

## Metoda szybkiego oznaczenia Cr i Ni obok Mn w stopach żelaznych zawierających C powyżej 1%.

Dosage rapide du Cr et du Ni à côté du Mn dans les alliages à plus du 1% du carbone

TADEUSZ CICHOCKI inż. I. C. N.

Nadeszło 28 sierpnia 1934

Podczas mego pobytu we Francji w pewnych odlewniach, gdzie w pierwszym rzędzie produkowaliśmy stopy żelazne specjalne, znalazłem się raz w dość kłopotliwej sytuacji spowodowanej koniecznością rozwiązania problemu szybkiej analizy ilościowej Cr obok Mn w stopach specjalnych zawierających Cr, Mn, Ni, o zawartości C > 1%. Wiadomo, że stopy te nie są rozpuszczalne w kwasach, ponieważ powstający  $Cr_3C$  jest bardzo odporny na działanie tychże. Nie mogąc z powodów technicznych znaleźć natychmiastowego rozwiązania praktycznego, którego poszukiwałem w zastosowaniu sposobu analizy Cr za pośrednictwem utleniania go kwasem  $HClO_4$ , wskazanego w zasadzie, w swoim czasie przez profesora Traversa, dyrektora Instytutu Chemicznego w Nancy, udałem się do Niego, z prośbą o udzielenie mi pewnych wskazówek na ten temat i o zezwolenie na wykonanie prób w Jego laboratorium. Dzięki łaskawej przychylności profesora Traversa mogłem wykonać w laboratorium przemysłowym Instytutu Chemicznego w Nancy całą serję prób uzyskując dodatnie rezultaty. Chciałbym w tym miejscu jeszcze raz serdecznie podziękować memu byłemu dyrektorowi i jednemu z najświetniejszych chemików doby obecnej.

Analiza klasyczna takich stopów z roztwarzaniem za pomocą  $Na_2O_2$  jest bardzo uciążliwa i długa, wymaga następnie oddzielenia Cr i Mn, co nie jest łatwe, zważywszy, że powstający bardzo stężony ług sodowy energicznie wchłaniając sole rozpuszczonych metali, wymaga bardzo dużych ilości wody do przemycia osadów, przez co zwiększa się znacznie objętość płynu przeznaczanego do dalszych manipulacji. Jeśli, chcąc uniknąć filtrowania dużych ilości roztworu, przesać początkowy roztwór stężony, wtedy w większości wypadków przepalamy filtr, cała więc operacja idzie na marne i trzeba zaczynać od początku. Oprócz tego operując zwykłe

w tyglach niklowych wprowadza się do roztworu Ni z częściowo zaatakowanego tygla, co w następstwie przy analizie Ni prowadzi do błędów. Sposób używany przezemnie pozwala uniknąć tych komplikacji, a przede wszystkim i w pierwszym rzędzie daje wybitny zysk na czasie. Sposób ten polega w zasadzie na tem, że  $HClO_4$  utleniając całkowicie Cr na  $CrO_3$  nie narusza Mn.

Postępuje się w sposób następujący: Do kolbki Erlenmeyera na 200 — 250  $cm^3$  wprowadzamy w zależności od przypuszczalnej zawartości Cr od 0,100 — 0,500 g sproszkowanej próbki, zalewamy 20 — 30  $cm^3$   $HClO_4$  o 16° Bé i umieszczamy kolbkę na płycie grzejącej. Od chwili ukazania się białego dymu, początku szybkiego procesu utleniającego, należy podgrzewać jeszcze w ciągu 15 — 20 min. Obserwujemy zmianę kolorów na początkowo czarny, (wydzielanie się C), zielony i ostatecznie czerwono-pomarańczowy. Należy uważnie dbać o to, by nie pozostawał ani jeden czarny punkt, co wskazywało by, że nie cała próbka została dokładnie zaatakowana. Po ostatecznym zniknięciu czarnych punktów należy podgrzewać jeszcze jakiś czas żeby upewnić się, że cały Cr jest utleniony na  $CrO_3$ . Do tego momentu upływa zwykle od chwili ukazania się białego dymu 15 — 20 min. Wtedy ochładzamy i otrzymujemy gęstą masę, którą rozpuszczamy z wielką łatwością dolewając do kolbki 30 — 40  $cm^3$  ciepłej wody.

Otrzymujemy roztwór gotowy do analizy miareczkowej. W tym celu chłodzimy ponownie i dodajemy do tego roztworu 1 — 2 kropli roztworu siarczanu dwufeniloaminy, która z  $CrO_3$  daje zabarwienie ciemno-niebieskie i służy nam za wskaźnik końca reakcji oksydometrycznej. Roztwór siarczanu dwufeniloaminy przyrządzamy rozpuszczając 1 g substancji w 100  $cm^3$  stężonego  $H_2SO_4$ . Kwas siarkowy należy brać stężony, ponieważ roztwory siarczanu dwufeniloaminy bardzo łatwo hydrolizują.

Do tak przygotowanej próbki dolewamy z biurety mianowanego roztworu soli Mohra (15 g/l). Zmiana koloru próbki na zielony wskazuje koniec reakcji, a mianowicie koniec redukcji  $CrO_3$ .

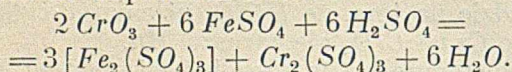
Przy zachowaniu pewnych ostrożności, różnica wyników otrzymanych tą drogą, a zawartością rzeczywistą  $Cr$  nigdy nie przekracza 0,01 — 0,03%.

Poniżej podam jeszcze przykład obliczenia wyników: Przypuścimy, że rozporządzamy mianowanym roztworem  $KMnO_4$ , zawierającym na przykład 3,5834 g/l. Robimy roztwór wodny soli Mohra o mniej więcej 15 g/l i określamy jego wartość analityczną dla  $Cr$ .

W tym celu bierzemy 25  $cm^3$  roztworu soli Mohra i dolewamy do niego naszego roztworu  $KMnO_4$  aż do chwili lekkiego zabarwienia na różowo (nasycenia). Przypuścimy, że do tego zużyliśmy 8,4  $cm^3$   $KMnO_4$ , to znaczy, że 1  $cm^3$  roztworu soli Mohra odpowiada:

$$\frac{5 Fe \cdot 3,5834 \cdot 8,4}{KMnO_4 \cdot 1000 \cdot 25} = g Fe. \quad (1)$$

Ponieważ z reakcji klasycznej wiemy, że 2 mol  $Cr$  odpowiada 6 mol  $Fe$



wypada, że stosunek chromu do żelaza będzie:

$$\frac{2 Cr}{6 Fe} = 0,31$$

gdy więc równanie (1) pomnożymy przez 0,31 otrzymamy wartość analityczną 1  $cm^3$  roztworu soli Mohra dla chromu.

A więc 1  $cm^3$  Mohra odpowiada:

$$\frac{5 Fe \cdot 3,5834 \cdot 8,4 \cdot 0,31}{KMnO_4 \cdot 1000 \cdot 25} = 0,00065943 g Cr.$$

Jeśli przypuścimy, że do analizy wzięliśmy 0,200 g stopu i że dla nasylenia tej próbki (zmiana koloru ciemno niebieskiego na zielony) musieliśmy dolać 28,3  $cm^3$  naszego roztworu soli Mohra, obliczamy z łatwością zawartość  $Cr$  w badanym stopie.

Zawartość  $Cr$  w próbce wynosi:

0,00065943 · 28,3 = g  $Cr$  w 0,200 g stopu  
czyli procentowo

$$\frac{0,00065943 \cdot 28,3 \cdot 100}{0,200} =$$

$$= 9,33\% Cr \text{ w badanym stopie.}$$

Jak widać rachunek jest bardzo prosty.

Z powyższego przykładu i znając przypuszczalną zawartość  $Cr$  w stopie łatwo jest obliczyć każdorazowo, jaką porcję należy wziąć do analizy. Trzeba pamiętać, że ilość  $cm^3$  odczytywana na biuretce nie powinna być nigdy mniejsza niż 15  $cm^3$ , to znaczy, że przy stopach o mniejszej zawartości  $Cr$  próbkę należy odpowiednio zwiększyć. Zbyt

duża ilość  $cm^3$ , powyżej 50, wymaga dodatkowego napełniania biurety, co zarazem może być źródłem dalszego błędu.

Należy unikać większej niż 15 g/l koncentracji roztworu soli Mohra, ponieważ wraz z wzrostem stężenia odnośna wartość analityczna dla  $Cr$  każdej kropli roztworu wzrasta szybko, przez co również łatwo popełniamy pomyłkę.

Wartość analityczna roztworu soli Mohra powinna być sprawdzana każdorazowo. Do roztworu soli Mohra dodajemy 50  $cm^3$  stężonego  $H_2SO_4$  na litr w celu stabilizacji roztworu.

Kolbka Erlenmeyera używana do zaatakowania stopu powinna być dobrze wysuszona.  $HClO_4$  wprowadzamy pipetką, bacząc żeby ścianki kolbki nie były zmoczone, w przeciwnym bowiem razie cząstki sproszkowanego stopu przylegają do ścianek kolbki i nie zostają zaatakowane, (skutkiem przeszkadzającego działania napięć powierzchniowych). Przy końcu reakcji po każdej dodanej kropli należy trochę poczekać i wstrząsać kolbką ponieważ zmiana koloru następuje z pewnym opóźnieniem. Trzeba pamiętać, że jedna kropla powoduje zmianę koloru.

Przy pewnej wprawie cała operacja trwa około godziny.

Celem oznaczenia  $Ni$  roztwór przygotowuje się jak dla analizy  $Cr$ , po przesączeniu którego dalej postępuje się sposobem Czujajewa.

Posługiwałem się wyżej opisanym sposobem analizy  $Cr$  i  $Ni$  przez cały okres mego pobytu we Francji. Wyniki moje niejednokrotnie były kontrolowane przez laboratorium „Veritas” w Paryżu i zawsze były zupełnie zadowolające.

Analiza  $Mn$  robi się sposobem Traversa.

W razie obecności  $Si$ , przy utlenianiu kwasem nadchlorowym krzem osadza się jako wodorotlenek w drobnych grudkach doskonale się sączących, to znaczy, że po przesączeniu roztworu przeznaczonego do analizy na  $Cr$ , równocześnie możemy bez specjalnego zabiegu mieć analizę krzemu.

