usiłowaniach względem przeyscia przez rzekę Mackenzie na Ocean wielki</i>	194
<i>Opis buntów Ukraińskich: przekład z hebrajskiego Abrahama Sterna z Tow. Król. Przy. Nauk</i>	213—527
<i>Uwagi nad dziełem o wychowaniu płci żeńskiej przez Fenelona, wytłómaczoném przez Modesta Kościckiego</i>	250
<i>Recenzya dzieła Gospodarstwa narodowego Fryderyka Hr. Skarbka z Gazety literackiégó Lipskiégó</i>	560

NAUKI MATEMATYCZNE I PRZYRODZONE.

<i>Rys filozoficzny zasad rachunku losów, czyli rachunku prawdo-podobieństwa, przez Kaietana Garbińskiego F. D. Prof. Król. Warsz. Uniw.</i>	270—382
<i>O kwasie iarzębinowym przez Antoniego Hanna M. F.</i>	73
<i>Odkrycie nowego i żyjącego gatunku Noso- roźca, który się nieróżni od kopalnego Syberyyskiego przez S. J.</i>	97.
<i>List Redakcyi Pamiętnika do P. Hoffman- na przy Królewskiej Akademii umiejęt- ności w Berlinie o obserwacyach meteo- rologicznych w Warszawie</i>	197.
<i>O nowym komecie, którego czas obrotu na około słońca jest wyrachowany</i>	203
<i>O granicach atmosfery</i>	204
<i>O przejściu wielu gazów do stanu ciekłe- go</i>	206—311
<i>Nowe postrzeżenia nad gatunkiem zwierząt zwanym ornythorhynchus paradoxus . .</i>	208
<i>Skutki fizyologiczne gazu niedokwasu sale- trorodu</i>	209
<i>O naturze cieczy zawartéy w niektórych minerałach krystalicznych</i>	315
<i>O ścisłości wody</i>	316
<i>Osobliwszy dziwotwór ludzki</i>	319
<i>O roślinach kopalnych</i>	320

<i>Zmiana kolorów rubinu przez ogień</i>	: !	522
<i>O zmianach zachodzących wiayku kurzem</i>		522
<i>O wpływie elektryczności na skutki wynika- jące z przecięcia osméy pary nerwów</i>		523
<i>Dalszy ciąg uwag Jana Milego o pozorném powiększaniu się ciał niebieskich przy po- ziomie</i>		406
<i>Dostrzeżenia meteorologiczne przez P. A. Magiera czynione w Warszawie</i>		
<i>w Miesiącu Sierpniu</i>	: :	105
<i>Wrześniu</i>	. .	211
<i>Październiku</i>		325
<i>Listopadzie</i>	: :	465

ROZMAITOSCI.

<i>Doniesienia o Geometrii wykresnéy Fran- ciszka Sapalskiego</i>		104
<i>Sprawa o stanie Król. Warszaw. Uniwer- sytetu z roku 18$\frac{2}{2}$$\frac{2}{3}$ zdana przez Rekto- ra X. W. Szweykowskiego</i>		180
<i>Omyłki w Numerze 10 Pamiętnika</i>		524

