

NAFTA

Czasopismo poświęcone sprawom krajowego przemysłu naftowego.

Wydawnictwo Krajowego Towarzystwa naftowego w Galicyi.

T R E Ś Ć: Sprawy towarzystw naftowych. — Teraźniejszy stan przemysłu naftowego. — Uwagi krytyczne nad nowoczesnymi hipotezami o powstawaniu nafty. — Fabrykacja beczek stalowych. — Korespondencye. — Kronika. — Wiadomości handlowe. — Sprawy taryfowe. — Galicyjski targ naftowy i woskowy.

Sprawy Towarzystw naftowych.

Dnia 14. bm. odbyło się w sali posiedzeń „Domu naftowego“, we Lwowie, Walne Zgromadzenie Towarzystwa „Pomoc Wzajemna“ urzędników pracujących w przemyśle naftowym.

Zgromadzenie zagaik p. Wachal Władysław, wzywając uczestników zebrania, do wyboru przewodniczącego.

Na przewodniczącego wybrało Walne Zgromadzenie p. Wachala, który na sekretarzy powołał Pp. Morgulec i Sulimirskiego Wita.

Przewodniczący udziela głosu p. Dr. Stanisławowi Olszewskiemu, który w imieniu krajowego Towarzystwa naftowego dłuższą a serdeczną przemową powitał nowo zawiązane Towarzystwo „Pomoc Wzajemna“ wyrażając przytem życzenie w imieniu krajowego Towarzystwa naftowego i tegoż długoletniego presesa p. Augusta Gorayskiego, aby to nowe towarzystwo zyskując coraz więcej na znaczeniu i powodzeniu, odpowiedziało swemu celowi i prosperowało ku dobru ogółu nafeiarzy.

Przewodniczący odczytuje nadeszłe telegramy z życzeniami wzrostu i pomyślnego rozwoju, między innemi od Dr. Lewakowskiego, który zarazem oświadcza swe przystąpienie do Towarzystwa jako członek wspierający.

Następnie zapytuje zebranych, czy ze względu na małą ich liczbę, uchwały posiedzenia mogą być uważane za obowiązujące. W odpowiedzi stawia p. Bielski wniosek, który został jednogłośnie przyjęty, że uchwały dzisiejszego posiedzenia należy uznać za prawomocne, ponieważ każdy z obecnych członków jest najmniej w dwa pełnomocnictwa zaopatrzony.

Przystąpiono więc do porządku dziennego, zatem do wyboru Wydziału Centralnego, Komisji skontrolującej i Sądu polubownego.

I. Nad kwestyą, jaką zasadą należy się kierować przy wyborze Wydziału centralnego, przyszło do dłuższej dyskusyi, w której zabierali kilkakrotnie głos Pp. Bielski, Gerstman, br. Gostkowski, Leopold, hr. Łoś,

Morgulec, Sulimirski w końcu przyjęto jako dyrektwę wniosek p. br. Gostkowskiego, następującej treści:

Wydział Centralny składać się ma z trzech członków zarządu jednej z istniejących sekeyi Towarzystwa, reszta zaś członków Wydziału Centralnego, ma być wybrana, mniej więcej równomiernie z pozostających sekeyi. Siedzibą nominalną Centralnego Wydziału jest Lwów, jednakowoż zwykłym miejscem urzędowania i miejscem zebrań będzie siedziba sekeyi tej, z której trzech członków do Wydziału Centralnego wybranych będzie.

Do Wydziału centralnego wybrani zostali Pp:

Przewodniczący, Wachal Władysław, członek sekeyi Krosno. Zastęp. przew. Sholmann Jan, członek sekeyi Schodnica. Sekretarz, Sulimirski Wit, członek sekeyi Krosno. Zastęp. sekret. Morgulec Stanisław, członek sekeyi Schodnica. Skarbnik, Niekrasz Adam, członek sekeyi Krosno. Zastępca skarbnika, Dr. Bartosiewicz, członek sekeyi Gorlice. Wydziałowy, Kodreński Stanisław, członek sekeyi Gorlice.

Do Komisji skontrolującej wybrani zostali Pp:

Bielski Zygmunt, członek sekeyi Schodnica, Gerstman Wilhelm członek sekeyi Gorlice, Merson Edward członek sekeyi Krosno.

Do Sądu polubownego wybrani zostali: Pp.

Fabiański Julian, członek sekeyi Krosno, Lewicki Filip członek sekeyi Krosno, Szymański Władysław, członek sekeyi Schodnica, Kapellner Julian, członek sekeyi Schodnica, Łuszczyński Bronisław, członek sekeyi, Gorlice.

II. W sprawie zatwierdzenia regulaminów dla Wydziałów sekeyjnych i ogólnych zgromadzeń sekeyjnych, polecono Wydziałowi Centralnemu wygotowanie i rozesłanie Sekeyom prawomocnych regulaminów.

III. Zmiany w statucie Towarzystwa i rozszerzenie działalności tegoż:

Obok drobiazgowych zmian w statucie, uchwalono rozszerzyć zakres działania Towarzystwa na pośredniczenie w asekuracji na życie. W myśl tego postanowienia, musi być każdy członek Towarzystwa co najmniej na 500 zhr. w. a. ubezpieczony.

Wybór instytucji asekuracyjnej, i wygotowanie szczegółowe przepisów dotyczących postępowania, ma zaproponować Wydział Centralny, a po aprobachie Walnego Zgromadzenia, takowe zyskują moc obowiązującą.

Do Towarzystwa mogą nadal wstępować oprócz urzędników naftowych, także praktykanci jakoteż akordziści, którzy jednak nie są właścicielami kopalń.

IV. Po uchwaleniu kilku wniosków dotyczących poleceń natury administracyjnej, poruczono Centralnemu Wydziałowi, na wniosek p. Morgulea, wystawienie dla wszystkich członków Towarzystwa kart legitymacyjnych.

Na tej ostatniej uchwale zakończono obrady o godz. 8^{1/2} wieczorem. Przewodniczący dziękuje zebranych za wydatny współudział w żmudnej pracy dnia tego i wzywa do wytrwania w imię dobrej sprawy.

Teraźniejszy stan przemysłu naftowego.

Wykład R. Załozieckiego na trzecim międzynarodowym kongresie dla chemii zastosowanej we Wiedniu.

Nim szczegółowo omówię sposób przerabiania ropy, chciałbym na podstawie danych statystycznych kilka słów o znaczeniu przemysłu naftowego powiedzieć, który to przemysł z nieznaczących początków z końcem pierwszej połowy bieżącego stulecia rozwinął się w sposób nieprzewidziany i obecnie przedstawia jedną z ważniejszych gałęzi przemysłu. Około roku 50-go prawie nieznaną doczekała się lampa naftowa szerokiego rozpowszechnienia, stając się najbardziej używanym światłem sztucznym, w prawdziwym tego słowa znaczeniu można ją nazwać najpopularniejszym światłem, gdyż w latach dawniejszych była lampa naftowa wyłącznie, a obecnie jest przeważnie w powszechnym użyciu u najszerzych warstw ludności. Rozpowszechnienie światła naftowego przypada na czas ogólnego podniesienia się w kierunku duchowym i kulturowym; zjawisko to nie jest przypadkowe, gdyż światło i postęp nie tylko alegorycznie są ze sobą związane. Światło materialne występuje zawsze jako przyjaciel i krzewiciel rozwoju duchowego; jest to prawda, którą tylko wtedy pojmujemy, gdy zważymy na owoce pracy i na umysłową podniecie, którą ludzkość rozpowszechnieniu światła sztucznego zawdzięcza. Do rozpowszechnienia światła sztucznego przyczyniła się najwięcej nafta przez swe łagodne a przytem intensywne światło, jej przysługuje słusznie jedno z zaszczytniejszych miejsc w historii rozwoju kulturowego naszego wieku. Jak niegdyś Liebig stopień kultury oceniał w sposób cokolwiek paradoksalny ilością spotrzebowanego mydła, możnaby analogicznie konsumpcji nafty po-

dobne znaczenie przypisać, gdyby różne położenie geograficzne z natury nie wyposażało mieszkańców ziemi, w różne ilości światła naturalnego.

Przemysł naftowy jest ściśle związany z wydobywaniem surowca — ropy — rozwój jego stoi w ścisłej zależności od rozwoju wiertnictwa naftowego, które z biegiem czasu wyrobiło się na specjalną gałąź górnictwa. Rozwój przemysłu naftowego obejmuje dwa różnorodne działy pracy: wydobywanie ropy i jej przeróbkę, z których tylko drugi należy do zakresu zadań chemii zastosowanej. Z tego względu ograniczamy się też na umówienie zadania drugiego, przeróbki ropy, poprzedzając je dla stwierdzenia doniosłości ekonomicznej liczbami, odnoszącymi się do światowej produkcji ropy w r. 1897.

Produkcja ropy wynosiła w r. 1897 w przybliżeniu:

W Stanach Zjednoczonych (Pensylwania, Nowy York, Ohio, Westwiringia, Kentucky, Tennesy, Maryland, Indiana w roku 1896 ¹⁾	70,000.000 MC.
W Kalifornii	3,000.000 MC.
W Kanadzie	1,200.000 "
W Ameryce połud. (Peru, Chile, Argentynia)	1,500.000(?) "
W Rosyi (Kaukaz)	73,000.000 "
W Austro-Węgrzech (Galicyi)	3,000.000 "
W Rumunii	800.000 "
W Niemczech	15.000 "
W Włoszech	40.000 "
Na Jawie	750.000 "
W Zachodnich Indyach (Burmie)	500.000 "
W Sumatrze	1,000.000 "
W Japonii	100.000 "

W innych państwach i krajach (Meksyk, Egipt, Borneo, Chiny, Nowa Zelandya itd.) około 1,000.000 MC.

Ogólna produkcja światowa wynosiła w r. 1897 w przybliżeniu 155,800.000 MC.

Krajami, które ropy najwięcej przerabiają i przeróbkę tejże na najszerzą skalę wykonują, są państwa: Pensylwania, Nowy York, Ohio, Kalifornia i Kaukaz, dalej idąc, Galicya, Rumunia, archipelag Sunda, Kanada i Burmah. Przemysł naftowy innych państw jest w porównaniu do państw wyżej wymienionych nieznaczny; zaznaczyć natomiast trzeba, że przeróbka ropy odbywa się również w krajach ropy nieprodukujących, jak we Francyi, Hiszpanii, Anglii, na Węgrzech a po części także w Niemczech i we Włoszech. Odnośnie do tego, gdzie ropa wyprodukowaną została, można rozróżnić przemysł naftowy amerykański, rosyjski i galicyjsko-rumuński; pominąwszy to, że na te kraje przypada główna część produkcji, zachodzą między powyższymi

¹⁾ W r. 1897 nie będzie prawdopodobnie produkcja większa, tylko raczej mniejsza, bo już w r. 1896 spadła w porównaniu do roku 1895 o blisko 5 milionów MC.

ropami pewne różnice, pochodzące częścią z nierównej jakości tychże, częścią z odmiennego sposobu fabrykacji w poszczególnych krajach.

