

Wychodzi  
dwa razy  
na tydzień

# KORRESPONDENT

przy Gaze-  
cie War-  
szawskiej

## HANDLOWY, PRZEMYSŁOWY I ROLNICZY.

DNIA 6 LUTEGO.

№ 10

ROKU 1848.

### O PRACY DZIECI I MŁODZIEŻY W RĘKODZIELNIACH WIELKIEJ BRYTANJI.

(Dokończenie.)

Bogaci rękodzielnicy, lubo nie liczni, kolejno próbowali średniej roboty pół jedynasty godziny na dzień (11 godzin przez pierwsze pięć dni tygodnia a 6 godzin szóstego). Biegli arytymetycy przepowiadali zniszczenie podobnym próbom, obliczyli, że godzina na czasie stracona wystawia na stratę 13 od sta, a dwie godziny 25 od sta straty, czyniły rękodzielnikom, którzy niezawodnie nigdy tak wielkiego zysku rocznego nie mieli, nawet w Anglii. Niech nam wolno będzie przytoczyć tu raport szczerzy, złożony w przedmiocie doświadczeń tego rodzaju, przez Leonarda Horner, jeneralnego inspektora angielskich rękodzielnici.

„Pan Robert Gardner posiada w Preston wielką rękodzielnę, w której ma przedziałni i tkalnię bawełny na warsztatach parowych (Power Looms). Siła maszyny parowej 80 koni zatrudnia 668 robotników. Zmniejszenie pracy z dwunastu godzin na jedynastę zaczęło od 20 kwiet. 1844 r. Majstrowie zakładu oświadczyli inspektorowi, że otrzymali tę samą ilość roboty, przy takim samym nakładzie, zachowując te same zapłaty, czy to na dzień, czy na sztukę.“

Doświadczenie od roku prowadzono, kiedy p. Horner przybył zgłębić jego wypadki, właśnie w dzień uroczystości którym robotnicy pomysłność jego obchodzili.

„Jeżeli porównawcza próba ma jaką wagę, dowiedzieć należało, powiada p. Horner, że niezmieniono ani szybkości mechanizmów, ani potęgę sił, ani gatunku pierwotnych materiałów, ani jakości wyrobków. Pewny byłem, że przebiegły rękodzielnik mogąc wynaleźć maximum korzyści osiągnąć się z szybkości dających, na każdym szczegółowym razie, bardzo łatwo dokazał, że to maximum mogło wydać tyle roboty w jedenaście co i w dwanaście godzin pracy. Utrzymywałem także iż robotnik przy warsztacie użyje największych wysileni żeby mógł wydać temu maximum szybkości, i że nie zdola, ciągle w jedenaście godzin, tyle wydawać roboty co w dwanaście. Ztąd wniosłem, że wszelkie zmniejszenie godzin pracy musiało koniecznie powodować zmniejszenie roboty dokonanej w dobrze prowadzonej i kierowanej rękodzielni.“

Pokazało się potem, że szybkość maszyn zwiększono tylko o 2 na sto w przedziałni; w tkalnicach zaś warsztatach taką samą zachowano.

„Fakta więc, dodaje pan Horner przeciwnie się okazały uprzednio ułożonej przeczennie teorii. Pytałem jak wytłomaczają takie wypadki. Przekonałem się że ważną pominał przyczynę; to jest skutek jaki pilność i uwaga samych robotników wyrzucić może na sumie wyrobku. Naczelnicy podali mi ten fakt: że większą pilnością, kiedy robotnicy pracują na dzień krótszy, przechodzeniem regularnie co do minuty, staranie aby ani jednej chwili nie strwońić w dzień roboczy, tyle zdołają wydawać roboty w jedenaście godzin, co pierwiej w dwanaście.“

Pan Horner zdaje sprawę z drugiego doświadczenia, również szczęśliwego, uczynionego przez pp. Horrock et Henry Jackson z Pre-

stonu. Robotnicy z przedziałni tych panów powiedzieli p. Horner: „Ochotniej pracujemy. Nieustannie mamy przed sobą nagrodę, za dopełnienie robot, że prędzej wychodzim wieczorem. Wesołość i zważsza czynność pojawiła się teraz we wszystkich przedziałniach, od najmłodszego chłopca do robotnika najstarszego“

Nadmienić jednakże musimy, że jest wiele rodzajów roboty w rękodzielnich bawełny, w których trudno i zdaje się niepodobna uzyskać więcej roboty, przez większe natężenie pilności i uwagi robotnika; niewynagrodziłoby się przeto godziny z dnia straconej. Do tego to stopnia doświadczenie wyswieciło wielką kwestję pracy dorosłych robotników.