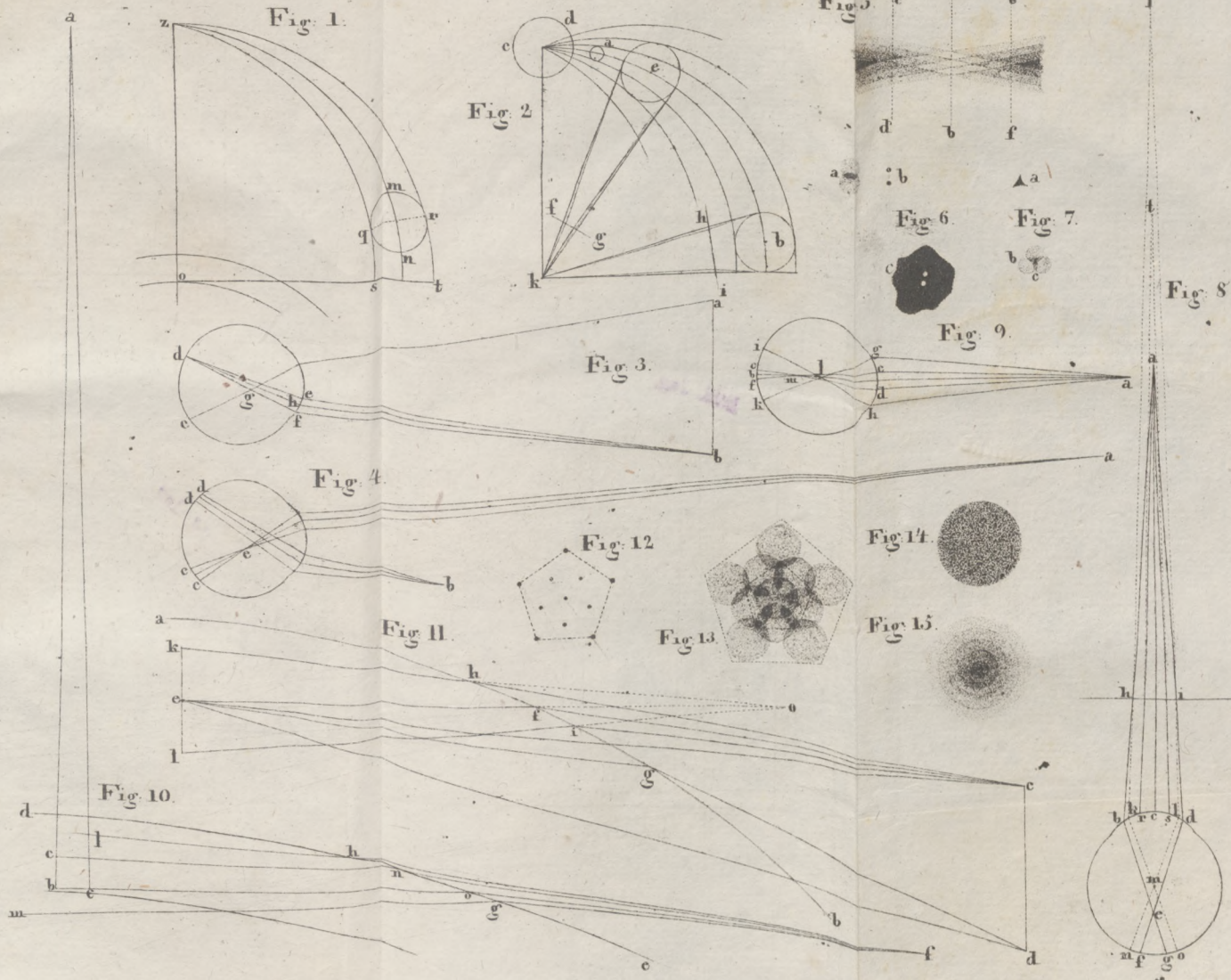


Dostrzeżenia Meteorologiczne przez ANT. MAGIERA Roku 1823 w Listopadzie czynione, w Warszawie, na ulicy Piwnéy
Nro 95, w wysokości 108 stóp paryzkich nad poziom Wisły od wschodu.