Wodorotlenek krzemu otrzymany w ten sposób jest lekko zabarwiony przez  $Cr$ , jedyną trudnością sprawa wydostanie go z kolbki, ponieważ cząsteczki jego mocno trzymają się ścianek.

Wyzyskanie faktu strącania krzemuającego się łatwo sączyć wymagałoby dalszych badań.

#### Résumé

L'auteur indique la méthode du dosage rapide du  $Cr$  et  $Ni$  à côté du  $Mn$  dans les alliages spéciaux à plus de 1% du carbone. L'acide chromique obtenu par dissolution oxydante dans l'acide perchlorique est titré directement par une solution du sel de Mohr, en présence du sulfate di-phénylamine comme indicateur. La même attaque est faite pour le dosage du  $Ni$ . Cette méthode de d'attaque présente la possibilité du dosage de la  $Si$ .

# Nowa metoda oznaczania zawartości drożdży w brzeczce zapomocą areometru i jej zastosowanie do badania przebiegu separacji w drożdżowni

Une méthode densimétrique de détermination de la levure dans le moût et son application au contrôle du processus de séparation dans la fabrication de la levure

Dr. WITALI HELLER

Fabryka drożdżowo-gorzelnicza „Henryków“

Nadeszło 22 września 1934

Oznaczanie gęstości roztworów i zawiesin uskuteczniane jest w przemyśle jeszcze dotychczas przeważnie zapomocą areometru o skali zupełnie niezwiązanej z substancją zawartą w roztworze. W większości wypadków jednak postępowanie takie może być usprawiedliwione tem, że dla dużej liczby roztworów ułożone są tablice w których podane są odpowiadające stopniom skali użytego areometru (*Blg*, *Bé* i inne) ciężary właściwe roztworu oraz zawartość w roztworze ciała rozpuszczonego. Jeśli jednak weźmiemy pod uwagę zawiesinę drożdży w brzeczce, z którą stale mamy do czynienia w przemyśle fermentacyjnym, w szczególności przy fabrykacji drożdży prasowanych, stwierdzić musimy, że powszechne stosowanie tam areometru Ballinga, naprzykład do kontrolowania stopnia rozmnażania się komórek drożdżowych w czasie fermentacji, pozbawione jest wszelkiej podstawy. Już wstępne rozważania prowadzą nas do wniosku, że obserwowane wskazanie areometru *Blg* jest funkcją przynajmniej dwóch czynników: zawartości drożdży w brzeczce oraz gęstości samej brzeczki. Stąd wynika, że posługiwanie się areometrem nie pozwala nawet na jakościowe orjentowanie się w przebiegu procesu rozmnażania się komórek, nie mówiąc już o jego ilościowym ujęciu. Gdyby jednak można było przedstawić wagę komórek drożdżowych w płynie, jako funkcję wskazań areometru, mielibyśmy możność łatwego i szybkiego oznaczania ilości drożdży w badanym płynie.

Metoda bezpośrednia. Jedyną metodą, która dotychczas do tego celu prowadziła, było bezpośrednie odsączenie drożdży, zwykle na lejku Büchnera pod zmniejszonym ciśnieniem. Jest to metoda uciążliwa i wymagająca dłuższego czasu, gdyż z początku część komórek zwykle przez sączek przechodzi, zaś pod koniec, gdy warstwa drożdży staje się grubsza, sączenie idzie opornie. Waga otrzymanego osadu wahać się może bardzo silnie zależnie od jego wysuszenia. Aby mieć wyniki, które dadzą się porównać, należy podać dla jakiej zawartości wody waga drożdży jest oznaczona, i następnie przeliczyć na ustaloną, wzorcową zawartość wody. Dla otrzymania wyników ścisłych konieczne więc jest

każdorazowe oznaczanie suchej substancji, co wymaga tak dużego nakładu czasu, że zmusza najczęściej do przyjmowania wyników przybliżonych, o nieznanym stopniu przybliżenia. Poniżej podaję wzór ogólny, pozwalający z danej wagi drożdży  $M$ , o pewnej procentowej zawartości suchej substancji  $S$ , obliczyć wagę  $M_0$  dla zawartości procentowej suchej substancji  $S_0$ , przyjętej za wzorcową:

$$M_0 = M \frac{S}{S_0} \dots \dots (1)$$

Najlepiej odpowiada warunkom praktycznym wartość  $S_0 = 30\%$ .

Metoda liczenia komórek w specjalnej kamerze, stosowana niejednokrotnie w praktyce laboratoryjnej, nie może rzecz prosta nadawać się, jeśli chodzi o oznaczanie wagi drożdży zawieszonych.

Metoda areometryczna. Aby znaleźć zależność między *Blg* zawiesiny drożdży, a zawartością w niej drożdży, przy danej gęstości płynu w którym drożdże są zawieszane, należało oznaczać *Blg* dla możliwie dużej liczby zawiesin o znanej w nich zawartości drożdży. Jako miarę zawartości drożdży będziemy w dalszym ciągu rozumieli wagę drożdży w jednostce objętości zawiesiny, sprasowanych do zawartości w nich 30% suchej substancji. Przyjęcie, jako miary zawartości drożdży stosunku wagi ich do objętości zawiesiny, podyktowane jest względami natury praktycznej, gdyż o wiele łatwiej i dokładniej można w praktyce fabrycznej oznaczyć objętość zawiesiny, aniżeli jej wagę. Oznaczmy procentową zawartość drożdży w zawiesinie, w  $g/cm^3$  przez  $A$ , wskazanie areometru Ballinga w zawiesinie przez *Blg*, zaś wskazanie areometru Ballinga w płynie bez drożdży przez *Blg*<sub>0</sub>.

Metodyka. Ażeby znaleźć  $A$ , jako funkcję *Blg* dla danej stałej wartości *Blg*<sub>0</sub> płynu (wody albo brzeczki) w którym drożdże są zawieszane, postępowano w sposób następujący. Drożdże prasowane rozpuszczano w cylindrze miarowym w takiej ilości cieczy, aby otrzymać żądany %  $A$  drożdży w zawiesinie. Do pomiarów używano drożdży prasowanych o zawartości od 29 do 31% suchej substancji,

gdyż przekonano się, że takie wahania suchej substancji nie mają wpływu na wynik pomiaru. Drożdże rozrabiano najpierw dokładnie w niewielkiej ilości płynu, następnie spłókiwano do cylindra o pojemności 250 cm<sup>3</sup> albo 500 cm<sup>3</sup> i po wymieszaniu oznaczano po 3—5 minutach wartość  $Blg$  w temperaturze 20°C. Posługiwano się sprawdzonymi areometrami Ballinga z termometrem i skalą do wprowadzenia poprawek na temperaturę. Po dolaniu do zawiesiny w cylindrze nowej określonej ilości płynu o tym samym  $Blg_0$ , można było oznaczyć dalszą wartość  $Blg' < Blg$  dla procentowej zawartości drożdży  $A' < A$ . Podstawowe pomiary wykonano z zawiesiną drożdży w wodzie wodociągowej o  $Blg_0 = 0,6$  dla wartości  $A$  od 1,0 do 50. W zawiesinach rzadkich, mniej więcej do 5°  $Blg$  z łatwością zrobić można odczytanie z dokładnością do 0,05°  $Blg$ , w bardziej gęstych z dokładnością do 0,1°  $Blg$ . Zawiesiny bardzo gęste, o  $Blg > 12$  w których dokładne odczytanie  $Blg$  następuje z trudnością, należy uprzednio rozcieńczyć dwukrotnie płynem posiadającym tę samą wartość  $Blg_0$ , co brzezka w zawieszynie badanej, zaś otrzymany wynik podwoić. W praktyce wystarcza jednak najczęściej przyjęcie wartości wykreślonych na rycinie 1 przez ekstrapolację. Z niżej podanego równania (4), w którym wartość  $F$  zbliżona jest do 5-iu wynika, że zapomocą metody areometrycznej zmierzyć możemy jeszcze zawartość drożdży, wynoszącą 0,25% w rzadkich, zaś 0,5% w gęstych zawiesinach.

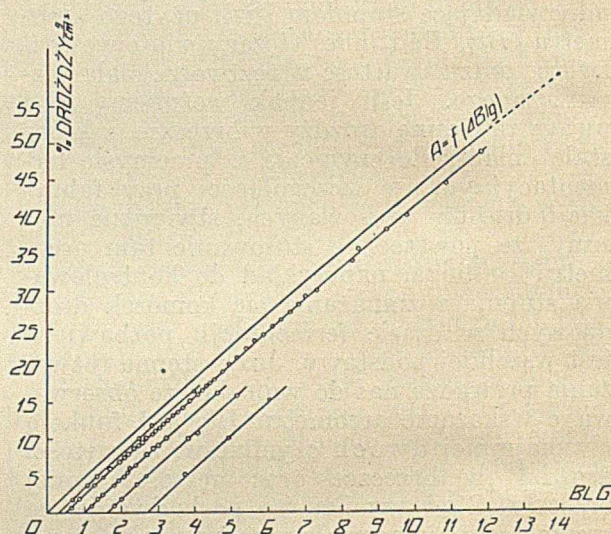
Po wykonaniu szczegółowej serii pomiarów na wodzie o  $Blg_0 = 0,6$ , wykonano jeszcze serię pomiarów na innej wodzie o  $Blg_0 = 0,4$ , oraz na brzezczkach melasowych o  $Blg_0 = 1,0, 1,6, 2,7$ . Wyniki pomiarów przedstawione są graficznie na rycinie 1. Otóż natychmiast widoczne jest, że krzywe na wykresie biegną w jednakowej odległości względem siebie. Gdybyśmy każdą z nich przesunęli równolegle względem swego kierunku na początek układu, czyli zmniejszyli odciętą każdego punktu o wartość  $Blg_0$ , wówczas otrzymalibyśmy tylko jedną krzywą. Oznacza to, że dla każdej danej wartości  $A$  różnica ( $Blg - Blg_0$ ), którą oznaczamy przez  $\Delta Blg$  jest stała, niezależnie od wartości  $Blg_0$ . Wobec tego, że w przemyśle fermentacyjnym mamy obecnie do czynienia przeważnie z roztworami bardzo rozcieńczonymi, poprzestaliśmy na wykonaniu podanych kilku seryj pomiarów, aczkolwiek przekonałem się na pojedynczych pomiarach dla bardziej gęstych brzezczek, że i wtedy wartość  $A$  zależna jest tylko od  $\Delta Blg$ , niezależna zaś od gęstości samej brzezki, czyli od wartości  $Blg_0$ . Dla danej wartości  $A$  jest więc:

$$Blg - Blg_0 = const = \Delta Blg \quad (2)$$

skąd

$$Blg = Blg_0 + \Delta Blg \quad (3)$$

Równanie (3) należy interpretować w następujący sposób. Wskazanie areometru jest sumą dwóch wielkości: gęstości brzezki oraz udziału komórek drożdżowych w wypieraniu areometru. Mechanizm tego wypierania jest niewątpliwie dość złożony (siły przylegania, ciśnienie hydrostatyczne za pośrednictwem komórek, plasmoliza względnie turgor i inne) i nie będziemy się nim obecnie zajmowali. Stwierdzimy tylko, że jak z równania (2) wynika, zawartość drożdży w brzezce zależy praktycznie wyłącznie od wartości  $\Delta Blg$ , którą za każdym razem łatwo oznaczyć w praktyce. Wystarczy zmierzyć  $Blg$  zawiesiny, a następnie przesaczyć taką tylko ilość, jaka jest konieczna do pomiaru areometrycznego i oznaczyć  $Blg_0$  brzezki.