Zanim rozpatrzmy sposób fabrykacji, musimy zająć się surowcem, ze względu na jego pochodzenie i przymioty. Niestety nie jesteśmy w stanie traktować tej kwestyi wyczerpująco, bo zarówno co do pochodzenia ropy, jakoteż jej składu chemicznego nie możemy ścisłych odpowiedzi dawać i musimy zadowolić się tylko prawdopodobnymi przypuszczeniami i twierdzeniami niedowodzonymi. Szczególnie w rozwiązaniu kwestyi pochodzenia nafty spotykamy wielkie trudności, które prawdopodobnie nie tak łatwo zostaną usunięte, mimo badań i dociekań z rozmaitych stron podejmowanych. Wyjaśnienie kwestyi tworzenia się i powstawania ropy przedstawia bowiem korzyści nie tylko czysto teoretyczne, ale posiada także szczególne znaczenie w górnictwie samem.

Największą praktyczną doniosłość przedstawiałoby rozstrzygnięcie czy nafta jest pochodzenia organicznego, czy też nieorganicznego, jest to w każdym razie kwestya większej wagi jak ta, czy ropa się wytworzyła z ciał roślinnych czy zwierzęcych, a to z tych względów, że przez to wyjaśniłyby się warunki geologiczne występowania ropy i zyskałoby się cenne wskazówki co do rozpowszechnienia jej podziemnych zbiorników. Nie potrzeba również dowodzić, że równoczesne tworzenie się warstw osadowych i ropy, mniejsza o to, czy z resztek ciał zwierzęcych lub roślinnych, pociąga za sobą całkiem odrębne warunki tektoniczne i komunikacyjne dla ropnych zbiorników, jak przy emanacji z pyrosfery, będącej podstawą hipotez czysto chemicznych. Jak wiadomo skłania się większość badaczy do hipotezy organicznej a specyalnie zwierzęcej, która została wpięrowana przez Leopolda Bucha wypowiedzianą a obecnie ma najwięcej zwolenników w szkole niemieckiej. W Rosyi cieszy się największem uznaniem w świecie naukowym hipoteza mineralna czyli emanacyjna, opierająca się na pierwotnym poglądzie Berthellot'a, w genialny sposób przez Mendelejew'a zmodyfikowanym.

Wiadomo, że rada dworu Engler znalazł przy doświadczeniach czynionych w ostatnich latach nad destylacją tłuszczów zwierzęcych składniki właściwe naturalnym ropom (parafinę, nafteny, aromatyczne węglowodory, spolimeryzowane składniki jako oleje smarowe) i przyczynił się przez to znacznie do rozpowszechnienia hipotezy zwierzęcej, gdyż uczynił procesa tworzenia się ropy z tłuszczów prawdopodobnymi z chemicznego punktu widzenia. Lecz równie prawdopodobną i ze stanowiska chemicznego wolną od zarzutu jest hipoteza emanacyjna, zwłaszcza od tego czasu, gdy zaczęto dokładniej badać węgleki metalowe, i dlatego są według mego zdania przy rozwiązaniu tej kwestyi czynniki geologiczne największej wagi. Niestety, są one tego rodzaju, że nie dają żadnego pozytywnego rezultatu, cho-

ciaż z drugiej strony trzeba podnieść, że większa część geologów stawia trudności hipotezie emanacyjnej, stając po stronie hipotezy zwierzęcej mimo to, że brakuje nam do jej objaśnienia głównych dowodów t. j. resztek zwierzęcych w warstwach roponośnych. To jest jedna z głównych przyczyn, utrudniających rozstrzygnięcie kwestyi, i póki sprzeczność ta nie zostanie usunięta, hipotezy zwierzęcej nie będzie można przyjąć bez zastrzeżeń i mimowolnie nasuwa się pytanie, czy problem ten dopuszcza uogólnienie, lub czy może, jak w wielu innych trudnych zagadnieniach, obie strony nie mają słuszności, i czy ropa w ogóle nie mogła wytworzyć się w sposób niejednorodny.

Na przypuszczenie to naprowadza nas bezpośrednio skład chemiczny ropy, który jak wiadomo nietylko w ścisłym, lecz także w szerszym znaczeniu przemawia przeciw jednolitości. Już dawno stwierdzono, że ropy różnego pochodzenia różnią się między sobą składem chemicznym i własnościami, którą to różność wytłumaczyć należy nietylko przez ilościowe, ale i jakościowe stosunki składników. Rzeczywiście pokazało się przy badaniach dokładniejszych, że ropy różnego pochodzenia różnią się co do własności fizykalnych i chemicznych, co musiało wpłynąć na sposób jej przeróbki i zastosowania.

Chemia naftowa jest mimo licznych doświadczeń wykonanych na tem polu, nauką jeszcze dostatecznie niezgłębioną, dającą się tylko opanować za pomocą przypuszczeń, analogii i kombinacji; z tych powodów dozwala ona tylko na osądzenie ze stanowiska ogólniejszego. Doświadczenia jednak wykazały, że ilościowe i jakościowe różnice w składzie rop są spowodowane różnem pochodzeniem terytoryalnym, na które z pewnością geologiczne i geognostyczne czynniki niezwykle wpływ wywierały. Dlatego odbijają się różnice w składzie chemicznym silnie w pochodzeniu rop do tego stopnia, że uzasadnia się na tem rozróżnienie pojedynczych gatunków.

Twierdzenie wypowiedziane na podstawie skrupulatnych badań nad ropą amerykańską przez Cahours'a i Pelouze'a z jednej a Schorlemmer'a z drugiej strony, że ropy składają się głównie z węglowodorów nasyconych szeregu parafinów, doznało z biegiem czasu różnych zmian i ograniczeń, tak, że obecnie daje się ono jeszcze tylko z pewnem zastrzeżeniem do ropy amerykańskiej i ewent. do ropy jawańskiej zastosować. Z pewnością nie stosuje się do tego twierdzenia ropa rosyjska a wątpliwem jest, czy da się ono bez zastrzeżeń przyjąć dla ropy galicyjskiej i rumuńskiej, ażeby tylko poprzestać na dokładniej zbadanych gatunkach rop. Nawet przypuszczenie, że w skład ropy wchodzi przeważnie węglowodory nasycone, jest według rady dworu Englera nieprawdopodobne. W świetle doświadczeń tego badacza w chemii naftowej nader zasłużonego, przedstawiają jedynie części składowe niżej wrzące pro-

dukty nasycone, podczas gdy węglowodory wyższych frakcji przeważnie do nienasyconych należą. Choć wyniki otrzymane na podstawie dotychczasowych doświadczeń nie uprawniają nas do postawienia w tej kwestii dalszych wniosków, to mogą one stać się bodźcem do dalszych badań w tym kierunku, gdyż zdają się także z ogólnego chemicznego punktu widzenia jeszcze dużo faktów niewyjaśnionych i zajmujących w sobie zawierać.

Ciekawą rzeczą jest występowanie w ropach rosyjskich, galicyjskich, rumuńskich i niemieckich węglowodórów ogólnego wzoru $C_n H_{2n}$ o charakterze nasyconym, które zostały przez Markownikowa i Ogloblina naftenami nazwane i jako takie okazały się głównymi składnikami wielu rop. W ostatnim czasie została identyczność naftenów z hexahydrogenizowanymi węglowodarami aromatycznymi moeno naruszoną i więcej na podstawie przypuszczeń jak stwierdzonych faktów odnoszą takowe do związku z grupami polimetylenowymi. Rozstrzygnięcie tej wątpliwości jest większej wagi, niż się czasami przedstawia, gdyż pochodne hydrogenizowanego pierścienia benzolowego posiadają specjalnie z powodu swego pokrewieństwa z związkami aromatycznymi wysokie znaczenie. Wzajemne przejście pierścieni polimetylenowych zauważone w niektórych wypadkach utrudnia w wysokim stopniu studyowanie podobnych związków, zwłaszcza przy braku materiału syntetycznego umożliwiającego porównania. Chemia syntetyczna posiada wprawdzie więcej wiadomości o związkach karboksylowych polimetylenów, ale i one nie wystarczają, aby sobie utworzyć dokładne pojęcie o związkach tlenowych kwaśnej natury, często w ropach występujących lub z jej składników się tworzących i mimo przypuszczeń, że należy w nich upatrywać kwasów karboksylowych pierścienia pentametylenowego właściwej jest nazywać je i nadal aż do dokładniejszego zbadania, kwasami naftenowymi albo jeszcze lepiej kwasami naftowymi. Te kwasy naftowe występujące prawdopodobnie tylko w ropach, tak zwane „nafteny“ zawierających, stały się przyczyną często powtarzających się usiłowań co do ich spożytkowania, polegających w ich podobieństwie z kwasami tłuszczowymi. W pierwszym rzędzie należy wspomnieć o próbach mających na celu użycie kwasów naftowych w fabrykacji mydła a w dalszym ciągu utlenianie węglowodórów naftowych dla zamiany tychże na materiał do tego celu przydatny. Doświadczenia do tego dążące zawiodły w ogólności nadzieje do nich przywiązywane, gdyż czyste mydła naftowe jakoteż dodatki olejów naftowych do mydła okazały się niepraktycznymi, trzeba jednak zaznaczyć, że oleje mineralne zmieszane z mydłami ziem alkalicznych lub z mydłami glinowymi (do czego także użyć można czystych kwasów naftowych) osiągnęły wysoką wartość jako stałe tłuszcze smarowe. (Smoryn, Wirth'a, Kiefera etc.) Oprócz tego stosowano kwasy naftowe jeszcze do wyrobu estrów

owocowych, esencji pachnących i do fabrykacji pokostów i zdaje się, że o ile pierwsze zadanie przedstawia się niekorzystnie, o tyle drugie ma wszelkie widoki powodzenia.

Miedzy innymi w ropie występującymi ciałami mogłyby chyba połączenia siarki zyskać praktyczne znaczenie, o ile by się o wydzielenie siarki rozchodziło. W niektórych ropach stanowi ona, występując w większych ilościach, bardzo uciążliwy dodatek, dający się we znaki przy przeróbce podobnych rop. Znany jest dla wielkiej zawartości siarki t. z. Lima-oil, ropa wstrętnej zapachu, znajdująca się w obfitych ilościach w kopalniach państwa Ohio, jakoteż sposób odsiarczania H. Frash'a, zasadzający się na użyciu mieszaniny tlenków metalowych do wiązania siarki z jej połączeń w ropie. Pomysł regeneracji siarki z ropy, znalazł w metodzie H. Frash'a swe urzeczywistnienie, a jeżeli okaże się tak skuteczny, jak się zapowiada, to kwestya zdaje się być rozwiązana; z własnych doświadczeń w tym kierunku, sądu wydać jednak nie mogę.

Połączenia azotowe posiadają tylko wartość teoretyczną, a to ze względu na ich związek z hipotezami, wytwarzania się ropy. Uważane pierwotnie jako dowód przemawiający przeciw organicznemu pochodzeniu nafty, stały się one na podstawie wykrycia zasadowych połączeń azotowych w ropach rozmaitego pochodzenia ważnym dowodem świadczącym na jego korzyść. Czy jednak azot występujący w ropie przy destylacji głównie na końcu tejże jako amoniak, będzie mógł być jako taki kiedyś zużytkowany, pozostaje ze względu na jego małe ilości wątpliwem.

Przy omówieniu składu chemicznego ropy nie można pominąć węglowodórów aromatycznych, które wszechstronnie w różnych ropach, a zwłaszcza w destylatach wrzących w niższej temperaturze, wykryte zostały. Na każdy sposób musimy je uważać jako składniki ropy, chociaż wykluczonem nie jest, że one w niektórych wypadkach, nie chcą powiedzieć we wszystkich, przez działanie silnych odczynników chemicznych (dymiący kwas siarkowy i azotowy, brom) na polimetyleny (nafteny), wywołane i wytworzone zostały. Wyjątkowo napotymano także naftalinę w ropach, a w wysokowrzących destylatach występują także skondensowane pierścienie benzolowe niewątpliwie jako produkty rozkładu w wysokich temperaturach.