Dnie	TERMOMETR R.			HYGROMETR S.			BAROMETR NA CAŁE I LINIE PARYZKIE.			ANEMOSKOP.			UDO- METR	STAN NIEBA.		
	Rano	Popołu	Wie- czór	Rano	Po- polud	Wie- czór	Rano	Po poł- dniu	Wieczór	Rano	Po poł- dniu	Wie- czór	Linie paryz.	Rano	Po południu	Wieczór
1	+7°	+12°	+9°	96°	78°	97°	27. 5,1	27. 5,6	27. 6,6	SSO.	SSO.	SO.		Chmurno	Słońce	Deszczyk
2	+4	+0	+6	98	75	97	— 6,6	— 7,1	— 8,2	SO.	OSO.	OSO.	1,36	Pogoda	Słońce blade	Chmurno
3	+6	+7	+3	100	78	99	— 8,4	— 9,7	— 11,4	OSO.	S.	OSO.		Dżdżysto	Słońce	Gwiazdy
4	+1	+8	+8	100	99	98	— 11,0	— 11,0	— 11,5	SSO.	S.	SSO.	0,16	Mgła	Nieprawo	Chmurno
5	+6	+9	+6	98	83	94	— 11,2	— 11,5	28. 0,2	OSO.	SSO.	SO.		Chmurno	Chmurno	Chmurno
6	+5	+6	+5	93	90	96	28. 0,3	28. 0,3	27. 11,7	SO.	SO.	SSO.		Chmurno	Chmurno	Chmurno
7	+5	+7	+5	99	91	90	27. 10,1	27. 9,8	— 8,8	SSO.	SW.	SW.	0,39	Mgła	Pogoda	Chmurno
8	+3	0	— 2	99	89	98	— 7,3	— 7,5	— 9,4	SW.	nw.	nw.		Dżdżysto	Pogoda	Chmurno
9	— 4	— 4	— 3	98	86	84	— 9,1	— 8,8	— 10,4	W.	nw.	nw.		Szron	Pogoda	Chmurno
10	— 5	— 4	— 5	85	58	82	— 11,7	28. 1,0	28. 2,6	nno.	n.	n.		Pogoda	Słońce	Chmurno
11	— 7	— 3	— 3	93	93	96	28. 2,4	— 2,1	— 1,0	n.	sw.	sw.	0,30	Szron	Śnieg pruszy	Chmurno
12	— 3	— 2	— 1	99	99	100	27. 11,9	27. 11,4	27. 10,8	sw.	sw.	sw.		Śnieżno	Chmurno	Chmurno
13	— 1	+4	+3	98	91	99	— 10,7	— 10,9	— 11,8	WSW.	sw.	sw.		Chmurno	Chmurno	Chmurno
14	0	0	— 1	95	95	97	— 10,9	— 9,4	— 7,6	sw.	sw.	S.	0,98	Chmurno	Chmurno	Deszczyk
15	— 2	+1	— 1	97	100	99	— 4,0	— 4,1	— 8,7	S.	S.	S.	1,12	Dżdżysto	Deszcz	Chmurno
16	— 1	0	— 1	92	87	97	— 11,2	28. 0,7	28. 0,3	nno.	n.	SSW.		Chmurno	Chmurno	Xiężyc
17	— 1	+4	+4	100	99	98	— 10,8	27. 10,6	27. 10,6	SSW.	sw.	sw.	0,30	Chmurno	Chmurno	Dżdżysto
18	0	+3	— 1	100	79	96	— 8,7	— 8,6	— 10,3	WSW.	W.	W.		Dżdżysto	Nieprawo	Xiężyc
19	— 3	— 1	— 5	88	77	98	— 11,4	— 11,9	— 11,3	W.	W.	W.		Chmurno	Słońce	Xiężyc
20	— 5	— 2	— 2	93	81	100	— 8,8	— 7,6	— 5,0	S.	SSW.	sw.	2,52	Chmurno	Chmurno	Deszczyk
21	+4	+4	+5	98	88	98	— 5,5	— 7,8	— 8,6	WSW.	W.	SSW.	1,35	Wicher	Słońce pobieg:	Chmurno
22	+4	+6	+5	98	99	100	— 8,0	— 8,5	— 8,9	SSW.	sw.	sw.		Chmurno	Chmurno	Chmurno
23	+5	+6	+5	100	99	98	— 9,0	— 10,0	— 10,6	sw.	sw.	sw.	0,25	Chmurno	Chmurno	Chmurno
24	+4	+5	+5	100	95	97	— 10,4	— 11,0	— 11,1	WSW.	WSW.	SSW.		Mgła	Chmurno	Chmurno
25	+4	+4	+5	98	98	94	— 10,3	— 9,6	— 8,7	SSW.	sw.	sw.		Chmurno	Chmurno	Chmurno
26	+5	+5	+6	94	100	100	— 8,6	— 7,9	— 7,7	WSW.	SSW.	sw.	0,82	Chmurno	Dżdżysto	Wicher
27	+5	+6	+5	100	87	95	— 9,2	— 10,5	— 11,3	n.	sw.	W.	0,12	Deszcz	Nieprawo	Chmurno
28	+4	+4	+3	99	97	92	— 10,8	— 10,6	— 11,3	sw.	sw.	sw.		Dżdżysto	Chmurno	Chmurno
29	—	+3	— 1	94	91	98	— 9,4	— 9,0	— 9,1	sw.	sw.	S.		Chmurno	Pogoda	Chmurno
30	0	+6	+7	98	84	97	— 8,2	— 7,4	— 7,7	S.	S.	SSW.	0,72	Pogoda	Słońce	Chmurno
Sred.	+1,23	+3,46	+2,30	96,66	93,53	96,13	27. 9,50	27. 9,66	27. 10,04	Wiatr panujący sw.			0,346	Dni pochmurnych 17. Dżdżystych lub śnieżnych 13.		
	x2°,330			95°,440			27. 9,733									