Rycina 1.

Z równania (3) wynika, że dla  $Blg_0 = 0$ ,  $Blg = \Delta Blg$ , a więc przenosząc krzywe rycinie 1 w początek układu otrzymamy wykres funkcji:  $A = f(\Delta Blg)$ . Funkcja ta przedstawiona jest na rycinie 1.

Zależność  $A$  od  $\Delta Blg$  przedstawić można w pierwszym przybliżeniu przez funkcję liniową:

$$A = F \Delta Blg = F (Blg - Blg_0) \quad (4)$$

gdzie  $F$  jest współczynnikiem proporcjonalności.

Wartość  $F$  jest jednak, jak z pomiarów wynika, zależna od  $\Delta Blg$ , gdyż maleje nieco ze wzrostem  $\Delta Blg$ , zmieniając się w granicach od 5 do 4,3. W sposób dość dokładny odtworzyć można zależność  $A$  od  $\Delta Blg$ , przedstawioną na rycinie 1, jeśli przyjąć na  $F$  wartości podane w następującej tabeli 1.

Należy zaznaczyć, że podane wartości  $F$  mogą prawdopodobnie ulegać nieznacznym

wahaniami w zależności od rasy, generacji i innych właściwości drożdży.

TABLICA 1.

$\Delta Blg$	0—0,5	0,5—1	1—3	3—8	8—12
F	5,0	4,8	4,6	4,45	4,35

Podana w niniejszej pracy metoda areometryczna sprawdzona została wielokrotnie przy oznaczeniu ilości drożdży na warsztacie fabrycznym. Podamy niżej kilka przykładów jej zastosowania. Posługiwać się przytem będziemy oprócz podanego wzoru (4) i tablicy 1 również następującymi wzorami:

$$a = \frac{Av}{100} \dots \dots \dots (5)$$

$$i \ v = 0,87a + b \dots \dots \dots (6)$$

w których oznacza:

- $a$  — całkowitą ilość drożdży w zawieszynie,
- $b$  — objętość płynu, bez drożdży,
- $v$  — objętość zawieszyny.

Spółczynnik 0,87 jest to objętość właściwa drożdży zawieszonych w brzezce. Wartość  $0,87 \text{ cm}^3/\text{g}$ , jest średnią z licznych pomiarów. Stwierdzono przytem, że objętość właściwa drożdży zawieszonych jest praktycznie niezależna od gęstości zawieszyny. Zauważamy jednocześnie, że objętość właściwa drożdży prasowanych wynosi około  $0,95 \text{ cm}^3/\text{g}$ .

Zastosowując metodę areometryczną do oznaczenia wydajności drożdży z zacieru, zmierzyć należy objętość  $v$  w kadzi fermentacyjnej oraz oznaczyć  $Blg$  i  $Blg_0$ . Pomiar ten daje się szczególnie łatwo i szybko uskutecznić dlatego, że niema potrzeby dla oznaczenia  $Blg_0$  filtrować zawieszyny, lecz można skorzystać wprost z brzezki odchodzącej z separatorów. Stosować należy wzór (4) i (5).

Przy porównywaniu wydajności drożdży obliczonej na zasadzie opisanej metody z ilością zważoną po prasowaniu, można było stwierdzić doskonałą zgodność wyników w granicach 3% ogólnej wagi. Wyniki zupełnie

zgodne otrzymywano zarówno dla drożdży w brzezce bardzo rozcieńczonej, z jaką mamy do czynienia przy końcowych generacjach, jak i dla drożdży macierzystych, fermentujących na brzezczkach gęstych.

Badając zawiesinę i brzezczkę o większej zawartości powietrza,  $CO_2$  lub alkoholu, zaleca się płyn odpowietrzyć przez umieszczenie go na krótki czas np. w kolbie próżniowej, połączonej z pompką ssącą.

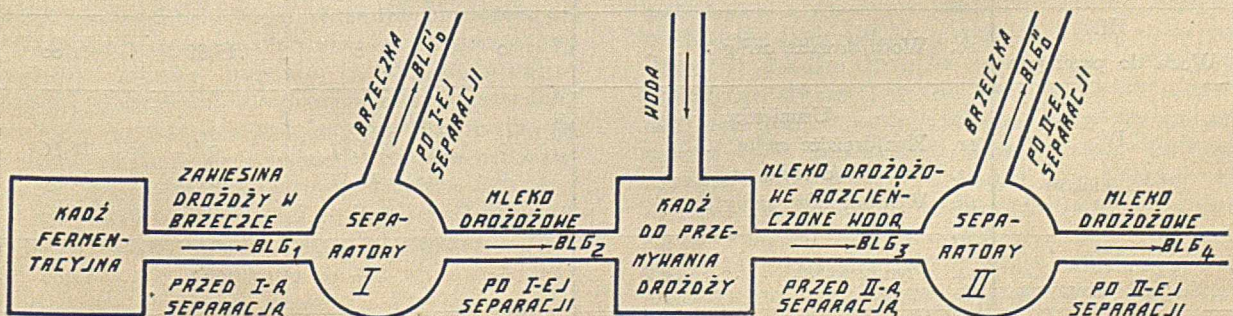
Możemy również, gdy dana jest całkowita objętość zawieszyny w kadzi fermentacyjnej  $v$ , oraz zmierzony został  $Blg$  i  $Blg_0$ , obliczyć z osobna objętość zawieszonych drożdży  $0,87 a$ , oraz objętość samej brzezki  $b$ , ze wzorów (4), (5) i (6). Zgodność obliczenia z pomiarem bezpośrednim jest bardzo dobra.

Poza podanymi przykładami stosowałem metodę areometryczną do znalezienia krzywej rozmnażania się komórek drożdżowych w czasie fermentacji, oznaczając w określonych odstępach czasu zawartość procentową drożdży  $A$ , oraz ogólną objętość zawieszyny.

Nieocenione wprost usługi oddaje jednak metoda areometryczna przy badaniu procesu separacji i przemywania drożdży, omówionem szerzej w następnym rozdziale.

*Zastosowanie metody areometrycznej do badania procesu separacji i przemywania drożdży w drożdżowni.*

Separacją nazywamy w drożdżowni proces usuwania brzezki z zawieszyny drożdży w brzezce po skończonej fermentacji, przy pomocy specjalnych wirówek zwanych separatorami. Separatorzy oddzielają 90—95% brzezki, która przeważnie tworzy ścięki fabryczne, albo też jeśli zawiera odpowiednią ilość alkoholu, idzie na aparat odpędowy. Pozostała po separacji gęsta zawieszyna — mleko drożdżowe — po wymieszaniu z wodą podana zostaje do powtórnej separacji w drugiej grupie separatorów i wreszcie rozcieńczoną brzezczką oddziela się na błotniarkach, otrzymując w ramach drożdże prasowane o zawartości około 70% wilgoci. Opisany schemat separacji i przemywania przedstawiony jest na rycinie 2. Schemat ten przyjęty jest



Rycina 2.

w większości fabryk drożdży, aczkolwiek zachodzić może w pewnych wypadkach potrzeba dwu- i kilkukrotnego przemywania i separowania.

W procesie separacji rozróżnić możemy cztery kolejne zawiesiny drożdży w brzezce, posiadające wartości Ballinga, które oznaczamy symbolami  $Blg$  z odpowiednim indeksem u dołu, jak to jest zaznaczone w odpowiednich miejscach na rycinie 2. Zawsze jest  $Blg_2 > Blg_1$  i  $Blg_4 > Blg_3$ . Balling brzezki odchodzącej z pierwszych separatorów oznaczmy przez  $Blg'_0$ , z drugich separatorów przez  $Blg''_0$ . Niżej, pokażę, że po wykonaniu oznaczenia tych 6-iu różnych wartości Ballinga poznać będziemy mogli wszystkie stadia i całokształt procesu separacji i przemywania drożdży, gdyż będziemy w stanie oznaczyć:

I. procentową zawartość drożdży w zawieszynie, w każdej fazie separacji,

II. ilość i skład płynów w poszczególnych stadiach separacji, czyli zawartość w tych płynach brzezki pierwotnej i wody,

III. ilości dodanej do przemywania wody.

IV. ilości usuniętej brzezki i wody po pierwszej i drugiej separacji, a stąd ogólną ilość ścieków,

V. stopień przemycia drożdży,

VI. sprawność działania separatorów, wyrażoną jako stosunek płynu usuniętego w czasie separacji do płynu przepuszczonego przez separator.

Systematyczne badanie kolejnych etapów separacji, na przykładzie zaczerpniętym z praktyki, przedstawiono w tablicy 2. Tablica 2 zawiera cztery kolumny odpowiadające kolejno czterem stadiom separacji, zaznaczonym na schemacie ryciny 2. Tablica podzielona jest na sześć działów poziomych, w których rozwiązywane są kolejno wyżej wyszczególnione zagadnienia, dotyczące przebiegu separacji drożdży.