Techiczne znaczenie zyskały przez jakiś czas, z powodu zawartości aromatycznych węglowodórów, mazi, powstające przez przegrzanie olei mineralnych; konkurencyjną jednak z benzolem węgla kamiennego nie pozwoliła destylacji mazi naftowej się rozwijać. Znaczne ilości węglowodórów aromatycznych zawiera kondensat z gazu naftowego, otrzymanego metodą Pintscha.

Węglowodory nienasycone są dla nas, wbrew ich wielkiego znaczenia dla chemii naftowej, uznanego dopiero w czasach ostatnich, czemś w rodzaju terra inco-

gnita. Obecność tychże zdradza się przez własność polimeryzacji i składników ropy, bądź to przy ogrzaniu, bądź przy działaniu odczynników (Engler Założenie), wskutek tego odgrywają one przy fabrykacji ważniejszą rolę, jak jej dotąd, kierując się innymi przypuszczeniami, przypisywano. (Dok. n.)

Prof. dr. Rudolf Zuber.

UWAGI KRYTYCZNE

nad hipotezami nowoczesnymi o powstaniu nafty.

Praca zaszczytnie znanego w geologii naftowej autora, umieszczona w „Zeitschrift für praktische Geologie, r. 1898, z. 3.” zasługiwałaby na dosłowne tłumaczenie; ze względów jednak od redakcji niezależnych, ograniczyć się musimy na streszczeniu takowej, a zajmujących się bliżej tą kwestią odesłać do oryginału, w którym znaleźć także mogą bardzo liczne literackie wskazówki, dotyczące omawianego przedmiotu.

Praca rozpada się na dwie części, w pierwszej omawia autor ogólne warunki geologiczne, bada następnie krytycznie podstawy teorii Höfer-Englerowskiej o zwierzęcem pochodzeniu ropy i przedstawia w drugiej części mało znaną, aczkolwiek nie nową teorię prof. Radziszewskiego o „bitumicznej fermentacji celulozy, jak takową krótko, choć co prawda bez wiedzy twórcy teorii nazwałby można. Ze sposobu, w jaki prof. Zuber omawia hipotezę Radziszewskiego, można wywnioskować, że on oddaje jej pierwszeństwo przed drugimi i zaliczyć się pozwala do zwolenników teorii roślinnej pochodzenia nafty, choć co prawda nie pragnie być jednostronnym i dopuszcza w pewnych wypadkach także zwierzęce pochodzenie nafty.

Stanowisko takie uważać można za bardzo trafne, gdyż pominawszy inne względy sam skład chemiczny ropy przemawia raczej przeciw jak za jednorodnością.

Zaraz na wstępie podaje autor szereg warunków geologicznych, które we wszystkich dokładnie zbadanych obszarach ropnych zostały jako fakta sprawdzone są to następujące:

1) Węglowodory kopalne a szczególnie ropa, znajdują się wprawdzie w warstwach różnych okresów, lecz zawsze tylko w pewnych dla każdego obszaru naftowego charakterystycznych warstwach osadowych, prawie wyłącznie morskiego pochodzenia.

2) Formacje roponośne wszystkich systemów na wszystkich częściach ziemi, są tak do siebie podobne co do ukształtowania się i składu, że możnaby tutaj mówić o szczególnym typie budowy, wspólnej wszystkim formacjom. Zawsze są to bitumiczne iłolupki i różnorodne kolorowe gliny razem z piaskowcami i zlepiancami. Wapienie, napotykane także w tych formacjach, zawierają prawie tylko substancje maziste a nigdy wła-

ściwej nafty. Wtrącone niekiedy twory słodkowodne, są bardzo rzadko bitumiczne.

3) Większe ilości rop napotykamy tylko w potężnych ławicach piaskowcowych; воск ziemny (ozokerit) znajduje się wyłącznie w młodszych ilach trzeciorzędnych w gniazdach i szczelinach; smoła ziemna i asfalt przychodzą albo w wapieniach, lub w pozostałościach zwietrzenia i wyparowania wycieków ropnych.

4) Gdzie — jak n. p. w Karpatach — kilka formacji naftowych z różnych okresów geologicznych istnieje obok siebie, tam napotykamy często układ warstw niebitumicznych, ułożonych równolegle i zgodnie między dwiema formacjami ropnymi.

5) Zjawiska wulkaniczne, w właściwym słowa znaczeniu, nie stoją w żadnym związku z pokładami ropnymi.

6) Pokłady solne, źródła słone i źródła siarkowodorodowe towarzyszą prawie wszystkim znanym źródłom naftowym.

7) W warstwach różnych, występują ropy różnej jakości.

Po bliższym objaśnieniu niektórych z powyższych punktów przechodzi autor do poszczególnych hipotez o tworzeniu się ropy, załatwia się krótko z hipotezami emanacyjnymi, uważając je jako sprzeczne z spostrzeżeniami dokonanymi w naturze i przechodzi obszerniej do teorii zwierzęcej, znanej pod nazwą Höfer-Englerowskiej. Czytelnicy znają tę teorię, opiera się ona na zestawionych przez Höfera dowodach natury geologicznej i na doświadczeniach laboratoryjnych Englera, który destylacją pod ciśnieniem tłuszczów zwierzęcych a głównie oleiny otrzymał płyn własnościami i składem chemicznym do ropy zbliżony.

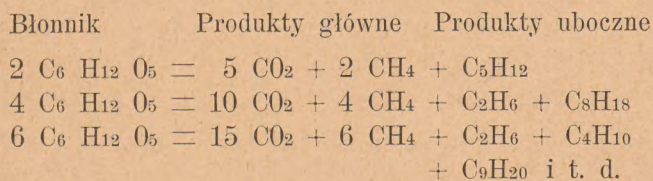
Prof. Zuber odmawia w krytycznych uwagach pracom prof. Englera tego znaczenia, jakie one dla rozpowszechnienia zwierzęcej teorii pochodzenia ropy zyskały, a następnie zbija także geologiczne dowody Höfera, głównie jego twierdzenie, że skały bitumiczne zawierają tylko resztki zwierzęce, podając przykłady, że podobne skały mogą nawet więcej szczątków roślinnych zawierać. Prof. Zuber załatwia się także z osławionym ryfem koralowym koło Gebel Zed w morzu Czerwonym, którego wycieki ropne dały zwolennikom teorii zwierzęcej ważną broń do ręki.

Z tem wszystkim jednak i mimo twierdzenia, że rozstrzygnięcie kwestii pochodzenia ropy zależy od warunków geologicznych, nie może ich dotychczasowa znajomość według mego zdania, ani w jedną ani w drugą stronę szale przeważyć, gdyż trudności tłumaczenia rozbijają się właśnie o brak szczątków czy to roślinnych, czy to zwierzęcych w pokładach naftowych w tej obfitości, ażeby sobie na tej podstawie wyrobić wyobrażenie o tem, z czego się lokalnie tak olbrzymie ilości ropy na małych stosunkowo przestrzeniach wytworzyć mogły.

W końcu przychodzi autor po chemiczno-teoretycznym rozumowaniu nad doświadczeniami Englera do wniosku, że wyniki Englera, osiągnięte, jak wiadomo w temperaturach wysokich ($365-420^{\circ}\text{C}$), mogą być tylko w dosłownym znaczeniu przyjęte to jest w tych wypadkach, w których wysoka temperatura także współdziałać mogła. Uogólnienie Englerowskiej hipotezy nie można według prof. Zuberę dotąd uważać za uzasadnione.

Wyluszczywszy swoje wątpliwości co do teorii zwierzęcej, poszukuje prof. Zuber rozwiązania kwestyi z innego punktu widzenia i przytacza w drugiej części zapatrywania prof. Radziszewskiego nad tworzeniem się ropy i prof. Kreutza nad tworzeniem się wosku ziemnego. Z powodu, że takowe są bardzo mało znane, a następnie na wskrós oryginalne, przytaczam tę część pracy obszerniej, już choćby z tego względu, że poglądy w niej wyrażone różnią się zasadniczo od zapatrywań obecnie najwięcej rozpowszechnionych i stanowią poważny przyczynek do ciekawej ale nie rozwiązanej kwestyi tworzenia się minerałów bitumicznych.

Opierając się na badaniach gazów „bełkotki, jodowych solanek z Iwonicza i łupków naftowych oraz na spostrzeżeniach Popowa nad rozkładem celulozy (blonnika), który wykazał, że przy jej gniciu tworzy się metan i kwas węglowy, przychodzi Radziszewski ze względu na powstawanie ropy do następujących wniosków: Nafta wytworzyła się przez gnicie spławionych i w mule morskim zagrzebanych roślin. Jak przy każdej fermentacji powstają obok produktów głównych, produkta uboczne (przy zwykłej fermentacji alkoholu są: bezwodnik węglowy i alkohol etylowy głównymi, a alkohole: propylowe, butylowe, amilowe i dalsze — produktami ubocznymi), tak też przy rozkładzie blonnika są kwas węglowy i metan produktami głównymi, a pozostałe węglowodory ropne, jak: etan, pentan, oktan, dekan i t. d. produktami ubocznymi. Rozkład ten da się przedstawić bardzo prostymi, pojedynczymi wzorami, jak następuje:



Rozumie się, że w tym podobnych morskich zbiornikach ulegają jeszcze oprócz blonnika inne ciała, czy to zwierzęce, czy roślinne równoczesnemu rozkładowi, wskutek czego powstają inne różnorodne połączenia, które następnie występują, jako domieszki produktów głównych. Tem tłumaczyłyby się także różnice w składzie różnych rop.

Radziszewski podnosi dalej, że ilość gazów, towarzyszących ropie w naturze, które w licznych miej-

scach od wieków z ziemi się wydobywają jest tak ogromną, że można by je z niejakim prawdopodobieństwem uważać za produkt główny powstały z powodu gnicia, zaś ropę jako produkt uboczny.

Co do znaczenia soli morskich, to zdaje się z kilku tymczasowych przez Radziszewskiego nad mulem morskim i gnijącymi murszynami wykonanych doświadczeń z wielkim prawdopodobieństwem wynikać, że w obecności wody słonej tworzą się ciała maźiste i tłuszczowe, podczas gdy w obecności wody słodkiej głównie wielkie ilości gazu błotnego i bezwodnika węglowego się wydzielają. Że sole morskie w ten, lub inny sposób na proces wytworzenia się ropy wielki wpływ wywrzeć musiały, zdaje się oprócz powyżej przytoczonych faktów jeszcze z tego wynikać, iż sól kamienna, solanki, bitum i ropa razem występują.

W dalszym ciągu wyświecił Kreutz tę sprawę, szczególnie co do wzajemnego stosunku ropy i wosku przez swe dokładne badania i rozumowania.

Przedtem twierdzono bowiem ogólnie, chociaż bez uzasadnienia, że ozokeryt przedstawia tylko odparowaną i stwardniałą ropę. Teraz jest atoli powszechnie wiadomem, że przez odparowywanie ropy mogą jedynie powstawać ciała maźiste i żywcowate, jak asfalt i t. p. O ile do dziś przekonać się zdołano występuje wosk ziemny w większych ilościach w warstwach młodszych, w miocenie i pliocenie, podczas gdy ropa z warstw geologicznie starszych zawiera stosunkowo mało, lub wcale nie zawiera parafiny. Rzecz musiałaby się mieć odwrotnie, gdyby zapatrywanie dawniejsze miało być prawdziwem.