### O PRACY KOBIEC.

Badanie niebyłoby zupełne, gdybyśmy pod baczną rozważę nie wzięli pracy kobiet i dziewcząt mających przeszło lat szesnaście.

Jeżeli chcemy poznać wyobrażenie, jakie szkody i kłębki sprawić może w tonie rodziny praca kobiet, trzeba przeczytać i rozważyć fakta zebrane w mowie lorda Ashley, powiedzianej 15 marca 1844 r. w izbie niższej.

Widzimy z niej, że fabrykanci angielscy, dla odzyskania straty na zmniejszeniu pracy dzieci poniesionej, powiększyli pracę dorosłych i dowiadujemy się jak złowrogie skutki podobne obciążenie wywarło na fizyczny i moralny stan indywidualów płci słabszej. Powiedzieliśmy, że jako tańszych i uleglejszych, najwięcej używają kobiet; a dzięki postępowi przemysłu, niestosunek ten coraz bardziej wzrasta. Nie, tylko większej liczby kobiet i dziewcząt używają w przedziałniach, ale od czasu jak mechaniczne warsztaty tkackie zastąpiły ręczne, a para siłę dawać zaczęła, i tkaczy też miejsce zajęły dziewczęta i kobiety po wielkich rękodzielnich.

Lord Ashley, zgadza się w tych przytoczeniach z angielskiego przemysłu, z postrzeżeniami doktora Villermé o fabrykach francuskich, i wykazuje tę dążność do używania kobiet, zwłaszcza zamężnych, zwłaszcza matek rodziny, które same dzieci żywić muszą; uległe one są i pracowite, posłuszniejsze daleko od dziewcząt dorosłych, a muszą wszystkich sił i zdolności używać, aby drobnym dzieciom na potrzeby życia wystarczyć. Tak więc cnoty, cnoty kobiecie wrodzone, biorą pod rachunek przewroty i na jej zniszczenie obracają.

Z urzędowych raportów inspektorów rękodzielni dowiadujemy się, że kobiety i dziewczęta zaledwie ośmasto lat doszłe, przymuszono

(\*) Kobiet użytych w czterech rodzajach rękodzielni tkających i prządających, bawełny, wełny, jedwabiu i lnu, było:

w Roku 1835 196,383.

1839 242,295.

W cztery lata więcej niż czwarta część przybyło.

Stosunek kobiet na stu mężczyzn:

W Przedziałniach bawełny 56 1/2

wełny 69 1/2

— jedwabiu i lnu 78 1/3.

ne są pracować od szóstej z rana do dziesiątej godziny wieczór, z tych szesnastu godzin tylko półtóry mając na pożywienie się i wytchnienie. Tyle wiemy o istotach słabych, używanych do pracy we dnie. Lecz skoro handel ożywia się i nalegać pocznie, w Anglii przynajmniej, i nocami jeszcze pracować muszą. Jeden z jeneralnych inspektorów, Saunders, mówi o kobietach które przez wiele tygodni pracowały osiemnaście godzin na dwadzieścia cztery, w tym przeciągu nie mając dwóch całych godzin na posiłek i wytchnienie, nie licząc już do tego czasu na przejście do fabryki i powrót do domu, ani czasu na zdjęcie wieczorem i włożenie rano mizernej odzieży. Cienia snu ledwie zażywszy, już ze świtem dnia następnego, zaczynają tę wieczną niewinnych Damiid męczarnię!

Tak więc matki rodzin, już wraz z tym czasem spania, zaledwie pięć godzin na dwadzieścia cztery zostają pod własnym dachem, gdzie mlekiem karmić i czuwać mają nad dziećmi w kolebce. Muszą je zostawiać najmowanym babom, które im zastępują zakłady miłosierne i sale ochrony. Żeby wiele dzieci doglądać mogły i wszystkim wystarczyć, płatne te czarownice unieruchomijają je w kolebkach napojami, których opium podstawą. W Manchester, jest to przedmiot handlu wiadomego, publicznie przyznanego i znacznego.

Oto świadectwo jednego z doświadczonych lekarzy hrabstwa Lancaster o tém barbarzyńskim obchodzeniu się z dziećmi.