W dziale pierwszym wartości  $Blg$  i  $Blg_0$  są oznaczone doświadczalnie zapomocą areometru ( $Blg_2$  i  $Blg_4$  są średnie dla pierwszej i drugiej grupy separatorów), zaś  $\Delta Blg$  obliczone jest na podstawie wzoru (2), przyczem przy podanym schemacie separacji ważne są następujące zależności:

$$Blg_{01} = Blg_{02} = Blg'_0 \quad (7)$$

$$Blg_{03} = Blg_{04} = Blg''_0 \quad (8)$$

gdź gęstość brzezki naskutek separacji zmianie nie ulega. Stąd wynika, że:

$$\Delta Blg_1 = Blg_1 - Blg'_0 \quad (9)$$

$$\Delta Blg_2 = Blg_2 - Blg'_0 \quad (10)$$

$$\Delta Blg_3 = Blg_3 - Blg''_0 \quad (11)$$

$$\Delta Blg_4 = Blg_4 - Blg''_0 \quad (12)$$

Spółczynniki  $F$  wzięto z tablicy 1, a następnie podług wzoru (4) obliczono wartości  $A$ . Po obliczeniu objętości zajmowanej przez drożdże zawieszono:  $A' = 0,87 A$ , obli-

TABLICA 2.

Dział	Rubryka	Przed I-ą separacją	Po I-iej separacji	Przed II-ą separacją	Po II-iej separacji
I. % drożdży w zawieszynie	1. $Blg$ . . . . .	2,40	11,70	1,85	12,40
	2. $Blg_0$ . . . . .	1,70	1,70	0,65	0,65
	3. $\Delta Blg = Blg - Blg_0$ . . . . .	0,70	10,00	1,20	11,75
	4. $F$ . . . . .	4,80	4,35	4,60	4,35
	5. $A = F \cdot \Delta Blg$ . . . . .	3,36	43,50	5,52	51,11
II. Ilość i skład płynów	6. $A' = 0,87 A$ . . . . .	2,92	37,85	4,80	44,47
	7. $V = 100 - A'$ . . . . .	97,08	62,15	95,20	54,53
	8. Płyn/drożdże $cm^3/g$ . . . . .	28,90	1,43	17,25	1,09
	9. Brzezka/drożdże $cm^3/g$ . . . . .	28,90	1,43	1,43	0,09
III. Woda do przemycia	10. Woda/drożdże $cm^3/g$ . . . . .	0	0	15,82	1,00
IV. Ilość ścieków	Usunięto:				
	11. Płyn/drożdże $cm^3/g$ . . . . .	0	27,47	0	16,16
	12. Brzezka/drożdże $cm^3/g$ . . . . .	0	27,47	0	1,34
	13. Woda/drożdże $cm^3/g$ . . . . .	0	0	0	14,82
V. Stopień przemycia	14. Płyn/brzezka . . . . .	—	—	12,06	12,06
VI. Sprawność separatorów	15. Płyn usunięty/płyn % . . . . .	—	95,1	—	93,7

czamy w rubryce 7 objętość pynu w 100  $cm^3$  zawiesiny, a wtedy już rozwiązać możemy wszystkie, postawione przez nas na początku zagadnienia. Obliczamy w rubryce 8 objętości pynu przypadające na 1 g drożdży o zawartości 70% wilgoci, zaś w rubryce 9 i 10 zawartość w tym płynie brzezki pierwotnej i dodanej wody, również na 1 g drożdży. Następnie łatwo już zrobić odpowiednie obliczenia i dla plynów usuniętych. Zaznaczam, że skład pynu po drugiej separacji (rubryka 9 i 10) możemy znaleźć tylko pośrednio, uwzględniając, że stężenie w nim brzezki jest takie same, jak w płynie przed drugą separacją.

Aby z ilości obliczonych na 1 g otrzymać ilości całkowite plynów, wystarczy każdą wartość z tablicy pomnożyć przez ciężar drożdży zważonych po prasowaniu, względnie obliczony ze wzoru (5). Otrzymujemy wtedy również odpowiedź na zagadnienie III — ilość dodanej wody i IV — ilość ścieków.

Ilości obliczone są zupełnie zgodne z otrzymanymi przez bezpośrednie wymierzenie objętości wody i brzezki w zbiornikach. Metoda opisana jest jednak pod każdym względem bez porównania prostsza, niż bezpośredni pomiar objętości, albo pomiar wydajności zapomocą danaidy, lub innego przyrządu, stosowany często ze względu na bardzo duże ilości plynów i ograniczoną pojemność zbiorników.

Najważniejszym bodaj z pośród poruszonych zagadnień jest V-e: określenie stopnia przemycia drożdży, od którego w znacznej mierze zależy trwałość drożdży prasowanych. Brzezka bowiem, która pozostaje po sprasowaniu w otaczającym komórki drożdżowe płynie, rozkładając się w szybkim czasie wpływa ujemnie na trwałość drożdży, która jest jedną z najważniejszych cech, stanowiących o ich jakości. Przemycanie wpływa również na kolor drożdży.

Stopień przemycia drożdży określić możemy przez podanie rozcieńczenia (względnie stężenia) brzezki pierwotnej w płynie otrzymanym po wymieszaniu mleka drożdżowego z wodą. Stopień przemycia wyrażać będziemy przez stosunek objętości pynu do objętości brzezki pierwotnej. Wobec niejednakowego stężenia brzezek po fermentacji młodszych i starszych generacji drożdży byłoby bardziej ściśle podawanie stopnia przemycia w procentach wagowych. Różnica w wyniku jest jednak tak mała, że poprzestaniemy na bardziej prostym obliczeniu w procentach objętościowych.

Wreszcie w dziale VI-m tablicy 2 podana jest sprawność separatorów pierwszej i drugiej grupy, wyznaczona przez stosunek odpowiednich wartości z rubryk 11 i 8.

Główne wyniki badania separacji można ująć, w zależności od wartości  $\Delta Blg$  w nastę-

pujące wzory ogólne. Należy tylko wziąć pod uwagę, że objętość  $V$  pynu, przypadająca na 1 g drożdży wyraża się równaniem:

$$\frac{V}{A} = \frac{100 - F' \Delta Blg}{F \Delta Blg}, \text{ w którym } F' = 0,87 F.$$

Ilość dodanej do przemycia wody w  $cm^3/g$ , obliczyć można, jako różnicę:

$$\begin{aligned} & \frac{100 - F'_3 \Delta Blg_3}{F_3 \Delta Blg_3} - \frac{100 - F'_2 \Delta Blg_2}{F_2 \Delta Blg_2} = \\ & = \frac{100(F_2 \Delta Blg_2 - F_3 \Delta Blg_3)}{F_2 F_3 \Delta Blg_2 \Delta Blg_3} \quad \dots (13) \end{aligned}$$

Podaliśmy wzór ogólny, który może być jednak uproszczony, jeśli się założy, że względu na małe różnice między współczynnikami:

$$\begin{aligned} F_1 = F_2 = F_3 = F_4 = F = 4,5; \quad F'_1 = F'_2 = \\ = F'_3 = F'_4 = F' = 3,9. \quad (14) \end{aligned}$$

Otrzymamy wówczas wzór przybliżony:

$$\begin{aligned} \text{Ilość wody do przemycia} = \\ = \frac{100(\Delta Blg_2 - \Delta Blg_3)}{F \Delta Blg_2 \Delta Blg_3}, \quad \dots (15) \end{aligned}$$

który daje dokładność wyników praktycznie zupełnie wystarczającą, zaś jest o wiele bardziej przejrzysty, niż wzór (13). W dalszym ciągu podamy wzory ogólne, oparte na założeniu (14).

Stopień przemycia drożdży wyrażony będzie wzorem:

$$\begin{aligned} \text{Stopień przemycia} = \\ = \frac{(100 - F' \Delta Blg_3) \Delta Blg_2}{(100 - F' \Delta Blg_2) \Delta Blg_3} \quad \dots (16) \end{aligned}$$

Ażeby przemycanie drożdży odbywało się w sposób racjonalny i pozbawione było przypadkowości, jaka dotychczas zwykle w przeprowadzeniu tej czynności panuje, należy zgóry, na podstawie szeregu prób przemycania i obserwacji nad kolorem i trwałością drożdży ustalić, jaki stopień przemycia jest najdogodniejszy w danych warunkach fabrykacji. O ile się okaże, że można bez szkody dla jakości drożdży pracować, utrzymując mniejszy niż przedtem stopień przemycia, wówczas dajemy mniej wody, obliczając ilość jej przy danym  $\Delta Blg_2$  (a więc danej szybkości obrotów separatora i danym przekroju dyszek) w ten sposób, że najpierw dla ustalonego zgóry stopnia przemycia ze wzoru (16) obliczamy  $\Delta Blg_3$ , jaki należy utrzymywać, a stąd ze wzoru (15) potrzebną ilość wody. Gdyby należało przeciwnie zwiększyć stopień przemycia, wówczas można, albo: 1) zwiększyć ilość wody obliczając w analogiczny, jak wyżej opisano sposób, albo też 2) przy danej, lub nawet mniejszej ilości wody (której zwiększenie jest często ze wzglę-

du na ścieki niepożądane), zamienić dyszki separatorów na inne o mniejszym przekroju, zwiększając przeto wartość  $\Delta Blg_2$ . Wynik ostateczny będzie w obu wypadkach jednakowy, jednak w wypadku 2) czas separacji może się przedłużyć. O zastosowaniu pierwszego lub drugiego środka dla uzyskania lepszego przemycia decydują wyłącznie względy kalkulacyjne.

Ilość ścieków powstałych podczas separowania i prasowania drożdży obliczyć możemy ze wzoru, podającego sumę ilości płynu przed pierwszą separacją i wody dodanej do przemycia, w  $cm^3/g$  drożdży.

$$\text{Ilość ścieków} = \frac{100 (\Delta Blg_1 \Delta Blg_2 + \Delta Blg_2 \Delta Blg_3 - \Delta Blg_1 \Delta Blg_3)}{F \Delta Blg_1 \Delta Blg_2 \quad Blg_3} - \frac{F'}{F} \quad \dots \quad (17)$$

Rzeczywista ilość ścieków jest oczywiście nieco większa, gdyż nie może tu być uwzględniona woda do popłókiwania, mycia i t. p.