Postępowanie Meteorologiczne przez Ant. Macieja Rolka 1823 w Instytucie czynione, w Warszawie, na rękę Piwny
Nr 95, w wysokości 108 stóp paraficznych nad poziom Wisły od zachodu.

Dzień	Termometr A. N.			Hygrometr S.			Barometr na Górze			Anemometr			Wiatr		
	Rano	Popoł.	Wiec.	Rano	Popoł.	Wiec.	Rano	Popoł.	Wiec.	Rano	Popoł.	Wiec.	Rano	Popoł.	Wiec.
1	+7	+12	+9	90	75	97	31	27	27	230	230	230	130	130	130
2	+	+	+	90	75	97	26	27	27	230	230	230	130	130	130
3	+	+	+	100	70	99	24	27	27	230	230	230	130	130	130
4	+	+	+	100	90	92	11	27	27	230	230	230	130	130	130
5	+	+	+	100	90	92	11	27	27	230	230	230	130	130	130
6	+	+	+	100	90	92	11	27	27	230	230	230	130	130	130
7	+	+	+	100	90	92	11	27	27	230	230	230	130	130	130
8	+	+	+	100	90	92	11	27	27	230	230	230	130	130	130
9	+	+	+	100	90	92	11	27	27	230	230	230	130	130	130
10	+	+	+	100	90	92	11	27	27	230	230	230	130	130	130
11	+	+	+	100	90	92	11	27	27	230	230	230	130	130	130
12	+	+	+	100	90	92	11	27	27	230	230	230	130	130	130
13	+	+	+	100	90	92	11	27	27	230	230	230	130	130	130
14	+	+	+	100	90	92	11	27	27	230	230	230	130	130	130
15	+	+	+	100	90	92	11	27	27	230	230	230	130	130	130
16	+	+	+	100	90	92	11	27	27	230	230	230	130	130	130
17	+	+	+	100	90	92	11	27	27	230	230	230	130	130	130
18	+	+	+	100	90	92	11	27	27	230	230	230	130	130	130
19	+	+	+	100	90	92	11	27	27	230	230	230	130	130	130
20	+	+	+	100	90	92	11	27	27	230	230	230	130	130	130
21	+	+	+	100	90	92	11	27	27	230	230	230	130	130	130
22	+	+	+	100	90	92	11	27	27	230	230	230	130	130	130
23	+	+	+	100	90	92	11	27	27	230	230	230	130	130	130
24	+	+	+	100	90	92	11	27	27	230	230	230	130	130	130
25	+	+	+	100	90	92	11	27	27	230	230	230	130	130	130
26	+	+	+	100	90	92	11	27	27	230	230	230	130	130	130
27	+	+	+	100	90	92	11	27	27	230	230	230	130	130	130
28	+	+	+	100	90	92	11	27	27	230	230	230	130	130	130
29	+	+	+	100	90	92	11	27	27	230	230	230	130	130	130
30	+	+	+	100	90	92	11	27	27	230	230	230	130	130	130





Publ. Inst.

Publ. Inst.