Kreutz dowiódł jednakowoż, że ropa i wosk podkarpackiej, miocenskiej formacji solnej znajdują się na złożyskach pierwotnych i stoją co do swego pochodzenia w bliskim związku z pokładami solnymi i resztkami roślinnymi, szczególnie z rodzaju drzew iglastych. Z tego i z innych spostrzeżeń wnosi on, że ropa i wosk wytworzyły się równocześnie z nagromadzeń żywicznych roślinnych substancyj za współdziałaniem soli i mule i przez szczególny, bliżej nie określony chemiczny proces i następnie przez zwiększone parcie górotwórcze i prawdopodobnie również przez podwyższoną temperaturę pierwotnie stały wosk został zamieniony w ciekłą ropę.

Początkowo żywo zwalczane, później zupełnie zaniedbane i ignorowane, zostały zapatrywania te w ostatnim czasie znowu przez Załozieckiego poruszone, a ze stanowiska chemicznego bliżej wyjaśnione i dalej posunięte; chociaż Załoziecki z Kreutz'owskiej hipotezy roślinnej przeszedł do Engler'owskiej hipotezy zwierzęcej.

Na zakończenie autor dotknął także ważnej sprawy nagromadzenia się ciał organicznych w potrzebnych do powstawania nafty ilościach i streścił swoje poglądy w następujących 6 punktach:

1) Węglowodory kopalne są pochodzenia organicznego, przyczem ciała roślinne i zwierzęce w równej mierze brały udział (mniemanie szczególnie w Ameryce rozpowszechnione).

2) Główna reakcja chemiczna mogła częściowo polegać na rozkładzie zwierzęcych i roślinnych tłuszczów po oddzieleniu białka (Engler) — lub, co jeszcze jest prawdopodobniejszem na gniciu błonnika (Radziszewski).

3) Sole morskie oddziaływały z jednej strony konserwująco a z drugiej przyczyniły się głównie do wytworzenia stałych i ciekłych węglowodorów (wosk ziemny i ropa), podczas gdy w obecności wód słodkich powstawały głównie gazy i pokłady węglowe.

Ostatnie dwa zdania przedstawiają w każdym razie szerokie pole do badań czysto naukowych.

4) Z geologicznego punktu widzenia zdaje się wynikać, że szczególnie głębsze, spokojniejsze, odcięte zatoki, w których z jakiegobądź powodu mogły się nagromadzić ciała organiczne różnego pochodzenia i równocześnie zasypane zostały warstwami napływowemi, stanowiły najkorzystniejsze warunki dla procesów tworzenia się nafty.

Równomi genetycznemi okolicznościami tłumaczyćby się także zadziwiające podobieństwo między różnorodnemi formacjami naftowemi.

5) Większa ilość pokładów ropnych znajduje się na łóżysku pierwotnem, tylko bardzo rzadko i to jedynie lokalnie mogła nafta z jej pierwotnego miejsca przedostać się do sąsiednich skał porowatych lub rozpadzistych. Tylko o tyle da się zauważyć zmiana łóżyska, że ropa tworzyła się prawdopodobnie w ilach i łupkach, a produkt gotowy nagromadził się głównie, jak to rzeczywiście z natury rzeczy wynika, w piaskowcach.

6) Wosk ziemny (ozokieryt) wytworzył się równocześnie i w równy sposób co ropa, lecz mógł się następnie zamienić częściowo lub całkowicie w odpowiednich warunkach na ropę (Kreutz, Złoziecki).

Godzę się w zupełności z końcowem zdaniem prof. Zuber'a, że do wyświetlenia sprawy potrzeba jeszcze dalszych i wszechstronnych badań, nie ograniczających się do jednostronnego pojmowania rzeczy, bo takowe ani faktami ani obecnym stanem naszej wiedzy przyrodniczej nie jest uzasadnione. *Złoziecki.*

Fabrykacya beczek stalowych.*)

Jeszcze z jednej gałęzi przemysłu, mianowicie bednarstwa, ma być drzewo przez żelazo wyparte. Już przed paru laty starano się naczynia drewniane żelaznemi i stalowemi zastąpić, które jednak dla kształtu walcowego i braku wygięcia były w użyciu bardzo nie-

wygodne. Konstruktorzy atoli byli zawsze zdania, że metalowe beczki muszą być koniecznie wydęte. W celu prędkiego i taniego wyrobu beczek czyniono liczne próby i uzyskano także liczne patenta, według których została urządzona pracownia w Uxbridge. Cały przebieg wyrobu, od blachy stalowej aż do beczek gotowych, wykonuje się zapomocą maszyn nadzwyczaj pomysłowo skonstruowanych. Główną część tych maszyn stanowi specjalna walcownia, która blachę stalową, mającą być użytą do tułowa beczki, tak długo obrabia na zimno, aż ona osiągnie żadaną postać walcową a po dalszej obróbce kształt wydęty beczkom właściwy. Następnie adjustuje się takowe i spaja się z tułowiem elektrycznym sposobem. Elektryczne spajanie wykonuje się według metody Benarda, przy użyciu maszyny dynamo o 750 Ampère'ach i 85 Voltach. Prąd jest połączony z baterią akumulatorów, do których odprowadza się prąd zbyt czysty, jeżeli spawacze całego nie potrzebują. Dna o kształcie tarczy wytłacza się na zimno zapomocą szczególnych machin i poddaje działaniom tłoczni hydraulicznej, która w dwóch tłoczeniach wykonuje dwie operacye: w pierwszym otrzymuje dno dla powiększenia giętkości kształt falisty albo karbowany, w drugiej przymocowuje się do dna listewki, potrzebne dla spawania go z tułowiem. Następnie sporządza się w dnie i tułowiu otwory w celu przymocowania flanszów wzmacniających i kurków, które również są spawane w sposób elektryczny i łączy się dno z tułowiem.

Dla powiększenia odporności fugi nasuwa się na nią dwa pierścienie stalowe, jeden wewnątrz na dnie, a drugi zewnątrz na końcu tułowa. W ten sposób jest dno zapomocą 4 listewek metalowych przymocowane; pierścień zewnętrzny, brzeg tułowa, listewka skrajna dna i pierścień wewnętrzny tworzą, będąc elektrycznie spojone, jednolitą stalową masę. Po dnie, przykręca się szpunty osobno sporządzone, w przeznaczone na nie wzmocnione flanszy i adjustuje beczkę w odpowiedni sposób.

Beczki stalowe sporządza się dla wszelkich wymagań o żadanem wydęciu w każdej wielkości od 90—900 litrów zawartości i wyżej. Niedawno zamówiła angielska admiralicya 100 beczek o zawartości 0.9 m³. Każda beczka zostaje co do szczelności spawania najdokładniej badaną, flansz dla głównych otworów szpuntowych jest spajany wewnątrz w celu uniknięcia możliwych zewnętrznych wyskoków. Szpunty można każdej chwili wyjąć i kurkiem zastąpić, który równie szczelnie beczkę zamyka. Szpunty, nadające się szczególnie dobrze do celów handlowych mogą być specjalnym kluczem bez wszelkich trudności łatwo wsadzane i wyjmowane.

Otwory szpuntowe raz zamknięte, są dla olejów, cieczy i pary bezwarunkowo nieprzepuszczalne, choćby nawet przy nieuważnem obchodzeniu się z beczkami, które nader często zachodzi. Przy wypadkach transportowych pozostają szpunty nienaruszone. Dają się one łatwo zapieczętować i w ten sposób można transport zabezpieczyć przed defraudacyami i stratami, co także dla urzędów celowych jest korzystne. Szczególnie nadają się takie beczki do transportowania cieczy jak ropa i inne oleje, oleje smarowe, alkohole i t. d.

Baryłki stalowe dla przewozu nafty posiadają ten sam ciężar, tę samą wielkość i ten sam kształt co drewniane; podobieństwo to jest tak wielkie, że z odległości trudno je rozróżnić. Różnią się jednak najbardziej przez to, że baryłki stalowe mieszczą w sobie 225 litrów, a drewniane tylko 180 litrów. Handlarze słusznie

*) Zwracamy równocześnie uwagę naszych czytelników na inserat firmy „Stahlwerke Weissenfels“ oferującą beczki stalowe. (Od red.).

utrzymują, że przy przesyłce 900 l. w 40 baryłkach zamiast w 50, oszczędzają 20%; wiedzą oni dobrze, jak uciążliwym i kosztownym jest utrzymanie przy każdym składzie warsztatu bednarskiego, co przy użyciu baryłek stalowych da się ominąć. Grubość blachy stalowej może być dowolnie powiększona; beczki można ocynkować albo sposobem chemicznym lub na drodze galwanicznej, powlekać farbą, pokostem i t. d. Kształt, wielkość, ciężar beczki jest niezmienny; oznaczywszy raz tarę pozostaje ona na zawsze dokładną, co w wielu wypadkach jest pożądanem. Beczka drewniana przeciwnie staje się przez absorpcję i impregnowanie ciężką, zmieniając także przez każdorazowe odnowienie dna i zmiany dęg swą zawartość i tarę.

(Dingl pol. Journal z Echo des Mines).

Korespondencya.

Z powiatu Brzozowskiego.

O Starejwsi — jako o terenie naftowym — dużo już dotąd pisano i wszyscy geolodzy zgodnie oznaczają go jako jeden z najlepszych terenów naftowych, mających dla nas wielką przyszłość. A chociaż po szalonych i nadspodziewanych wybuchach ropnych w kopalni Ländlerbanku — czyli t. z. „Konsortium naftowego w Starejwsi“ rezultaty ogólne nie były w zupełności zadawalniające, — a terena tutejsze nawet przez zaniechanie dwóch rozpoczętych obok Ländlerbanku szybów przez Towarzystwo belgijsko-galicyskie — zostały poniekąd zdyskredytowane, to raczej to wszystko przypisać należy ubocznym celom i zakulisowym sprawom pomienionego Towarzystwa, jakoteż zbyt kosztownej a nie racjonalnej administracji i eksploatacji Ländlerbanku.

Nie o tem też teraz chcemy mówić, bo to rzecz w świecie nafciarskim zbyt znana, ale pragniemy podzielić się pocieszącą nowiną, że cała ta kopalnia Ländlerbanku wraz z terenami i szybami Towarzystwa belgijsko-galicyskiego w Starejwsi przeszła obecnie na własność w polskie — a energiczne ręce znanego w naszych kołach młodego nafciarza, P. Włodzimierza Polmana, który w tych dniach podpisawszy odnośne kontrakta, z całą energią i właściwym mu zamiłowaniem zabrał się do uporządkowania i dalszej, racjonalniejszej eksploatacji tutejszej kopalni.

Zadanie to duże i potrzebujące wkładów — ale niewatpliwie korzystne — dlatego sądzymy, że młody przedsiębiorca dobierze sobie zapewne współników, aby „viribus unitis“ tem łatwiej i pewniej mu sprostać, — a znając jego zdolności administracyjne, ogromną pracowitość i zamiłowanie swego fachu, nie wątpimy, że praca jego jak najpomyślniejszym uwieńczoną zostanie skutkiem — dla dobra okolicy — rozwoju przemysłu naftowego — no i własnej jego kieszeni — czego mu z serca życzymy przesyłając młodemu przedsiębiorstwu serdeczne „Szczęść Boże!“ J.