Chcąc oznaczyć osobno ilość brzezki usuniętej przez separatory, należy od wartości otrzymanej ze wzoru (17) odjąć wielkość:  $\frac{100 - F' \Delta Blg_4}{F \Delta Blg_4}$ , wyrażającą ilość płynu, usuniętą podczas prasowania.

Stosunek objętości płynu usuniętego przez separator, do objętości płynu przepuszczonego przez separator, daje nam miarę sprawności separatora, której obniżenie poniżej ustalonej normy sygnalizuje braki w jego działaniu. Poniższe wzory (18) i (19) określają sprawność pierwszej i drugiej grupy separatorów w procentach. Chcąc ustalić sprawność poszczególnego separatora należy oznaczyć wartość  $Blg_2$  i  $Blg_4$  dla każdego z nich osobno.

$$\begin{aligned} \text{Sprawność I grupy separatorów} &= \\ &= \frac{(\Delta Blg_2 - \Delta Blg_1) \cdot 10000}{\Delta Blg_2 (100 - F' \Delta Blg_1)} \quad \dots \quad (18) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Sprawność II grupy separatorów} &= \\ &= \frac{(\Delta Blg_4 - \Delta Blg_3) \cdot 10000}{\Delta Blg_4 (100 - F' \Delta Blg_3)} \quad \dots \quad (19) \end{aligned}$$

Przy regularnej pracy separatorów i jednostajnym dopływie wody do przemycania, wystarczy w zasadzie oznaczenie Ballinga, potrzebne do obliczeń, wykonać jeden raz w środku separacji, dla bardziej ścisłych pomiarów należy brać średnią z kilku oznaczeń  $Blg$ . Zwykle na początku i pod koniec separacji płyny są bardziej rozcieńczone, okresy te jednak w porównaniu z ogólnym czasem trwania separacji można pominąć.

Z podanych wzorów ogólnych wynika, że przez oznaczenie sześciu wartości  $Blg$ , oraz następane obliczenie ze wzorów (9) do (12) czterech wartości  $\Delta Blg$ , jesteśmy w stanie ująć całokształt przebiegu separacji. Nie bę-

dziemy pracowali, jak zazwyczaj dotychczas na ślepo, lecz mamy możliwość w każdej chwili skontrolować przebieg separacji i przemycania drożdży i prowadzić go zgodnie z ustalonymi przez nas normami, zapewniającymi najlepszy skutek pod względem jakości produktu i pod względem ekonomicznym.

Zaznaczamy w końcu, że podane rozważania i wzory mają znaczenie ogólniejsze, gdyż mogą być w analogiczny sposób zastosowane do badania przebiegu separacji nie tylko drożdży, lecz i innych ciał zawieszonych w płynie, gdy określone zostaną charakterystyczne dla tych ciał współczynniki  $F$  i  $F'$ .

#### Streszczenie wyników.

Stwierdzono, że wskazanie areometru Ballinga w zawiesinie drożdży w brzezce jest addytywną funkcją gęstości brzezki i zawartości w niej drożdży. Funkcję tę przedstawić można przez równanie:  $A = F(Blg - Blg_0) = F \Delta Blg$  (4), w którym  $A$  jest to procentowa zawartość drożdży w brzezce, w  $g/cm^3$ ,  $Blg$  — stopnie areometru Ballinga w zawiesinie,  $Blg_0$  — stopnie areometru Ballinga w brzezce,  $F$  — współczynnik proporcjonalności, który dla zwiększających się wartości  $\Delta Blg$  zmienia się od 5,0 do 4,3 (por. tablicę 1). Wartość  $A$  obliczona ze wzoru (4) jest praktycznie niezależna od gęstości brzezki, a więc od  $Blg_0$ . Podług metody areometrycznej można oznaczyć do 0,25% drożdży w rozcieńczonej i do 0,5% w gęstej zawiesinie. Podano przykłady zastosowania metody areometrycznej w drożdźni. W szczególności zastosowano metodę tę do badania przebiegu separacji i przemycania drożdży.

Podano wzory ogólne, wyrażone jako funkcja  $\Delta Blg$ , podług których obliczyć można: ilość i skład płynów (zawartość w nich brzezki pierwotnej i wody) w każdej fazie separacji (tablica 2); ilość wody dodanej do przemycia w  $cm^3/g$  drożdży (15); stopień przemycia drożdży, wyrażony przez rozcieńczenie brzezki pierwotnej w płynie (16); ogólną ilość ścieków w  $cm^3/g$  drożdży (17); sprawność separatorów, wyrażoną przez stosunek ilości płynu odseparowanego do płynu przepuszczonego przez separator (18) i (19). We wzorach tych oznacza:  $F$  — średnią wartość współczynnika z równania (4), przyjętą za 4,5;  $F' = 0,87 F$ ;  $\Delta Blg_1$  — różnicę stopni areometru Ballinga w zawiesinie i brzezce przed pierwszą separacją,  $\Delta Blg_2$  — po pierwszej separacji,  $\Delta Blg_3$  — przed drugą separacją,  $\Delta Blg_4$  — po drugiej separacji.

Wszystkie wartości otrzymane z obliczenia zgadzają się dobrze z uzyskanymi przez bezpośredni pomiar.



## ZUSAMMENFASSUNG.

Der Verfasser weist auf die Unzulänglichkeit der üblichen Ballinggradbestimmung der hefehaltigen Würze, zur Verfolgung der Hefevermehrung, hin.

Es wird auf Grund vieler Versuche festgestellt, dass der Hefegehalt  $A$  der Würze, als Funktion des Areometergrades  $B_{lg}$  der Suspension, und der Flüssigkeit —  $B_{lg_0}$ , wie folgt dargestellt werden kann:  $A = F(B_{lg} - B_{lg_0}) = F \Delta B_{lg}$  (Gleichung (4), worin  $F$  ein Proportionalitätsfaktor ist, der mit steigendem Wert von  $\Delta B_{lg}$  etwas sinkt (Tabelle 1). Das Hefegewicht  $A$ , aus der Gleichung (4) berechnet, wurde praktisch von der Dichte der Würze, also von  $B_{lg_0}$ , unabhängig, befunden. Der Hefegehalt der Würze kann also areometrisch, auf Grund von Gleichung (4) und Tabelle 1, berechnet werden. Nach dieser Methode können noch bis 0,25% Hefe ( $g/cm^3$ ) in verdünnten Würzen und bis 0,5% in dichten Würzen, bestimmt werden. Es werden an einigen Beispielen die Anwendungsmöglichkeiten der Methode in der Hefefabrik, erläutert.

Die Anwendung der areometrischen Methode zur Kontrolle und Verfolgung des Separierens und Hefewaschens, wird eingehend beschrieben. Es werden allgemeine Formeln, als Funktion von  $\Delta B_{lg}$ , für folgende, für das Separieren

und Hefewaschen charakteristischen Werte, aufgestellt und diskutiert:

- I. für den Prozentgehalt der Hefe in Würze und Heferahm, Gleichung (4),
- II. für die Menge und Zusammensetzung (Gehalt an Würze und Wasser) der Flüssigkeiten in allen Phasen des Separierens (Tabelle 2).
- III. für das Volumen des zum Waschen zugesetzten Wassers (15),
- IV. für die Gesamtmenge der Abwässer (17),
- V. für den Auswaschungsgrad der Hefe, ausgedrückt als Verdünnung der Würze in der Gesamtflüssigkeit, (16),
- VI. für die Leistung des Separators, berechnet als Verhältniss der abgeschleuderten zur separierten Würze, (18) und (19).

Es bedeutet in den Gleichungen:  $F$  — den annähernden Wert des Faktors aus Gleichung (4), zu 4,5 gesetzt;  $F' = 0,87 F$ ;  $\Delta B_{lg_1}$  — die Differenz der Ballinggrade der Suspension und der Würze, vor dem ersten Separieren;  $\Delta B_{lg_2}$  — nach dem ersten Separieren,  $\Delta B_{lg_3}$  — vor dem zweiten Separieren,  $\Delta B_{lg_4}$  — nach dem zweiten Separieren. Alle, nach den Formeln berechneten Werte stimmen mit den, durch direkte Messung erhaltenen Werten, gut überein. Hefefabrik „Henryków“ bei Warschau.

## Zafałszowanie oleju orzechowego olejem kokosowym.

Falsification de l'huile d'arachide par l'huile de coco.

HENRYK RUEBENBAUER

Nadeszło 24 września 1934

W ostatnich czasach pojawił się w Małopolsce olej orzechowy (arachis), zawierający domieszkę oleju kokosowego w ilości 10 do 15%. Więcej domieszać nie można, gdyż olej staje się mętny, domieszka jest więc widoczna. Tylko w ciepłej porze domieszka może być nieco większa. Proceder ten jest — zdaje się — rentowny, wobec ceny oleju kokosowego prawie o połowę niższej od ceny oleju orzechowego, stąd na wagonie można zyskać około 1 000 złotych.

Cyfry analityczne oleju orzechowego, zawierającego olej kokosowy, podaję poniżej, dołączając również cyfry czystego oleju orzechowego i kokosowego.

	Olej orzechowy	Olej kokosowy	Olej orzechowy + 10% oleju kokosowego
Ciężar właściwy . . . . .	0,920	0,925	0,922
Refrakcja . . . . .	64,2	37,5	62,5
Liczba zmydlenia . . . . .	194,5	258,3	200,50
Liczba jodowa . . . . .	91,7	9,4	83,47
„ Reicherta Meissla . . . . .	0,8	8,2	1,50
„ Poleńskiego . . . . .	—	16,8	1,60

Z zestawienia wynika, że 10%-owy dodatek oleju kokosowego obniża ciężar właściwy, refrakcję i liczbę jodową, podwyższa liczbę

zmydlenia, liczbę Reicherta Meissla i liczbę Polenskiego.

Domieszka jest więc możliwa do wykrycia. Niema wątpliwości, że domieszkę taką należy nazwać fałszerstwem, gdyż olej kokosowy jest niższy w cenie.

Wątpliwości jednak budzą się w chwili wydania orzeczenia celem skierowania sprawy na drogę sądową.

Przytoczę w całości dotyczące §§ Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 21 lipca 1930 Dz. U. Nr. 53, poz. 453 o dozorcze nad wyrobem i obiegami tłuszczów i olejów jadalnych.

§ 20. 1) Nazwa oleju, przeznaczonego do spożycia, powinna odpowiadać jego istocie.