„Skutki zbyt wygórowanej pracy w rękodzielnianach, mocniej czuć się dają po połogu, dzieci rodzą się mniejsze jak zwykle: wejrzenia sinego i pomarszczone. Gdyby dwadzieścioro dzieci robotników fabrycznych pomieszano z taką liczbą dzieci zdrowych rodziców, z samego poznaliby je wejrzenia. Dzieci powierzane są przez matkę, cały czas w rękodzielnii zatrudnioną, innej kobiecie. Opium w rozmaitych kształtach dają tym dzieciom. Hość tego zgubnego specyliku w ten sposób spożywana wszelką przechodzi wiarę: wiele dzieci tak dalece do niego narwiczają, że zaledwie istnieć mogą gdy je pozabawie tego napoju: ogromna ich liczba ginie i umiera na wodę w głowie. Mleko małe psuje się, i niemowlęta niedługo ssąc je mogą. Zjad dla matek wynikają fizyczne usterki, na któreż w rękodzielnianach wódka. Bardzo częste bywają poronienia między zamężnymi robotnicami; widzieć u nich można wszystkie fizyczne i chirurgiczne przypadłości, wynikające z zle donoszonej ciąży. Nabrzmienia żył wynikają z zachowania niewygodnej postawy ciągle, co nadzwyczaj szkodzi kobietom brzemiennym. Wrzody na nogach powstają skutkiem tych nabrzmiień, które czasami pękają: wtedy sprawiają krwotoki, zawsze niebezpieczne a często zgubne.“

Niedziwicie się tedy okropnym wypadkom, jakie wam przedstawia wykazy śmiertelności w królestwie Wielkiej Brytanji. Urzędowe raporty, kesztem rządu angielskiego ogłaszane, wskazują, w hrabstwach i miastach, roczną liczbę zjść podzielonych wedle wieku. Badałszy je co do główniejszych grodów rękodzielnianich, a mianowicie Manchesteru, największego, najbogatszego i najludniejszego z miast trudniących się przerobem bawełny.

W Manchester, czwarta część indywiduów umierających nie ma półtora roku, a połowa dziesiątego roku życia nie doszła.

Do tego się to dochodzi posunięciem na krańcową granicę konkurencji fabryk, żeby otrzymać przywilej sprzedawania na wszystkich targowiskach świata i wszystkie ludy w przemyśle wyprzedzić: Za prawdę, to zbyt drogo zapłacone.

Przyznać trzeba, że głęboko dotknięta obrazem tych oburzających faktów, izba niższa, nie bacząc, że ujmie owej wyższości przemysłowej okupionej łzami i śmiercią własnych dzieci, cztery razy głosowała środki zmniejszenia pracy kobiet do najstosowniejszej granicy.

Widzieliście skutki wygórowanej pracy na życie i na śmierć klasy robotczej: równie ważnym jest zbadanie następstw jakie sprawia w obyczajach tejże klasy.

Zważcie dobrze skutek tych niustających prac kobiety na ekonomię jej domowego gospodarstwa, i nie zrażajcie się powszedniością szczegółów: wszakże to życie ludu. Z pomiędzy trzynastu kobiet, powiada lord Ashley, zatrudnianych w jednej przędzalni, ani jedna nieumiała mężowi uszyć koszuli, a cztery tylko naprawiać ją potrafi-

ły. Zajęte od świtu do nocy przy warsztacie fabrycznym, kobiety zamężne wyznają, że wcale nieznają prac domowych, dziewczęta oświadczają, że najmniejszego nie mają pojęcia o tém co umie najprostszą służącą w gospodarstwie. W domu, u siebie, kobiety zameżne, są brudne i niezręczne, żyć nie umieją, ani chodzić koło dzieci i gospodarstwa; nie potrafią zarządzać oszczędnie, tylko do szalonych hulank są sposobne.

Drugim rysem charakterystycznym i oplakanym wygórowanej pracy kobiet jest niezmiernie odparta potrzeba spirytualiów. Nadmiar pracy, pośród bawelnianej atmosfery, budzi w nich nieznośną pragnienie; jeść nie mogą ale piją. Jeden z merów Manchesteru niedawno doszedł tego faktu, spisując liczbę kobiet uczęszczających do szynku wódeczanego (*ginhouse*) przez ośm sobót z kolei (dni tygodniowej wypłaty), że na stu pijących sześćdziesiąt ośm było kobiet. Oto pierwsza cecha życia zewnątrz domu.