Starawieś dnia 15. Sierpnia 1898.

KRONIKA.

Japoński przemysł naftowy. Popyt za naftą ożywił się bardzo silnie w ostatnich latach w Japonii. Używa się jej nie tylko do celów świetlnych, lecz także do wytwarzania siły. Obecnie importuje się rocznie naftę z Ame-

ryki i Rosyi w wartości 6,000.000 Yenów, chociaż obszary naftowe, które kraj sam posiada i które znajdują się w Echigo i miejscowościach okolicznych zdają się jednak dużo obiecywać.

Właściwe obszary naftowe rozciągają się od Hokkaido do Akita poprzez prowincyi Echigo i Shinano sięgając aż do prowincyi Totumi. Dotąd ustawiono na obszarach w Tosanie 56 rygów wiertniczych, w ciągu roku ma ich jeszcze przybyć 28, tak, że z końcem b. r. będzie tam istniało 84 otworów świdrowych. Stan przemysłu naftowego był dotąd niepomyślny, ponieważ źródła naftowe były niedostępne, a z braku odpowiednich urządzeń nie można było prowadzić eksploatacyi na większą skalę. Obecnie wydobywa się naftę za pomocą machin systemu amerykańskiego z głębokości 6 — 800 nawet 2000 stóp. Rafinacya uczyniła tak wielkie postępy, że nafta japońska jest tej samej jakości co nafta zagraniczna.

Głównymi targami naftowymi prowincyi Echigo są miasta Hokkaido i Shinano. Rozwojowi fabrykacyi na szerszą skalę stały dotąd stosunki wewnętrzne przemysłu na przeszkodzie. Gdyby zamiast 80 fabryk, które obecnie są w ruchu, syndykat podobny do „Standard Oil Company“ albo do rosyjskiego trustu naftowego (?) miał w ręku eksploatacyę nafty, mogłaby się produkcya w krótkim czasie kilkakrotnie zwiększyć. W Tokio pojawiają się już rzeczywiste dążności do utworzenia analogicznego syndykatu.

Ilość nafty importowanej wynosiła w roku 1895 2,240.000 hl. w wartości z górą 20½ milionów marek. Popyt zwiększa się coraz bardziej. Japonia ma o tyle korzystne położenie, że Azja wschodnia stanowi dla niej targ naturalny, mogący ciągle się powiększać. Nowsze wiadomości głoszą o występowaniu ropy w Formozie.

Spirytus jako materiał świetlny. W laboratorium związkowem związku dla przemysłu spirytusowego czyniono liczne doświadczenia nad tem, czy spirytus da się użyć do oświetlenia bez dodatku ciał żarowych. Do spirytusu dodawano węglowodory z mazi węgla kamiennego, która to maza produkuje się w bardzo znacznych ilościach w przemyśle chemicznym. Według wywodów czasopisma *Zeitschrift f. d. Spiritus-Industrie* nie może spirytus palny współzawodniczyć z naftą, gdyż jest o wiele od niej droższy. Z drugiej jednak strony okazało się, że przez użycie spirytusowego światła żarowego, za dodaniem odpowiedniej ilości węglowodorów, oszczędza się na paliwie. Przy doświadczeniach czynionych z xylolem ($C_8 H_{10}$) pokazało się, że w tej samej lampie i przy tym samym cieple żarowym zużywa się w jednostce czasu dla wytworzenia jednostki światła następujące ilości materiału palnego: spirytusu czystego 100 części, spirytusu z 10% xylolu 81.4 części i spirytusu z 15% xylolu 73.2 części.

Za dodaniem 15% xylolu oszczędza się więc 26.8 proc., jeżeli mieszanina xylolu nie jest droższą jak denaturowany spirytus, co prawdopodobnie zachodzi.

Większość doświadczeń wykonywano jednak bez ciał żarowych w 2 małych lampach naftowych z średnicą palnika 10''' z następującymi węglowodorami: z płynnymi związkami, benzołem ($C_6 H_6$), xylolem ($C_8 H_{10}$), kumolem ($C_9 H_{12}$) i stałym węglowodorem, naftaliną ($C_{10} H_8$). Te ciała rozpuszczano wprzód w spirytusie 86 ewent. 96% objętości. Mieszanina z 86 proc. objęty spirytusem dała w porównaniu z naftą rezultaty niezadowalniające. Przy większej ilości użytego paliwa zostają te mieszaniny co do intensywności światła o wiele od nafty przewyższone. Słabszy spirytus nie nadaje się już dlatego do tego celu, ponieważ wspomniane węglowodory nie rozpuszczają się w nim w dostatecznej ilości i z mieszaniny niedługo znowu się wydzielają.

Dla łatwej rozpuszczalności xylolu i kumolu w 86% spirytusie używano węglowodorów zmieszanych z równymi ilościami benzolu. Niektóre mieszaniny wyżej wymienionych węglowodorów z spirytusem 96%, dały płomień, którego jasność dorównywała intensywności płomienia naftowego. Po między płynnymi węglowodorami okazał się benzol najkorzystniejszym dodatkiem. Przy użyciu xylolu, kumolu, naftaliny i oleju solarowego zmniejsza się intensywność płomienia, nie osiągając intensywności płomienia naftowego. Ciekawem jest, że benzol, mimo jego rozpuszczalności w słabszym spirytusie daje płomień o wymaganej jasności jedynie w mieszaninie z spirytusem mało rozcieńczonym. Naftalina, w małej ilości dodana, podnosi cokolwiek jasność płomienia. Większych ilości naftaliny dodawać nie można, gdyż w tym razie powstaje płomień dymiący. Odnosi się to naturalnie tylko do palnika użytego w doświadczeniach. Przy odpowiedniej zmianie palnika będzie może dodawanie większych ilości naftaliny dopuszczalne.

Użycie naftaliny jest szczególnie przez to bardzo utrudnionem, że się takowa po zgaszeniu płomienia na knocie w formie kryształków osadza, a po zapaleniu dymiącym płomieniem spala. Oprócz węglowodorów szeregu benzolu podawano jeszcze olej solarowy doświadczeniom. Rozpuszczony w spirytusie 96% obj. z dodatkiem naftaliny w powyższym stosunku daje olej solarowy palny spirytus o dostatecznej jasności płomienia. Bez dodatku naftaliny jest intensywność płomienia według poprzednich doświadczeń za słaba. Z wszystkich dotąd wymienionych węglowodorów okazała się mieszanina 1 części benzolu z 2 częściami na wagę spirytusu 96 proc. obj. jako najkorzystniejsza.

Na podstawie szeregu doświadczeń przygotowawczych przekonano się, że bez dodatku benzolu, płomienia o dostatecznej jasności osiągnąć nie można. Obliczenie kosztów oświetlania mieszaniną benzolu z spirytusem jest obecnie niemożliwe.

Płonące pola lodowe. W czasopiśmie „*Scientific American*” znajdujemy opis interesującego zjawiska przyrody podany przez H. E. B. Knerr'a pod tytułem: „Płonące pola lodowe”. Zdumiewającym jest wprost słyszeć, iż na jeziorze Doniphan i jego dopływach (Kanzas) należy tylko przebić powłokę lodową pokrywającą powierzchnię wody, a następnie przytknąć palącą się zapalkę, ażeby płomień wybuchił; a jednak jest to tam zwykłym zjawiskiem. Dobywający się płomień dosięga wysokości człowieka i pali się jedną lub dwie minuty.

Materyał palny dla tych ogni stanowią gazy ziemne wydobywające się nieustannie, a gromadzące się tylko w zimie pod powłoką lodu często na przestrzeni 20 kwadr. jardów. Skwatterzy przebijają często w takich miejscach lód za pomocą dłuta, zapalają gazy i grzeją się przy tym ogniu. Należy jednak zachować pewną ostrożność przy tej sposobności i nie stawać naprzeciw wiatru lub kierunku wypływu gazów, gdyż zanim się spostrzedz można opali się ubranie.

W niektórych miejscach wydobywają się gazy tak obficie, że przeszkadzają tworzeniu się lodu z wyjątkiem w nocach bardzo mroźnych, a i tak topnieje później ta cienka warstwa lodu pod wpływem wydobywających się z wielkich głębin a więc ciepłych gazów. W ubiegłej zimie dochodziła grubość lodu 15 cali, w miejscach jednakże gdzie wypływ gazu był silny, nie pokryło się jezioro lodem. W pobliżu ujścia jednego z potoków do jeziora, gdzie woda jest bardzo płytka, tak, że dobrze widzieć można dno rzeki, porobiły sobie gazy regularne kanały, z których co kilka sekund wydobywają się na powierzchnię wody wielkie pęcherze.

Jezioro Doniphan leży około 4 mile na północ od Atchison, Kanzas i powstało dopiero w ostatnich czasach

jako jezioro rzeczne z odnogi rzeki Missouri; stało to się podczas powodzi na wiosnę i w lecie roku 1891. Pomimo, iż jezioro to powstało bardzo niedawno, przypuszczają niektórzy badacze, że gaz zbierający się pod lodem jest powietrzem wybuchającym.

Hypotezie tej sprzeciwia się jednak ta okoliczność, że gazy wydobywają się w wielkiej ilości i nie na całej przestrzeni dna jeziora lecz tylko lokalnie, a wschodnia odnoga jeziora zupełnie zdaje się od gazu wolna; prócz tego zaś miejsca, na których się gaz wydobywa pozostają zawsze stałe. W kierunku ku rzece Missouri znajdują się jeszcze trzy dalsze jeziora (Mud, Sugar and Ben Lakes), które jednakowoż nie mają znaczniejszych ekshalacji gazowych. Z uwagi na te okoliczności zdaje się prawdopodobnie, że gazy w mowie będące są gazem naturalnym, co wcale nie jest rzeczą nadzwyczajną, gdyż przy wierceniu w pobliżu miasta Kanzas w odległości około 25 mil od jeziora Doniphan trafiono na źródło gazowe a w pobliżu Jola, 90 mil na południowy zachód od Kanzas odwiercono w przeszłym roku studnię gazową, która dziennie dostarczała 7 milionów stóp sześciennych gazu.

Niemą przeto wątpliwości, że gazy jeziora Doniphan są gazem naturalnym wydobywającym się z wnętrza ziemi, ilości takowego atoli nie dadzą się na razie w przybliżeniu oznaczyć. Gdyby tu jednak odkryto źródło gazowe, stanowiłoby to rzecz wielkiej wagi, gdyż St. Joseph, Mo odległe jest tylko o 16 mil ang. na północ, Atchison znajduje się w pobliżu, a Kanzas nie dalej jak 60 mil ang. na południe.

Falszowanie nafty. Mimo to, że nafta jest dosyć tania, bywa ona podczas przewozu Wolgą często przez domieszkę tańsze fałszowaną. Domieszki te mają jednak bardzo złe skutki, ponieważ podnoszą zapalność nafty, przez co okręty, używające nafty do opalenia i do smarowania są narażone na pożary. W nowym regulaminie żeglugi rzecznej uwzględniono to i obowiązano żeglarzy używać tylko takiej nafty, która, posiadając wysoki punkt zapalności, nie może sama przez się, się zapalić. W tym regulaminie podano także ustaloną normę dla zapalności nafty, mającej być użytą na okrętach. Ponieważ atoli tylko fachowcy mogą decydować o tem, czy rzeczona nafta odpowiada wymaganiom postawionym w regulaminie, postanowili żeglarze na Woldze wnieść do ministerium petycję mającą na celu utworzenie centralnej stacji doświadczalnej dla badania materiałów opałowych, olejów smarowych, a szczególnie nafty co do punktu jej zapalności, osobliwie ze względu na fałszowania. Za najstosowniejsze miejsce dla utworzenia takiej stacji uważają oni Niżny-Nowogród.