2) W szczególności nazwę „oliwa” zastrzega się dla produktu, otrzymanego z owoców drzewa oliwnego i puszczonego do obiegu bez jakichkolwiek domieszek.

3) Mieszaniny różnych rodzajów olejów jadalnych (oliwa, olej sezamowy, soja, rzepakowy i t. p.) powinny być znakowane jako „olej jadalny”.

4) Mieszaniny te oraz wszelkie oleje do spożycia, poza oliwą, nie mogą w obiegu handlowym nosić oznaczeń, właściwych tylko

dla oliwy, jak np. „oliwa nicejska”, „oliwa prowanska”, „oliwa francuska”, „huile extra vierge” i t. p.

§ 23. 1) Naczynia o pojemności powyżej 2 l, zawierające oleje jadalne, przeznaczone do obiegu dla spożycia, powinny być opatrzone w miejscu widocznym napisem, stwierdzającym gatunek zawartego produktu, odpowiednio do postanowień § 20. Napis ten powinien składać się z liter wysokości co najmniej 2 cm, wyraźnych, niedających się zetrzeć.

2) W handlu detalicznym naczynia o pojemności 2 l lub mniej powinny być opatrzone etykietą z wyraźnie wypisaną nazwą produktu, odpowiadającą jego istocie.

Wynika z tego rozporządzenia, że — o ile olej jest czysty „nazwa powinna odpowiadać jego istocie” (§ 20, 1) o ile zaś jest mieszaniną, „powinien być znakowany jako olej jadalny” (§ 20, 3), który nie może jedynie w obiegu handlowym nosić oznaczeń, właściwych tylko dla oliwy np. oliwa nicejska i t. d. (§ 20, 4). Tak też powinien być znakowany na wielkich zbiornikach i na małych naczyniach (§ 23, 1, 2).

W danym wypadku wystarczy na oleju, który w celach fałszerskich zawiera domieszkę drugiego oleju tańszego, dać tylko napis „olej jadalny”, aby sprawa była ustawowo nie do zahaczenia.

W istocie rzeczy sprawa się ma nieco odmiennie. Publiczność chętniej kupi olej, na którym będzie napis „olej jadalny”, aniżeli olej czysty, który nieodpowiada jej gustowi. Olej rzepakowy będzie zawsze w pogardzie, choćby był niesłychanie rafinowany, do oleju z orzechów ziemnych publiczność również niema zaufania, ale dodajmy do tych olejów domieszkę oleju kokosowego i nazwijmy tę mieszaninę, stosownie do wymogów § 20, 3, olejem jadalnym, wtenczas publiczność olej kupuje w najlepszej wierze, mając go za coś lepszego od tamtych czystych olejów.

W danym wypadku zachodzi obniżenie wartości produktu i wprowadzenie w błąd publiczności. A ustawowo niemożna tej sprawy pociągnąć do odpowiedzialności sądowej.

W rozporządzeniu istnieje niedomówienie, które powinno być uzupełnione.

#### ZUSAMMENFASSUNG.

Es wird eine Arachisöl-Fälschung mit Kokosöl beschrieben. Das Kokosöl ist bedeutend billiger so, dass ein Zusatz von 15% sich lohnt. Der Kokosölzusatz erniedrigt das spezifische Gewicht, die Refraktion und die Jodzahl, erhöht die Verseifungszahl, die Reichert-Meißlsche Zahl und die Polenski-Zahl. Nach der polnischen Verordnung vom 21 Juli 1930 R. G. Bl. Nr. 53 Zahl 453. § 20. 3. betreffend den Verkehr mit Speisefetten und Speiseölen soll dieses Gemisch als Speiseöl bezeichnet werden, dann ist es gerichtlich nicht zu verfolgen. Es scheint dass, die Verordnung eine Lücke hat, welche die Fälschung erleichtert.

## Otrzymywanie i własności fizyko-chemiczne amalgamatów: srebra, cyny i cynku

La production et les propriétés physico-chimiques des amalgames d'argent, d'étain et de zinc

KAZIMIERZ DUCZKO

Zakład Chemji Farmaceutycznej Uniwersytetu Poznańskiego

Nadeszło 27 września 1934 r.

Amalgamaty: srebra, cyny i cynku były już badane przez cały szereg chemików i literatura tego przedmiotu odznacza się wielką różnorodnością zarówno w metodyce otrzymywania jak i w danych, odnoszących się do własności fizyko-chemicznych. Dlatego też zostały przeprowadzone uzupełniające badania, które przyczynią się do ustalenia budowy i charakteru amalgamatów, przyczem podano jednocześnie metodę elektrosyntetycznego ich otrzymywania.

### Metoda otrzymania.

Do naczynka w kształcie litery U wlewało się określoną ilość rtęci i w odległości około

3 cm od powierzchni rtęci jako katody, zawieszono spiralnie zwiniętą blaszkę metalową jako anodę.

Po umieszczeniu naczynka w temperaturze od 94 — 100° napełniano je roztworem soli o katjonie tego metalu w którego była anoda. Dla kontroli włączano w obwód amperomierz i woltomierz, a przechodzący prąd o natężeniu około 6 amperów i 3 woltów regulowano opornicą.

Otrzymany amalgamat przemywano rozcieńczonym kwasem solnym, kilka razy ciepłą wodą, wreszcie alkoholem. Niewielki zaś nadmiar rtęci wyciskano przez skórę. Tak przygotowany amalgamat po sprasowaniu (2500 kg)

przechowywano w eksykatorze i dopiero po upływie najmniej dwóch tygodni brano go do badania.

### Pomiary.

Amalgamaty zostały zbadane pod względem: twardości, ciężaru właściwego, przewodnictwa elektrycznego, potencjału elektrycznego. Dla zbadania struktury wykonano szlify i zdjęcia mikrograficzne.

Twardość oznaczono aparatem „Le Grix” i podano ją w stopniach „Brinella” ( $kg/mm$ ) pod nagłówkiem „H”.

Gęstość oznaczono hydrostatycznie i sprawdzono metodą piknometryczną w temperaturze  $15,0^{\circ}C$ . Wyniki zostały umieszczone pod „d”.

Do określenia przewodnictwa elektrycznego zastosowano metodę spadku potencjału, przyczem wykonano po trzy oznaczenia z różnych próbek z czego wzięto średnio. Pod  $\rho$  umieszczone zostały wyniki oporu właściwego.

Potencjał elektryczny oznaczono przy pomocy elektrody wodorowej metodą kompensacyjną Pogendorffa. Wartości umieszczone zostały pod „E”.

Zdjęcia mikrograficzne szlifów wykonano przy pomocy aparatu Le Chateliera, stosując 400-krotne powiększenie.

### Część eksperymentalna.

Wyniki pomiarów amalgamatów srebra. Amalgamaty: (1), (2) powstały przez zmieszanie rtęci ze srebrem, które zostało wydzielone elektrolitycznie z 10% roztworu  $AgNO_3$  przy zastosowywaniu prądu o natężeniu około 6 amperów i napięciu około 3 woltów z tą różnicą, że do amalgamatu (2) użyto srebra, które w czasie elektrolitycznego wydzielania było zredukowane wodorem.

Amalgamaty (3), (4) i (5) otrzymano elektrosyntetycznie przy użyciu 10% roztworu  $AgNO_3$  jako elektrolitu i przy zastosowaniu prądu o natężeniu około 6 amperów i napięciu około 3 woltów.

Nietrudno zauważyć z tablicy 1, że twardości dwóch pierwszych amalgamatów są większe, niż czystego srebra (60), zasadniczo różne od trzech następnych i zbliżają się do twardości żelaza (120). Najmniejszą twardość posiada amalgamat (5).

Pod „d” są ujęte wyniki pomiarów gęstości amalgamatów oznaczone eksperymentalnie. Na szczególną uwagę zasługują gęstości amalgamatów: (2) i (3) o tym samym składzie procentowym srebra, a widocznej różnicy gęstości. Będzie to zrozumiałe, skoro uprzytomnimy sobie, że oba amalgamaty zostały otrzymane na różnej drodze.

Przewodnictwo elektryczne. Amalgamaty (1) i (2) mimo różnego składu chemicznego pod względem przewodnictwa elektrycznego niewiele różnią się od siebie, zaś amalgamaty (2) i (3) prawie o tym samym składzie chemicznym wykazują odmienne własności. Przewodnictwo amalgamatu (4) jest prawie dwa razy większe od przewodnictwa elektrycznego amalgamatu (3). Natomiast przewodnictwa amalgamatów (4) i (5) są prawie jednakowe co wskazuje na podobną strukturę wewnętrzną.

Potencjały dla amalgamatów srebra zostały zbadane według układu:

1.  $(H_2) Pt/1/ln H_2 SO_4/1/ln H_2 SO_4$ /amalgamat
2.  $(H_2) Pt/1/ln H_2 SO_4/1/ln AgNO_3$ /amalgamat

Dwa pierwsze amalgamaty, jak widać z tablicy 1, mają potencjały niższe od potencjałów czystych składników, natomiast potencjały pozostałych trzech amalgamatów są wyższe.

Mikrografia szlifów w postaci charakterystycznych siatek dla substancji krystalicznych potwierdza krystaliczną budowę amalgamatów srebra. Na podstawie więc wyżej wskazanych własności amalgamaty srebra należy uważać za stopy podwójne, w których jeden ze składników występuje w postaci związku chemicznego o najprostszym wzorze  $AgHg$ .

Wyniki pomiarów amalgamatów cyny.

Wszystkie amalgamaty podane w tablicy 2 są otrzymane elektrosyntetycznie. Amalgamaty (1) i (2) zbliżone do siebie procentowym składem chemicznym mają twardość mniejszą od czystej cyny (20) i nie wiele różnią się od siebie, natomiast amalgamat (3) o większej zawartości rtęci jest dość kruchy.

Ciężar właściwy podany pod „d” wskazuje na dość znaczną ekspansję objętościową wynoszącą około 8%.

TABLICA 1.