Lecz najgorsze są następstwa dla samej rodziny: przez to coraz rzadsze używanie ludzi dorosłych w fabrykach przędzalnych i tkackich, ciężar żywienia rodziny całkiem prawie spada na matkę i dzieci pracować mogące, gdy tymczasem mąż siedzi w domu, zajmuje się gospodarstwem lub waleśa się bez zatrudnienia po bruku.

Zdaje się jakoby zmieniła się płeć kobiety, zostały niejako głowami rodzin mężami, mężkie bowiem prowadzą życie. Do zabawy za domem mają swoje kluby osobne, piją w nich, palą tytoń, śpiewają najohydniejsze śpiewki, krzyczą i biją się. Powaga ojca i męża w domowym pożyciu zanika, bo poważania tam nie ma.

Skrzywienie to praw natury, tak szybko w Anglii nastąpione, bo w ciągu jednego pokolenia, jest naturalnem wygórowaniem do którego dają wszystkie rękodzielnie, które łączą pracę niezwyłych sił, niezmordowanych z pojętą i żyjącą pracą ludz. Do tego punktu zbliżają się chociaż nie tak szybko wszystkie rękodzielnie.

Zwracając się do parów francuskich, p. Dupin po skreśleniu tego obrazu, te szlachetne wyrzekł słowa: Przewornymi środkami, nie dopuścimy aby tego stanowiska dojsć kiedy mogła u nas robotcza klasa. Owszem, pójdźmy w przeciwny kierunek: skróćmy godziny pracy matce, żeby mogła choć czas jakiś na dzień pochodzić około dzieci swoich i domu; nie dopuścimy żeby zezwierzęciła, zenerwowowała się i upadła od zbytku pracy; domagamy się ograniczenia jej roboty, gdy tymczasem praca mężczyzny ograniczoną nie będzie, a przynajmniej ścieśnioną tylko zależnością nierozzerwaną, w wielkich rękodzielnianach, pracy mężczyzny od trwania pracy kobiet i dzieci. Tém to szczęśliwem połączeniem zapobiedz zdołamy wygórowaniu pracy mężów i ojców biednych rodzin.

Wielka nasza współzawodnica w przemyśle, uwolniła nas od obawy, którą przytaczano jako dowód usprawiedliwiający najbardziej wyciągniętą pracę w fabrykach: kładzie kraniec trwania pracy kobiet, dziewcząt, wyrostków i dzieci. Wymaga po nich mniejszego dnia pracy niżeli my tu we Francji.

Obecnie, jedenaście i pół godziny dziennie trwa w przecięciu codzienna praca kobiet, dziewcząt i wyrostków od trzynastu do osiemnastu lat mających. Skoro bil trzy razy już przegłosowany w izbie niższej a dwa razy w izbie lordów, stanie się prawem obowiązującym, robota trwać będzie w pierwszym zaraz roku tylko dziesięć i pół godziny na dzień, a następnego roku tylko dziesięć godzin dziennie, (oprócz dwóch godzin strącanych co sobota).

A my we Francji żądamy dwanaście godzin pracy dla tych samych klas kobiet, dzieci i niedorostków, i to jeszcze od dwunastego roku dzieci.

Nie zasługujem przeto na zarzut zbytecznego odejmowania czasu robotnikom, lub stawiania pod tym względem naszych rękodzielników w oplakanem położeniu w porównaniu z angielskimi fabrykantami. Przeciwnie, nasi mają wyższość. Zaisze, gdyby kto utyskwał mógł na czas, to chyba kobiety, dziewczęta i dzieci, bo strasznie hojajliwie bierzemy się do umiarkowania ich pracy.

Usprawiedlimy się i z tej strony. We Francji, przędzenie i tkanie bawełny i lnu niedoszło podobno do tego stopnia doskonałości a zwłaszcza oszczędności co w Anglii, pomimo wszelkich usiło-

wań, i całej zdolności naszych reżodzielników. Współzawodnicy nasi angielscy na dwadzieścia pięć lat uprzedzili nas w tym względzie. Ponieważ szli ciągle naprzód, ani dopędzić ich przeto ani dorównać im niezdolali nasi fabrykańcy. Oni pierwsi nagromadzili wielkie kapitały, a to służy im do zbierania jeszcze większych. Znajdują w kolonjach angielskich uprzywilejowane targowisko stu milionów konsumentów zazdrośnie z ichowywanych: przez to już samo że więcej sprzedają, na większą fabrykują skalę a zatem taniej znacznie jak każdy inny naród.