Powstawanie i własności asfaltu (przez Clifford'a Richardson'a). W pierwszej, obszernej części pracy niniejszej omawia autor asfalt wydobywany z jeziora asfaltowego w Trinidad i z miejscowości sąsiednich; w drugiej części stara się wysnuć z otrzymanych rezultatów wnioski co do tworzenia się i do natury samej asfaltu. Analiza asfaltu polega na oznaczeniu zawartej wody, rozpuszczalnego bitumenu i nierozpuszczalnych nieorganicznych i organicznych składników.

Woda znajdująca się w asfalcie trinidadzkiej, reakcji kwaśnej, jest bogatą w sole, między którymi chlorki i siarczany, oprócz minimalnych ilości soli amonowych, jodowych i borowych, pierwsze zajmują miejsce; z obecności dwu ostatnich składników wyżej wymienionych wnioskuje autor, że asfalt musi być pochodzenia termicznego. Ponieważ przy ogrzewaniu asfaltu uchodzi obok wody bardzo dużo składników łatwo lotnych, przeto oznaczano wodę przez wystawienie mialko proszkowanego asfaltu na suchem powietrzu;

przy tem pokazało się, przynajmniej przy asfalcie z Trinidadu, że około 29% wody, (t. j. wszystka w asfalcie zawarta woda) uchodzi. Metoda ta odwadniania, została przez autora opatentowaną. (!) W przeciwieństwie do wody asfaltowej jest woda źródłana jeziora powstałego z dawnego krateru, przed zmieszaniem się z asfaltem, alkaliczną, zawiera prawie wyłącznie tylko chlorki i wydziela, pozostawiona w spokoju, siarkę z siarkowodoru w niej się znajdującą. Bitumenu w benzynie (p. wrz. d. 88°) i chloroformie rozpuszczalnego zawierał asfalt suchy 54 — 57%, zwłaszcza posiadały próby z różnych miejsc jeziora wzięte przeciętnie tę samą zawartość rozpuszczalnego bitumenu. Jak się z prób wyjętych przy brzegu jeziora już cokolwiek stwardniałych pokazało, zawierają części miękse asfaltu więcej bitumenu rozpuszczalnego w naftie, jak części twardsze. Asfalt napotykaný w pobliżu jeziora na lądzie, zawiera podobnie jak asfalt z brzegu jeziora mniej bitumenu rozpuszczalnego, jak asfalt z samego jeziora, odznacza się natomiast większą ilością składników organicznych nierozpuszczalnych.

Bitumen trinidadski przedstawia ogólnie biorąc, błyszczącą smolistą substancją miękącą w 76° C., a topniejącą w 100° C. zawierającą 6% siarki i 0.5% azotu. Część w benzynie rozpuszczalna jest miękką lepłą masą, z zawartością 29% siarki. Po ekstrakcji naftą posiada część bitumenu rozpuszczalna w chloroformie, błyszcząco-czarny wygląd, daje się łatwo sproszkować i topi się bez rozkładu. Składniki mineralne (35 — 36%) zawierają kwas krzemowy, gliniek, tlenek żelaza i ciała rozpuszczalne wprzód wymienione. Glinka jest tak rozdzielona, że niepodobna jej całkiem z bitumenu usunąć, który dlatego zawsze około 2% gliny zawiera. Wzdłuż brzegu spotyka się czerwone, świecące warstwy, które według zdania autora powstały przez zwiętrzenie asfaltu, po utracie — być może za współdziałaniem wody morskiej — wszystkich składników organicznych przez utlenienie.

Część organiczna nierozpuszczalna asfaltu — około 9 — 10% — zdaje się być produktem utlenienia i zawiera dużo siarki. Przy ogrzewaniu asfaltu trinidadskiego w celu usunięcia wody uchodzi obok pary wodnej także olej koloru ciemnego. Gdy ogrzejemy asfalt w strumieniu kwasu węglowego można olej w nim zawarty destylować, w szyi retorty wydziela się ciało barwy purpurowej, będące podobnem do ciała znalezione przez Peckham'a przy tej samej operacji z kalifornijskimi olejami, uważanego przezeń za rodzaj ciał pirydynowych. Przez traktowanie oleju pochodzącego z asfaltu jak również miękkiego bitumenu wyekstrahowanego benzyną, kwasem siarkowym rozcieńczonym i dymiącym i chlorkiem glinowym okazuje się, że asfalty składają się po większej części z węglowodorów nienasyconych z otwartą budową, obok o ile się zdaje, połączeń pierścieniowych, podobnych do naftenów.

Równocześnie badał autor także asfalt z Bermudez (na północno-wschodnim wybrzeżu w Venezuli). Asfalt ten różni się od asfaltu trinidadskiego, miękką strukturą, brakiem składników mineralnych, organicznych materii nierozpuszczalnych i wody, znajdującej się tam tylko jako mechaniczne zanieczyszczenie. Bitumen jest w benzynie zupełnie rozpuszczalny, odznacza się wielką zawartością siarki i ma 0.75% azotu.

W końcu swej pracy potwierdza autor przez szereg analiz wykonanych nad twardymi i miękkim asfaltami (malta, gilsonit, elateryt) mniemanie, że siarka przy stwardnieniu asfaltu ważną odgrywa rolę. Przeciętnie znaleziono w asfalcie kruchym 8 — 10%; w twardym 4 — 6.5%, w miękkim nie więcej jak 2.29% siarki. Tlen autor z wyjątkiem składników organicznych w asfalcie nie znalazł; jeżeli przyczynił się on w jakiś sposób do stwardnienia asfaltu, to nie pozostał w nim jako taki, lecz w postaci wody. Fakt wykazywania dawniej tlenu w asfalcie przypisuje autor błędnym analizom i nieświadomości o obecności siarki i azotu w tymże. Ostatecznie przychodzi autor do wniosku, że składniki i własności asfaltu, zawdzięczającego swe powstanie ropie, nie uprawniają nas do przyjęcia której z hipotez o pochodzeniu i tworzeniu się ropy. (*Journal of Soc. of chem. Ind.* 1898, 13).

nił się on w jakiś sposób do stwardnienia asfaltu, to nie pozostał w nim jako taki, lecz w postaci wody. Fakt wykazywania dawniej tlenu w asfalcie przypisuje autor błędnym analizom i nieświadomości o obecności siarki i azotu w tymże. Ostatecznie przychodzi autor do wniosku, że składniki i własności asfaltu, zawdzięczającego swe powstanie ropie, nie uprawniają nas do przyjęcia której z hipotez o pochodzeniu i tworzeniu się ropy. (*Journal of Soc. of chem. Ind.* 1898, 13).

Z Monachium donoszą nam, że na tamtejszej drugiej wystawie maszyn i motorów po raz pierwszy pojawiły się motory „Diesel“, których wielkie znaczenie dla świata przemysłowego ogólnie wzbudziło zainteresowanie.

Motor systemu „Diesel“ popędzany być może płynem lub gazowem paliwem a jako płynny materiał opałowy służy zwykle nafta. Ponieważ atoli i mniej wartościowe oleje jak n. p. olej solarowy również dobrze służyć mogą do popędu, przeto spodziewać się należy, że motory tego systemu szybko w Austro-Węgrzech się zaaklimatyzują, zwłaszcza iż olej solarowy jako wolny od podatku konsumcyjnego zajmując miejsce benzyny używanej do celów przemysłowych lepszy znaleźć może zbyt aniżeli dotychczas a przemysłowi dostarczyć wygodny materiał opałowy.

Wybuch ropy. Telegraficznie donoszą nam z Sękowej, iż dnia 27 b. m. na kopalni należącej do rafinerii nafty „Apolo“ w Budapeszcie w szybie Nr. I. (Leopold) nastąpił w głębokości 370 metrów duży wybuch ropy i produkcyja kilku godzinna wynosi z górą tysiąc centnarów metrycznych ropy.

Odezwa.

Stała Delegacya III. Zjazdu Techników polskich we Lwowie podaje niniejszem do publicznej wiadomości, że po porozumieniu z krakowskim Komitetem IV Zjazdu polskich techników uchwaliła projektowany w roku bieżącym IV Zjazd techników polskich w Krakowie odroczyc. Termin przyszłego Zjazdu ogłosimy w należytych czasie.

Lwów, dnia 12. sierpnia 1898.

przewodniczący stałej delegacyi III. Zjazdu
techników polskich

Skibiński w. r.

Za sekretarza Delegacyi

L. Syroczyński.

Wiadomości handlowe.

Niemcy. Obliczanie tary w handlu naftą. Tak samo jak w handlu cukrowym, tak też i w handlu naftą liczne dają się słyszeć utyskiwania na sposób obliczania tary. Od dawien dawna odtrąca się zwyczajnie przy dostawach nafty w baryłkach 20% tary. Podczas gdy jednak przed 15 laty waga próżnej baryłki wynosiła 62 do 63 funtów, dochodzi obecnie takowa do 75 a nawet 82 funtów, wskutek czego kupcy trudniący się drobną sprzedażą, znaczne ponoszą straty. Przy 350 funtach przeciętnego ciężaru brutto wynosi bowiem potrącenie tary 70 funtów; przed 15 laty zyskiwał przeto kupiec na baryłce 7 do 8 funtów obecnie zaś traci 5 funtów a nawet więcej, stosownie do tego, jak wypadnie baryłka; najnowsze beczki zaś waga nawet pełnych 82 funtów. Dawniej dowożono tu naftę w baryłkach fabrykowanych w Ameryce, obecnie zaś pociągają grosiści naftę w cysternach i dopiero na miejscu ładują takową w baryłki swojskiego wyrobu.

Mannheim. Według wiadomości podanych przez *Frankf. Ztg.* toczą się obecnie pomiędzy wielkoksiążęcym rządem badeńskim a towarzystwem „Pure Oil Company“ w Hamburgu i New York'u, jedynym przedsiębiorstwem naftowym w Ameryce, niezawisłym od Rockefeller'a, które importuje naftę do Niemiec na większą skalę, układy celem odstąpienia towarzystwu temuż ze strony rządu potrzebnego miejsca na założenie w przystani reńskiej, koło Mannheimu instalacji cysternowych. Towarzystwo naftowe monachijsko-bremeńskie powstałe z przedsiębiorstwa „Ph. Poth“, które rozporządza kapitałem akcyjnym, wynoszącym 3 miliony marek i rozdziela dywidendy w wysokości 44 $\frac{3}{4}$ %, przeszło jak wiadomo pod kontrolę Standard Oil Comp. i zmonopolizowało, że się tak wyrazimy, prawo składu w przystani mannhemskiej. Przez usunięcie tego monopolu ponosi rząd wielką zasługę, gdyż dopuszczenie towarzystwa „Pure Oil Comp.“ do konkurencji w południowych Niemczech niezawodnie wpłynie na obniżenie cen nafty.