Amal.	Hg%	Ag%	Wzór	H	d	Ohm $\frac{cm}{\rho}$ 36°	$E_a^1$ volt 18°	$E_a^2$ volt 23°
1	52,87	47,02	$2[AgHg] \cdot Hg$	103,00	13,09	$0,042 \cdot 3 \cdot 10^{-4}$	0,4381	0,8290
2	67,23	32,67	$AgHg \cdot AgHg$	112,00	14,25	$0,045 \cdot 3 \cdot 10^{-4}$	0,3493	0,8396
3	67,28	32,52	$AgHg \cdot AgHg$	18,50	12,34	$0,187 \cdot 3 \cdot 10^{-4}$	0,7085	0,8336
4	72,41	27,47	$3[AgHg] \cdot Hg$	20,00	13,26	$0,093 \cdot 3 \cdot 10^{-4}$	0,6512	0,8410
5	78,67	21,25	$AgHg \cdot Hg$	8,70	13,40	$0,103 \cdot 3 \cdot 10^{-4}$	0,6374	0,8357

TABLICA 2.

Amal.	Hg%	Sn%	Wzór	H	d	Ohm cm $\rho$ 36°	$E_a^1$ volt 18°	$E_a^2$ volt 23°
1	20,14	79,69	$Sn_7Hg$	8,00	7,95	$0,088 \cdot 3 \cdot 10^{-4}$	0,2350	0,2119
2	20,42	79,43	$Sn_7Hg$	7,40	8,04	$0,081 \cdot 3 \cdot 10^{-4}$	0,2325	0,2119
3	27,65	72,09	$Sn_6Hg$	6,42	8,36	$0,076 \cdot 3 \cdot 10^{-4}$	0,2290	0,2119

TABLICA 3.

Amal.	Hg%	Zn%	Wzór	H	d	Ohm cm $\rho$	$E_a^1$ volt	$E_a^2$ volt
1	57,19	42,55	—	15,20	10,54	$0,069 \cdot 3 \cdot 10^{-4}$	0,7538	0,7355
2	66,56	32,23	—	13,40	11,34	$0,128 \cdot 3 \cdot 10^{-4}$	0,7696	0,7295
3	68,15	31,65	—	13,30	11,49	$0,119 \cdot 3 \cdot 10^{-4}$	0,7519	0,7332

Ze stosunku przewodnictwa właściwego obliczonego do przewodnictwa właściwego oznaczonego eksperymentalnie wynika, że stosunek ten jest prawie jednakowy i wynosi około 1,60, co przemawia za istnieniem połączenia chemicznego pomiędzy cyną i rtęcią.

Potencjały amalgamatów cyny oznaczono według układu:

1.  $(H_2) Pt/1/\ln H_2SO_4/1/\ln H_2SO_4/\text{amalgamat}$
2.  $(H_2) Pt/1/\ln H_2SO_4/1/\ln SnCl_2 \cdot 2H_2O - 1/\ln HCl/\text{amalgamat}$ .

We wszystkich wypadkach potencjał elektryczny amalgamatów cyny jest wyższy od potencjału czystej cyny. Na tej podstawie należy odrzucić przypuszczenie jakoby amalgamaty cyny tworzyły zwykle mieszaniny fizyczne metali.

Obserwacja zdjęć mikrograficznych szlifów amalgamatów cyny potwierdza wyniki badań i przemawia za istnieniem połączenia chemicznego pomiędzy cyną i rtęcią.

Wyniki pomiarów amalgamatów cynku.

Wszystkie amalgamaty podane w tablicy 3, otrzymane wyłącznie na drodze elektrosyntetycznej, mają twardość mniejszą, niż czysty cynk (37).

Z ciężaru właściwego umieszczonego pod „d” wynika, że przy powstawaniu amalgamatów cynku nie zachodzi żadna zmiana objętościowa.

Przewodnictwo elektryczne amalgamatów cynku we wszystkich wypadkach jest znacznie obniżone w porównaniu z przewodnictwem czystych składników. Zgodnie więc z podanymi wyżej własnościami, przewodnictwo amalgamatów cynku przemawia za istnieniem mieszanin fizycznych.

Potencjały elektryczne amalgamatów cyny zostały zbadane według układu:

1.  $(H_2) Pt/1/\ln H_2SO_4/1/\ln H_2SO_4/\text{amalgamat}$
2.  $(H_2) Pt/1/\ln H_2SO_4/1/\ln ZnSO_4 \cdot 7H_2O/\text{amalgamat}$ .

Porównanie tych potencjałów z potencjałem czystego cynku pozwala na wysnuć wniosek, że amalgamaty cynku tworzą zwykle mieszaniny fizyczne. Zatem przemawia również mikrografia szlifów.

Ogólne wyniki pracy mogą być streszczone w następujących twierdzeniach:

Amalgamaty srebra jak i cyny tworzą połączenia chemiczne, amalgamaty cynku dają tylko zwykle mieszaniny. Jest to zgodne z wynikami pracy przeprowadzonej przez G. D. Prestona<sup>1)</sup> i Sten-Stenbecka<sup>2)</sup> na drodze rentgenografji.

Reguła Tammanna dotycząca powinowactwa chemicznego metali względem siebie znajduje całkowite potwierdzenie. Cynk, należący do tej samej podgrupy co i rtęć tworzy z nią tylko mieszaniny, których własności fizykochemiczne zaprzeczają możliwości powstawania związków chemicznych pomiędzy temi metalami.

Dla amalgamatu srebra o zawartości 27,47% srebra został ustalony wzór  $3[AgHg]$ . Hg zgodny zarazem ze stechiometrycznym stosunkiem składników, zaś dla amalgamatu cyny o zawartości 79,69% Sn wypada wzór  $Sn_7Hg$ .

Jaśnie Wielmożnemu Panu Profesorowi Konstantemu Hrynakowskiemu, pod kierunkiem którego pracę tę wykonałem, za cenne wskazówki i dużą życzliwość składam serdeczne podziękowanie.

#### ZUSAMMENFASSUNG.

Herstellung und physikalisch-chemische Eigenschaften der Silber-, Zinn- und Zinkamalgame.

1. In der vorliegenden Arbeit wurde eine elektrosynthetische Herstellungsmethode der Silber-, Zinn- und Zinkamalgame ausgearbeitet.

<sup>1)</sup> Inst. Metals, 45, 522 — 27 (1931). Teddington National Physikal. Lab.

<sup>2)</sup> Z. anorg. allg. Chem. 214, 16 — 26 (1933). Stockholm Inst. f. allgem. u. anorganische Chemie d. Univ.

2. Es wurden untersucht:
- die elektrosynthetisch hergestellten Amalgame,
  - die Amalgame, welche durch Mischen elektrolytisch zerstäubten Silbers mit Quecksilber hergestellt worden waren.
3. Es wurde festgestellt, dass die Silberamalgame je nach ihrer Herstellungsmethode in Bezug auf die oben angegebenen Eigenschaften verschieden sind.
4. Die Silberamalgame gehören zu den binären Le-

gierungen, die eine kristallinische Struktur besitzen und  $AgHg$  als einfachste chemische Verbindung enthalten.

5. Zinnamalgame sind chemische kristallinisch gebaute Verbindungen, deren Volumenausdehnung ungefähr 8% beträgt und die die Formel  $Sn_7Hg$  haben. Dieselben können sich im Gleichgewicht mit freiem Quecksilber befinden.

6. Die Zinkamalgame verhalten sich in allen Fällen wie gewöhnliche physikalische Mischungen den Untersuchungen von Puschin entsprechend.

## Mało znane reakcje jakościowe nieorganiczne

Réactions peu connues de l'analyse qualitative minérale

Dr. LUCJAN SZNAJDER

Nadeszło 6 września 1934

### WSTĘP.

W ostatnich czasach coraz częściej znajdują zastosowanie nowe reakcje analityczne do wykrywania kationów i anjonów oparte na zużytkowaniu nowych wyników badań naukowych. W szerszym zakresie niż dawniej stosuje się obecnie w analizie jakościowej zjawiska katalityczne, związki zespolone lub odczynniki organiczne. Dzięki katalizatorowi staje się możliwe przeprowadzenie reakcji analitycznej, która bez niego, albo wcale nie zachodzi, albo przebiega tak wolno, że przez to nie ma praktycznego znaczenia. Związki zespolone wykazują często zupełnie odmienną rozpuszczalność lub barwę w wyniku końcowym przeprowadzanej reakcji. Odczynniki organiczne wreszcie dają często bardziej specyficzne reakcje, pozwalające na łatwiejsze oddzielenie, a także strącają często wykrywany składnik w postaci wielkiej cząsteczki, zawierającej go stosunkowo niewiele, co zwiększa czułość reakcji. Barwniki organiczne mają też zastosowanie, bądź wtedy gdy powstają naprzykład jako produkty utlenienia, bądź też gdy zmieniają swą barwę, albo tworzą barwne osady z ciałami zwykle bezbarwnymi.

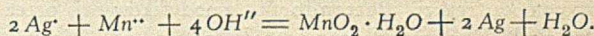
Idealną reakcją analizy jakościowej byłaby taka, która daje pewną i łatwą dostrzegalność wyniku, ma znaczną czułość, jest zmienna i może nawet wyłączna dla danego kationu czy anjonu. W rzeczywistości musimy się zadowolić reakcjami wykrywania takimi, jakie są znane, a te posiadają tylko niektóre z wyszczególnionych cech. Zdarza się często w biegu analizy, po szeregu oddziałań, gdy dochodzimy do reakcji poszczególnej, że otrzymujemy wynik niepewny. Wtedy, mając inną reakcję poszczególłą w zapasie, łatwo wybniemy z trudności. Dlatego większa ilość reakcyj charakterystycznych dla danego kationu lub anjonu jest zawsze bardzo pożądana. Zbiorek niniejszy ma właśnie pod tym względem stanowić uzupełnienie istniejących podręczników analizy jakościowej. Zawiera on więc takie reakcje, które w polskich podręcznikach nie były jeszcze uwzględnione lub też w ostatnich czasach zostały na nowo opracowane. Są to przytem reakcje wykonywane jak zwykle w próbkach, nie zaś reakcje mikrochemiczne (wykonywane na szkiełkach przedmiotowych), ani reakcje kroplowe lub płamkowe na bibule. Wybierano też głównie takie reakcje, których wykonanie wymaga łatwo dostępnych odczynników oraz z pominięciem rzadszych kationów i anjonów. Wszystkie one były wypróbowane w laboratorium z użyciem odczynników

stosowanych do analizy jakościowej, o zwykle używanem stężeniu, naprzykład zn.