Niedorzecznie więc byłoby z naszej strony, od razu próbować ostatecznych doświadczeń, które mogłyby tylko zwiększyć niekorzyści i tak dość znaczne, jakie nam przedstawiają dokonane fakta i wzajemne stanowisko dwóch narodów, współubiegających się w przemyśle.

## PORÓWNANIE WOZA ZWYCZAJNEGO Z WOZEM WAGONOWYM.

Nim nastąpi szczegółowy opis woza wagonowego i jego użytków, którego model na sali giełdowej Banku widzieć i wypróbować można, dosyć teraz porzestać na porównaniu go z wozem zwyczajnym, pod względem budowy i użytku.

Wóz zwyczajny składa się z osi i kół nasadzonych na nie piastami tak, iżby obracać się na nich z łatwością mogły. Przód jego jest niższy a zad wyższy dla otrzymania zwrotu i przynajmniej poziomego spadku w stronę pociagową. Przez środek osi przedniej przechodzi dziura dla sprzężenia przodu z zadem, za pomocą rozwozy, przez którą tak jako i przez os przesadzony jest grubo zworzeń. Os jest okuta blachami żelaznymi i ryfami na końcach, które się zowią seklami, może dla tego, że oski często zawadzają i żadnemu drzewu urosić przy drodze nie dadzą. Piasta koła ściśnięta jest na końcach ryfami i tradynkami przy sprychach zewnętrznie, oraz ponabijana bukami tak z jednego jako i drugiego końca wewnętrznie, aby się wszystko na żelazie chodzić zdawało. Oczywiście, im więcej jest części, tym więcej roboty i trudu w składaniu i pasowaniu ich, tym prędzej się wszystko rozleci albo tym łatwiej którejkolwiek części braknie. Pasowanie blach przez wpalanie ich w osi osłabia drzewo. Przybijanie ich ćwiekami któreby jej swemi głowami dociągnąć mogły, psuje piasty przez oranie i nieznośnie ciężaru przynajmniej, tudzież blaszki łatwo wyręca. Pomijam już trudność wiercenia długiej piasty, której dziura i os prostocą matematyczną mieć winna, aby koła prosto i dycht chodziły, od czego właśnie lekkość i szykowność woza aż do ostatniej starości zawisa; bo to pomijają wszyscy, dla tego też koła wozu albo wszystkie, albo niektóre jak pijane się taczają. Pomijam wozy włóścianskie, bo powiedzą że niedokładnie były zrobione, ale widok wozów na których wodę i piasek do sprzedania rozwożą jest krzyżącym tego dowodem. Wszak to były wozy dobre, bo przez majstrów stolicy robione a przecież jak dysharmonja przez zdezelowanie się niektórych części spozrzegać się daje? A jednakże wóz aż do zdercia jak pierścionek toczyć się powinien.

Wóz zwyczajny pod względem dynamicznym ma także przeciwieństwa w swojej budowie. Oczywiście lekkość biegu kół zależy od wielkiego ich obwodu, bo siła odśrodkowa z której siła zamachowa powstaje, jest w stosunku prostym wielkości promienia.

Siła ta wagonu blisko wiorstę drogi biegną; dla tego też we wszystkich machinach parowych, wietrznych i wodnych ówielkim promieniu koła zamachowe dają, aby osi bardzo małego promienia koła swym obrotem zakryślające, łatwo obracać mogły. Wóz więc uważany jako machina tegoż samego prawa trzymać się powinien. Bo i osi go z pod tego ogólnego prawa wyjął? oto powód kładzenia ciężaru na osi. W skutku tego wszystko się do podpierania ciężaru zwróciło, gdzie przez wzgląd na trzęsienie podzielono wozy na proste i ryssorowe, w których ciężar przez zawieszenie lekko jest niesiony. Można przecież wszelkie ładunki do zawieszenia zredukować i dokazać tymże samym kosztem, iżby i o-oba napełniona płynem, i beczka pełna lub pusta, i najstabsze jaje, oraz krucba cegła z tą samą lekkością i bez szwanku była wieziona.