Olej solarowy do pędzenia motorów. Towarzystwo akcyjne dla przedsiębiorstw górniczych „Riebeck“ w Halli nad Saalą zawiadomiło odbiorców swoich cykularzem, iż przed upływem bieżącego roku nie będzie w możności dostarczać oleju solarowego, (do popędu motorów), gdyż całą pozostałą produkcję zarezerwowano do innych celów. Również i inne fabryki należące do syndykatu handlowego dla olejów parafinowych, nie mogą już, czy też nie chcą w tym roku zbywać olej solarowy. Nie można wprowadzić, jak piszą, nie dokładnego dowiedzieć się o rzeczywistych powodach tego ograniczenia sprzedaży olejów solarowych używanych dotychczas do popędu motorów (niemiecki olej z węgla brunatnego), w każdym jednak razie faktem jest, że konsumpcja tego oleju i zastosowanie motorów naftowych, nadających się znakomicie do pędzenia tymże olejem, tak wzrosły, że cały niemiecki przemysł fabrykacyjny oleju solarowego absolutnie nie będzie w stanie pokryć zapotrzebowania, nawet w razie gdyby ograniczył się li tylko do fabrykacji oleju dla popędu motorów, co nawet jest zamierzone, a olej solarowy dla oświetlenia wcale nie produkowano. Pomiędzy konsumentami oleju do motorów prowadzi się agitacja zmierzająca do tego, ażeby uzyskać wolny od cła import dla nafty do pędu motorów a dotyczące wnioski częścią postawiono już w radzie związkowej, częścią też są w planie. Do agitacji tej przyłączyło się również kilka izb handlowych. Wnioski dotyczące uwolnienia nafty, służącej do pędzenia motorów, od cła wehadowego, opierają się na przepisach taryfy cłowej z dnia 24 maja 1885, wedle której rada rzeszy upoważniona jest do zniesienia cła na oleje mineralne, służące do innych celów przemysłowych, jak fabrykacja smarów i olejów świetlnych, zaprowadzając jednakże kontrolę na rodzaj konsumpcji. Jak na ostatnim posiedzeniu izby handlowej i przemysłowej w Augsburgu podano do wiadomości, należy się spodziewać wedle komunikatu bawarskiego ministerstwa spraw wewnętrznych, że kanclerz państwa wniesie na radę rzeszy przedłożenie dotyczące uwolnienia nafty używanej do popędów motorów od cła wehadowego.

Norymberga. Izba handlowa i przemysłowa Norymberska wniosła do rady związkowej memoriał w sprawie uwolnienia nafty używanej do popędu motorów od cła wehadowego a równocześnie zwraca się do do innych izb handlowych o poparcie tego wniosku.

Dowóz nafty do Anglii. Towarzystwo Anglo-kaukazkie, które postawiło sobie za zadanie popierać roz-

powszechnienie rosyjskiej nafty na targach angielskich, wypowiedziało, jak donosi czasopismo *Kaspij*, wojnę naftę amerykańskiej, wprowadzając na targi najlepszy gatunek rosyjskiej nafty o punkcie zapłonicenia przy 103° F. i drugą sortę o punkcie zapłonicenia przy 88° F. Najlepsza nafta amerykańska, tak zwana biała, posiada stopień zapłonicenia odpowiadający 77° F., nie lepszą jest od rosyjskiej, a kosztuje to samo. Wspomniane towarzystwo urządziło w Londynie obszerne składy a nadto buduje śpiesznie w Anglii dalsze składy i utrzymuje całą flotę statków, służących do transportu nafty z Batumu do Anglii. Parowiec cysternowy „Circassien-Prince“ przewiózł dotychczas 200.000 pudów kerozyny w 6 rezerwoarach do Anglii. Odbyt nafty rosyjskiej wzrasta wskutek tych zabiegów coraz bardziej na koszt nafty amerykańskiej.

Szwajcarya. Wzrost dowozu galicyjskiej nafty, który w obu poprzednich latach był widoczny, ustał w roku 1897. Mimo, że do Szwajcarii w roku tym weszło wogóle 57.000 q. więcej, zmniejszył się udział Austro-Węgrzech w imporcie o 6.000 q. i ograniczył się do cyfry 45.477 q. to znaczy do 7.5 % konsumpcji. Z jednej strony skarżą się, że produkt nasz tylko do popędu motorów, lecz wcale do oświetlenia się nie nadaje, z drugiej zaś strony przewóz jest tak drogi, że dostawa po za Zurych i Winterthur się nie opłaca, podczas gdy włoskie towarzystwo konkurencyjne, które dostarcza naftę batumską z Sawony, zapewniło sobie znaczne ulgi taryfowe na kolejach włoskich i na kolei gott-hardskiej. Obok tych dla importu austriackiego mało sprzyjających okoliczności, podnieść należy, że przedsiębiorcy nasi w podaży niezbyt są ruchliwi.

Batum (sprawozdanie czerwcowe). W zbycie nafty i innych produktów naftowych ani się stosunki poprawiły, ani też nie nastąpiła żadna zmiana, a ceny pozostały nadal takie same. Wywóz w miesiącu czerwcu wynosił: Ostatków 16.400 q., smarów 89.857 q., destylatu 124.638 q., nafty 5.694.875 q.; z tego do Austro-Węgier wywieziono 1.753 q. smarów, 33.781 $\frac{1}{2}$ q. destylatu i 179.168 q. nafty.

Chiny. Shanghai (w maju). W ostatnich czasach panowało na tutejszym targu z powodu znacznie wzrosłego dowozu wielkie przygnębienie. Importerzy wzburleni się zbywać zapasy po cenach, które bardzo były niekorzystne i wstrzymali się na razie zupełnie od większych szluszów. Obrót targowy ograniczył się przeto tylko do nieznacznych transakcji, przy bardzo niekorzystnych cenach. Jedynie na olej „Langkat“ był popyt nieco żywszy, a obrót w tym towarze niezgorszy, ponieważ importerzy z tej prowincji byli w możności znowu obniżyć ceny, co musiało decydująco wpłynąć na zbyt, gdyż konsument chiński przedewszystkiem patrzy na taniość.

Japonia. Obrót na targu naftowym był w roku ubiegłym nader spokojny i charakteryzował się jednostajnością cen. Nafta z Sumatry, którą tu dopiero od dwu lat sprowadzają pod nazwą oleju „Langkat“ coraz bardziej się aklimatyzuje, zwłaszcza, że tańszą jest od nafty rosyjskiej i amerykańskiej o 3 do 5 yenów na pace. Własna produkcja Japonii na razie jest niewielką i szacują ją na 500.000 pak rocznie i zdaje się również, że bogactwo naftowe Japonii, o którym tak wiele w ostatnich czasach słychać było, wcale jest niewielkie. Towarzystwa, które się potworzyły celem eksploatacji, tych rzekomo bogatych terenów, nie prosperują a produkcja japońska wcale się nie wzmacnia.

Taryfy kolejowe.

Ropa i produkty naftowe. Dla ropy nadanej w ładunku 10.000 kg. z Borysławia, Drohobycza, Gorlice, Iwonicza, Jasła, Jedlicza, Krechowiec, Krosna, Olszanicy, Podwołoczysk, Rymanowa, Skołyszyna, Ustrzyk, Zagórzan, przez Bruck n. L. transit, Ganya falva (granica krajowa), Marchegg trs., Szakolecza orszaghatar, Vlarapass transit, Zsolna transit, Zwardon transit,

do Budapesztu-Ferenczvaros lub Budapesztu kitérö i dla otrzymanych z tej ropy produktów, jakoto nafty, olejów smarowych, maziowych, niebieskich, zielonych i benzyny ekspedycyjnych dalej z Budapesztu-Ferenczvaros lub Budapesztu-kitérö, obowiązują następujące taryfy:

Dla posyłek pochodzących z Borysławia, Drohobycza lub Krechowiec a ekspedycyjnych via Bruck — bezpośrednio stopy przewożne taryf dla linii Beszkid (granica krajowa) — Bruck.

Dla posyłek pochodzących z Olszanicy lub Ustrzyk przesyłanych via Marchegg — odpowiednie przewożne z taryfy w bezpośredniej komunikacji z Wiedniem przypadające na linię Vidrany (granica krajowa) — Marchegg.

Zresztą zaś na liniach król. węg. kolei państwowych i na linii Koszyce — Bogumin względnie do przebieżonej przestrzeni za kilometr i 100 kg. 0.2 helery przewożnego z dodatkiem 4 helerów należności manipulacyjnej i podatku transportowego, jako też ewentualnie przypadającej taryfy z tytułu mostowego.

Przesyłki ropy winne być nadawane na bezpośredni list przesyłkowy pod adresem jednej z Budapeszteńskich destylarni nafty i przez takową odebrane w Budapeszcie. Produkty z tej ropy otrzymane, wymienione wyżej, muszą być przez tę samą destylarnię w ciągu roku do Austrii lub też dalej bez przepisanej rutty wyeksportowane.

Ważne od 10 sierpnia do końca roku 1898.

W drodze zwrotu nadpłaconych należności.

Na podstawie duplikatów oryginalnych listów przesyłkowych wystawionych pod adresem fabryki korzystającej z ulgi taryfowej z wyżej wymienionych galicyjskich stacji do Budapesztu-Ferenczvaros lub kitérö, lub listów przesyłkowych na dalszą ekspedycję z wymienionych stacji Budapeszteńskich wystawionych przez fabrykę korzystającą z ulgi taryfowej, jako nadawcę. Dokumenta nie zaopatrzone jeszcze stampilą zwrotu należności wnoszą na ręce do dyrekcji król. węg. kolei państwowych (C III b) najdalej do końca kwietnia 1899. Opust w taryfie odnosi się również i do tych posyłek, które nadane zostaną w trzecim dniu publikacji z uwzględnieniem podanych warunków. Przesyłki, dla których żądana będzie ta ulga taryfowa, nie mogą z innych opustów korzystać, względnie tracą prawo do tej ulgi, jeśli starano się dla nich o inne opusty.

Koks naftowy w ładunkach 10.000 kg. do Berlina-dworzec Anhalt Drezdeński, Görlicki, Ślązki z

Brassó	359
Budapeszt-Ferenczvaros	225
„ -kitérö	225
Mező-Telegd	291
Oravicza	326
Orsova	317
Pozsony-Ujvaros	191

fenigów.

Ważne od 1 sierpnia do końca roku 1898.

W drodze kartowania.

(Publ. król. węg. kolei Państw.).

Woda siarkowa, (produkt odpadowy przy destylacji nafty) w ładunkach 10.000 Kg.

Borysław—Lwów Podzamecze	33 hel.
Drohobycz „ „	29 „
Głęboka „ „	37 „
Gorlice „ „	64 „
Grybów „ „	67 „
Itzkany „ „	75 „
Iwonicz „ „	55 „
Jasło „ „	59 „
Kołomyja „ „	48 „
Krechowice „ „	35 „
Krosno „ „	57 „
Marcinkowice „ „	75 „
Nadwórna „ „	44 „
Nowy-Sącz „ „	74 „
Posada-Chyrowska „ „	35 „
Przemyśl „ „	29 „
Stanisławów „ „	37 „
Stróże „ „	67 „
Ustrzyki „ „	41 „
Wola łużańska „ „	64 „
Zagórzany „ „	62 „
Żuczka „ „	61 „

Ważne od 21 sierpnia do końca roku 1898.

W drodze kartowania.

(Publ. c. k. kolei Państw.)

Kwas siarkowy, w ładunkach 10.000 Kg. do a) Schinitz, b) Skalitz-Boskowitz.

	a)	b)
z Morgenroth	119	128
z Rozdzin „	118	132

fenigów

Ważne od 16. sierpnia do końca roku 1898.

W drodze kartowania.

(Publ. Tow. kol. Państw.)

Galicyjski targ naftowy i woskowy.

Oleje. Przy żywym popycie i dobrem usposobieniu na targu naftowym była podaż bardzo znaczna i znalazła chętnych odbiorców. Przyczyna tego leży w tem, że destylarnie robią na zapas wobec zbliżającej się kampanii, oraz spodziewają się podniesienia cen ropy. Ostatnie notowania wskazują przy żywym obrocie następujące ceny: marka schodnicka zhr. 2.85—2.90, loco Borysław i Drohobycz, marki zachodnio-galicyjskie zhr. 3.10—3.15 loco stacya nadawcza; marki mrażnicka, borysławska i inne zhr. 2.50—2.70 loco kopalnia netto kasa za 100 kg.

Konsumeya nafty nie podnosi się wprawdzie z powodu pogodnego stanu powietrza, mimo tego jednak ceny trzymają się równo a nawet wskazują dążność zwiększoną wobec tego, że nie ma dotychczas notowań dla sprzedaży terminowych. W ostatniej chwili podniosły się ceny cokolwiek a mianowicie notowano: marka Standard white zhr. 16.00—16.25, jasna zhr. 16.75—17.00, zapalna zhr. 14.00—14.25 za 100 kg. bez baryłki loco Drohobycz. W obrocie targowym olejami ciężkimi zauważyć można było mimo słabego popytu dążność do ustalenia cen, a spodziewać się można nawet, iż takowe pójda w górę. W tej chwili notują: olej niebieski zhr. 2.25—2.40, zielony zhr. 1.70—1.80 loco Drohobycz. Maż ponafkowa: zhr. 2.30—2.40 loco

Wiedeń. Ceny benzyny stałe: zhr. 13.75—14.00 loco Drohobycz w cysternach.

Wosk ziemny i produkty parafinowe. Układy między producentami wosku a Länderbankiem nie doprowadziły dotychczas do żadnego rezultatu.

Równocześnie jednak układają się producenci między sobą a chociaż położenie jeszcze nie wyjaśnione, jednak już sam fakt prowadzenia układów wpływa na usposobienie targowe ożywiająco. Ostatnie notowania brzmią:

Wosk ziemny prima 68/69^o C zhr. 35—35.50, ta sama sorta 66/67^o C zhr. 32.00; zwykły gatunek zhr.

30, wosk parafinowy 22.25—22.50 gatunek truskawiecki zhr. 25.50—27.50 za 100 kg. loco Borysław, netto kasa. Targ cerezynowy mało ruchliwy; tendencja i cena prawie niezmiennie, lecz przyjaźne. Notowano: Najprzedsza zhr. 61—62, przednia zhr. 57.50—58, secunda zhr. 55—56, tertia zhr. 53—54; gatunki żółte: przedni zhr. 51—51.50 secunda zhr. 50, odpadki woskowe (piez) zhr. 55—56. Targ świecami notuje: świece parafinowe przednie zhr. 32—33, secunda zhr. 28.50—29, mieszanina stearynowa zhr. 35—36; galicyjska przednia parafina zhr. 39—40 za 100 kg. loco stacye w Galicyi. Cm. Drohobycz, 28-go Sierpnia 1898.

POMPY W A G I

wszelkiego rodzaju, do domowego i publicznego użytku, dla rolnictwa, budowli i przemysłu

robione według nowej metody inoxydacyjnej patent Bower-Barff

pompy inoxydowane.

zabezpieczone przed rdzewieniem.

poleca TOWARZYSTWO KOMANDYTOWE DLA FABRYKACYI POMP I MASZYN

W. GARVENS, Wiedeń

Cenniki darmo i opłatnie.

Wszystkie fabryki maszyn, towarów żelaznych, zakłady techniczne dla budowy wodociągów i studzien utrzymują wyroby te na składzie. — Należy żądać wyraźnie: Garvens'a inoxydowane pompy, względnie Garvens'a wagi.

do każdego użytku

najnowszej i najlepszej konstrukcyi

decymalne, centymalne, mostowe

z drzewa i żelaza, dla handlu, ekspedycyi frachtowych, fabrykacyi, rolnictwa i przemysłu i do użytku domowego.

Wagi osobowe, wagi do ważenia bydła.

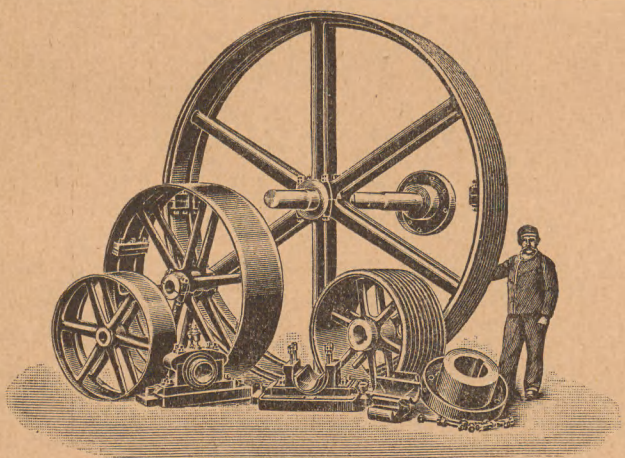
Cenniki darmo i opłatnie.

I. Wallfischgasse 14.
I. Schwarzenbergstrasse 6.

Biura Stowarzyszenia galicyjskich producentów ropy „Ropa“

stowarzyszenia zarejestrowanego z ograniczoną poręką
znajdują się

w Łwowie, ulica Chorążczyzny 17 (Dom naftowy) I. piętro.



J. WEIPERT & SYNOWIE.

c. k. uprzyw. fabryka maszyn i lejarnia żelaza
w Stockerau koło Wiednia.

Biuro centralne

Wiedeń IX/I, Bauernfeldplatz 4.

Specyalna fabryka do budowy transmisji według amer. systemów Seller i własnego wyrobu. — Sprzęgacze tarcie (cylindrowe) — opatentowane. — Łożyska z krążącym smarem — opatentowane. — Przesuwacze pasów uwalniające wał od obciążenia — opatentowane.

Kompletne urządzenia — części składowe — okrężne popędy linowe.

Liczne poświadczenia i listy pochwalne.

Katalogi gratis i franco.

Krajowy instytut pracy, Łwów, ulica Halicka 8. wejście od ulicy Boimów 4.

poleca:

współpracowników w działach bankowych, handlowych, fabrycznych, przemysłowych, budowlanych, technicznych itp.

jak nierniej:

8—12

nauczycielki, bony, zarządczyni i t. p.

Zwracamy uwagę naszych czytelników na dołączony do niniejszego zeszytu naszego czasopisma jesienny katalog szlachetnych zbóż firmy Ernest Bahlsen w Krakowie, zasługującej ze wszech miar na zaufanie i poparcie.

Rafinerya nafty

LANDESBURG. WAHL & BARON we Lwowie, Zniesienie

pragnie wypożyczyć trzy wozy cysternowe
jakoteż nabyć 500 bieżących metrów szyn polnych.

Zgłoszenia wprost do rafineryi.

Hotel Trzy Korony, (dawniej Breitmajer) we Lwowie.
ul. Trybunalska, z dniem 1 kwiet-
nia, b. r. kompletnie odnowiony. Handel win. Restauracya we wła-
snym zarządzie. Ceny umiarkowane. Pokoje od 60 ct. wyżej. Znany
Szanownej Publiczności z „Hotelu Przemyskiego“, mam nadzieję,
że sumienną i umiejętną pracą potrafię sobie zjednać łaskawe względy.

Z szacunkiem

Piotr Koloński.

8—24

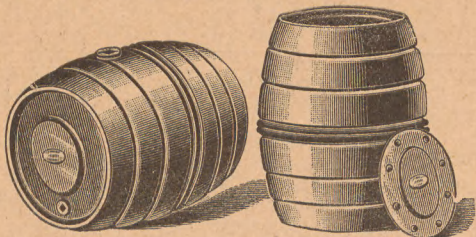
Towarzystwo akcyjne

„Stahlwerke Weissenfels“

przedtem

Göppinger i Sp., Weissenfels w Krainie

Patentowane baryłki stalowe
na naftę, oleje, benzynę, farby, spirytus, alkalia etc. etc.



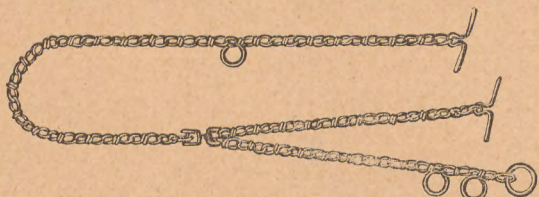
Tarowanie zbyteczne,

straty z powodu ulatniania, absorpcyi lub uszkodzenia beczek wykluczone.

Baryłki te są mocniejsze, lżejsze i tańsze aniżeli beczki drewniane.

Niebezpieczeństwo zniszczenia pożarem wykluczone

Amerykański patentowany łańcuch



bez lutowania, wykonany ze stali i mosiądzu do celów
rolniczych i przemysłowych.

Cenniki na żądanie oplatnie.

Akcyjna garbarnia w Rzeszowie

poleca

odznaczone na wystawie kraj. dyplomem honorowym c. k. Ministerstwa handlu
najlepszej jakości z kruponów (jądra) skór wołowych

pasy maszynowe impregnowane

kitowane i szyte

jakoteż rzemyki do wiązania i szycia pasów.

 Smarowanie tych pasów zupełnie zbyteczne, gdyż
są impregnowane, a na wilgoć, proch i wysoką cie-
płotę nieczułe.

Do ciężkich robót, a w szczególności przy wierceniu
nafty, poleca się

pasy łańcuchowe

dotąd w kraju nie wyrabiane; pasy te mogą być do-
starczane w dowolnej długości i szerokości.

Fabryka nasza wyrabia nadto

juchty, blanki na uprząż i skóry tercowe na podeszwy.

Liczne uznania

od P. T. właścicieli dóbr, gorzelni, młynów, fabryk,
7—12 kopalń nafty i t. p. przemysłowców.

Witkowska walcownia rur

zastąpiona przez

ROBERTA KERNA

Wiedeń, I., Maximilianstrasse 11

z filiami w Krośnie, Schodnicy i Budapeszcie

poleca

rury wiertnicze, pompowe do studzien i do gazów

a szczególnie

 części składowe do spajania rur 

dalej rury płomienne, do lokomotyw i lokomobil, rury bla-
szane i kryzowe w rozmaitych gatunkach, szczególnie rury
dla rafineryi nafty i browarów, węże do chłodzenia i ogrze-
wania itp., wreszcie rury do rurociągów (Pépe-Lines) wytrzy-
mujące silne ciśnienia.

Na składach w Krośnie i Schodnicy znajdują się wszelkie
dla kopalń i rafineryi nafty potrzebne przybory, a mianowi-
cie: maszyny parowe przenośne (lokomobile), maszyny do
stawideł przenośnych, przyrządy wiertnicze, liny manilowe,
konopne i druciane, amerykańskie i węgierskie drągi jasio-
nowe, pompy do surowca naftowego, węże, rzemienie, wen-
tyle, kurki, posuwacze wody, napełniacze beczek, blacha,
stal, żelazo w kawałkach itp.

16—24

Ilustrowane spisy przedmiotów i cenniki rozsyła się na żądanie bezpłatnie.