W wozie zwyczajnym, uważanym pod względem statycznym, także wszystko przeciwnie warunkom równowagi, lekkości wytrzymałości się okazuje. Dysharmonja i złe ważenie się części głównych, gdzie za wzmocnieniem się jednej, osłabienie drugiej wypadła; dowodzą oczywiście błędów w zasadzie, bo w niemyślnej zasadzie główne części są w harmonji między sobą i przez wzmacnianie się ich wzajemne, wpływ także i na umocnienie części podległych wywierają, czego właśnie w rozbiórce budowy woza zwyczajnego nie spostrzegamy. Przez kładzenie np. ciężaru na os, środek jej najwięcej cierpi, os więc powinna być krótka. Lecz krótkość osi pociąga za sobą wąskość podstawy przez co wóz staje się nie pakownym i wywrotnym, tym bardziej, że ciężar wysoko się wznosi, a zatem wóz nie tylko ze szczupłości podstawy, ale i z podniesienia środka ciężkości całego ładunku staje się wywrotnym, jak to widzimy w ładowaniu snopków, siana, wełny gdzie sam wicher wozy ładowne łatwo przewraca. Mocne sprzężenie zadu z przodem i zwrotność woza wymagają mocnego dziurawienia osi, na samym jej środku dla przejścia przez nią zworzenia, co ją właśnie na łamanie się wystawia, które zawsze w tym punkcie przypada. Dla umocnienia więc osi przez jej krótkość, i dla otrzymania szerokiej podstawy woza a następnie dla uniknięcia wywrotności jego, dają koła poszybiste, przez co się podstawa woza rozszerza, lecz znowu koła przez też poszybistość siebie się stają, tudzież wymielają os przy nasadzie i na złamanie ją narażają, wymagając przytęm piast długich, na które trzeba nabijać po kilka obrećek któremi ściśnięte jak lunety wyglądają, przynajmniej tarcia, roboty, kosztu, ciężaru, a cóż mówić o owych klapkach, kapturkach, łańcuszkach, lonikach, które smarowidło od błota chroniąc same najwięcej błotem zalażą. Owe loniki niewiedzieć jak przytwierdzić. Przywiąże się go na rzemyku, urzną ci, przybijerz go na łańcuszku, urwie się; a jednak bez niego koło spadnie i os na złamanie narażi. Otóż pokazuje się że w kombinacji głównych części jakimi są koła z osiami, za wzmocnieniem jednej druga się osłabia i wszystkie części podrzędne, jakimi są np. zworzeń do otrzymania zwrotności i sprzężenia przeznaczony, na osłabienie także części głównej wpływa. Wszystko to jest skutkiem błędów w zasadzie, gdzie ciężar nie powinien leżeć na osi ale unieję wisieć, czego tylko w systemacie obracania się osi z kołami dokazać można. W samej rzeczy, lekkość wymaga koł prostych o wielkim obwodzie, a pokład znowu na którym się ciężar ma układać, nisko się opuszczać winien wisząc na łańcuszach. Przez to o- trzymujemy lekkość biegu kół, doskonalszą zwrotność, szerokość i nizkość pokładu, co ułatwia kładzenie i zdejmowanie ciężaru, tudzież czyni wóz pakownym i lekko niosącym. Otóż jak wszystko konsekwentnie wypada i wszystkie skutki w harmonji zostają.

Pomijam już oszczędność w robocie, gdzie się wszystko na tradyckowaniu bardzo krótkich piastek i na ciągnięciu obrećki kończy. Pomijam niemożność zgubienia koła, lonika i szykowność woza aż do ostatniego zdarcia, bo rzemieślnicy z reparacji żyją, a gospodarzowi zdaje się że reparacja niewiele kosztuje, bo ją częściowo upłaca, chociaż ona częstokroć daleko więcej wynosi aniżeli budowa nowych sprzętów i bieg gospodarstwa najwięcej utrudnia, bo na zawód robociznę wystawia i najdroższy czas mitręży. Pomijam to wszystko z czego fałszywe korzyści jedna strona z pokrzywdzeniem drugiej ciągnie, ale czémże wynagrodzimy ową lekkość za sprzężajem, którą wóz wagonowy posiada? Lekkość ta z wielkiego zmniejszenia tarcia w punktach obrotu wynika. Punkta te znowu, na których się cały ciężar zawiesza, wypadły z zastosowania teorematu matematycznego, który jest znany pod tytułem: *O podzieleniu linii w stosunku średnim i skrajnym* czyli rozebraniu jej na takie części nierówne, iżby część jej większa była średnio geometrycznie proporcjonalna pomiędzy linią całą a częścią jej mniejszą. Z zastosowania tego ważnego teorematu, wynalazło się połowę osi i punkt zawieszenia ciężaru z czego już i druga potowa wiadoma się stała. Nie szło się więc omackiem, ale drogą ścisłego rozbioru i ważenia stosunków między sobą, aby harmonja tak w częściach jako i całości zupełnie się utrzymała.

J. Żochowski.