Oczywiście przed zastosowaniem do analiz należy reakcje te przerobić z ciałem wykrywanem, a także z wodą czyli wykonać t. zw. ślepą próbę; jako nowe muszą one być wypróbowane na szerszą skalę w praktyce laboratoryjnej; opisanie ich w języku polskim ułatwi to zadanie, jak również pozwoli wybrać i zastosować je w poszczególnych przypadkach. Być może też niektóre z nich nadają się jako doświadczenia przy wykładzie chemji. Jeśli zaś znajdują zastosowanie w pracowniach naszych i przez to ułatwią żmudną pracę chemika analityka, cel tego zbiorku będzie osiągnięty.

### A. REAKCJE NA KATJONY.

**Srebro  $Ag^+$ .** Sole srebrowe redukują się przez sole manganawe na metal<sup>1)</sup>. Jeśli do roztworu soli srebrowej dodamy nieco roztworu azotanu manganawego, a następnie amoniaku, to powstaje ciemny, prawie czarny osad dwutlenku manganu i srebra metalicznego



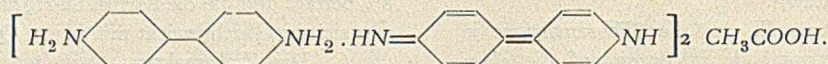
Reakcja zachodzi już wobec bardzo małych ilości srebra w roztworze; nawet chlorek srebra daje w ten sposób ciemny osad. Można ją też wykonać tak, że w badanym roztworze strącamy najpierw z pomocą kwasu solnego chlorek srebra, następnie dolewamy roztworu azotanu manganawego (lub nawet siarczanu manganawego) i wreszcie dodajemy wodorotlenku sodowego. Ten sposób zaleca się też w razie obecności kationów, dających barwne wodorotlenki. Obecność rtęci przeszkadza na skutek wydzielania się tego metalu.

**Ołów  $Pb^{2+}$ .** Sole ołowiane utleniają wobec amoniaku z pomocą wody utlenionej na dwutlenek ołowiu, który z octanem benzydny daje intensywne niebieskie zabarwienie<sup>2)</sup>. Roztwór soli ołowiawej alkaliczujemy amoniakiem, dodajemy kilka kropli 3%-owej wody utlenionej, gotujemy dla usunięcia jej nadmiaru. Do ostudzonej cieczy, zawierającej żółto-brunatny osad wpuszczamy 1—2 krople roztworu 0,05 g benzydny w 10  $cm^3$  lodowatego kwasu octowego roz-

1) N. A. Tananaeff i I. Tananaeff. Z. anorg. allgem. Chem. 170, 120 (1928). Chem. Zentr. 1928, I, 1983.

2) G. Denigès. Précis de Chimie analytique, 1913; str. 72.

cieńczonego do 100  $cm^3$  wodą i przesączonego. Powstaje ciemno niebieskie zabarwienie „półchinoidowego” związku utlenienia benzydyny, będące połączeniem jednej cząsteczki aminy z iminą i z dwiema cząsteczkami kwasu<sup>3)</sup>



W razie nieobecności soli ołowianych przez gotowanie wody utlenionej z amoniakiem powstaje azotyn amonowy, który następnie z octanem benzydyny może dać żółte zabarwienie lub nawet brunatny męt, a po pewnym czasie także osad.

**Bismut Bi<sup>+++</sup>.** Roztwór chlorku lub azotanu bizmutowego, zmieszany na gorąco z 1%-owym roztworem dwumetylogliksymu i następnie z amoniakiem do silnie alkalicznej reakcji, wydziela cały bismut w postaci jaskrawo żółtego, obfitego osadu<sup>4)</sup>. Jeśli dodać mniej amoniaku, to otrzymuje się osad jasno żółty. Jeśli reakcję przeprowadzać w temperaturze pokojowej, to wypada biały osad, który dopiero po pewnym czasie żółknie. Z roztworu siarczanu bizmutowego otrzymuje się biały osad, który jednak po dodaniu jonów chlorowych, naprzykład w postaci roztworu chlorku sodowego, szybko żółknie.

Odczynnik Czugaiewa, 1%-owy alkoholowy roztwór dwumetylogliksymu, używany do wykrywania niklu, z powodzeniem można zastąpić również 1%-owym roztworem tego związku w amoniaku, rozpuszczając stały odczynnik w możliwie małej ilości stężonego amoniaku i uzupełniając wodą. W tej postaci można go używać zarówno do wykrywania niklu, bizmutu, jak i żelaza dwuwartościowego.

**Miedź Cu<sup>++</sup>.** Do rozcieńczonego obojętnego roztworu soli miedzowej dolewamy 2  $cm^3$  roztworu jodku potasu i następnie 3 krople świeżo przyrządzonego 1%-owego roztworu benzydyny w spirytusie po wstrząśnięciu cieczy powstaje kłaczkowaty ciemno-niebieski osad związku zespolonego o składzie  $[Cu Bzd] J_2$ <sup>5)</sup>.

**Arsen As<sup>+++</sup>.** Związki arsenu wykrywamy niezawodnie z pomocą reakcji Bettendorfa, zmodyfikowanej przez Feigla<sup>6)</sup>. Reakcja Bettendorfa<sup>7)</sup> polega na działaniu chlorku cynawego w silnie kwaśnym roztworze na związki trój- lub pięciwartościowego arsenu z wydzieleniem brunatno-czarnego osadu wolnego arsenu:

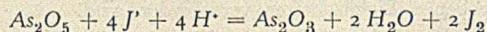


Redukcja zachodzi łatwiej na ciepło. Chlorek cynawy działa jedynie w silnie kwaśnym roztworze, bo tylko kation arsenawy lub niedysocjowany trójchlorek arsenawy ulegają redukcji, nie zaś arsenin, powstający po rozcieńczeniu roztworu wodą:



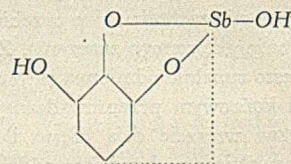
Obecność związków rtęci szkodzi reakcji, wydziela się bowiem rtęć. Aby tego uniknąć strącamy najpierw badany roztwór siarkowodorem. Jak wiadomo związki pięciowar-

tościowego arsenu strącają się trudno. Reakcja ta bardzo się przyspiesza po dodaniu kilku kropel roztworu jodku potasu, który działa jako katalizator, redukując związki arsenowe w arsenawe:



Wydzielający się wolny jod zostaje następnie zredukowany siarkowodorem z powrotem na jony jodowe. Otrzymany siarczek rozpuszczamy przez gotowanie z wodą utlenioną wobec amoniaku; w przesączonym od siarki roztworze strącamy chlorkiem magnezowym arsenian. Osad prażymy silnie w tygielku porcelanowym usuwając przez to jakąkolwiek domieszkę związków rtęci. Pozostały piroarsenian magnezowy  $Mg_2 As_2 O_7$  oblewamy roztworem chlorku cynawego w stężonym kwasie solnym i zleżka ogrzewamy. Powstanie czarno-brunatnego osadu lub brunatnego zabarwienia wskazuje niezawodnie na obecność arsenu.

**Antymon Sb<sup>+++</sup>.** Do słabo kwaśnego roztworu soli antymonowej dodajemy winianu jednosodowego (lub roztworu winianu sodowo-potasowego — soli Seignette'a; zakwaszonego kwasem octowym) i odrobiną stałego pyrogallolu. Z klarownego na razie roztworu po chwili wydziela się białawy obfity drobnokrystaliczny osad, rozpuszczalny w mocnych kwasach, wewnętrznej soli zespolonej<sup>8)</sup>:



W roztworach zasadowych, obojętnych lub octowo-kwaśnych strącenie jest niezupełne. Winiany przeciwdziałają strącaniu się soli zasadowych antymonu. Obecność soli bizmutawych szkodzi reakcji.

**Cyna Sn<sup>++</sup>.** Chlorek cynawy redukuje fosforo-molibdenian amonowy na niebieskie niższe stopnie utlenienia molibdenu. Jako odczynnik stosujemy tutaj żółty osad od strącania ortofosforanów molibdenianem amonowym o składzie  $(NH_4)_3 H_4 [P(Mo_2O_7)_6]$ <sup>9)</sup>, który przemyty i wysuszony może być przechowywany w ciemnym słoiku na zapas. Do roztworu chlorku cynawego wysypujemy odrobinę tego osadu; w przeciągu krótkiego czasu powstaje ciemno-niebieskie zabarwienie i takiż osad t. zw. błękitu molibdenowego<sup>10)</sup>. Chlorek antymonawy nie daje tej reakcji; redukuje on jedynie wolny kwas fosforowo-molibdenowy. Jeśli w badanym roztworze mamy związki cynowe, to redukujemy je uprzednio na związki cynawe naprzykład działaniem niewielkiej ilości cynku lub magnezu metalicznego.

**Cynk Zn<sup>++</sup>.** I. Sole cynkowe dają z rodano-rtęcianem amonowym  $(NH_4)_2 [Hg(CNS)_4]$  biały osad rodano-rtęcianu cynkowego  $Zn[Hg(CNS)_4]$ , sole miedziowe zaś zielony osad rodano-rtęcianu miedziowego  $Cu[Hg(CNS)_4]$ . Jeśli

<sup>3)</sup> W. Schlenk. Ann. 363, 313 (1908).

<sup>4)</sup> H. Kubina i J. Plichta Z. anal. Chem. 72, 11 (1927). Chem. Zentr. II, 2214 (1927).

<sup>5)</sup> G. Spacu. Z. anal. Chem. 67, 31 (1925/6).

<sup>6)</sup> Dr. F. Feigl. Qualitative Analyse mit Hilfe von Tüpfelreaktionen. Leipzig 1931, str. 162.

<sup>7)</sup> A. Bettendorf. Z. anal. Chem. 9, 105 (1870).

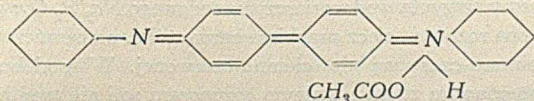
<sup>8)</sup> F. Feigl. Mikrochemie I, 79 (1923); Chem. Zentr. I, 1979, (1924). F. Feigl. Z. anal. Chem. 64, 41 (1924); Chem. Zentr., II, 869. (1924).

<sup>9)</sup> A. Rosenheim i J. Pinsker. Z. anorg. allgem. Chem. 70, 73 (1911).

<sup>10)</sup> F. Feigl i F. Neuber. Z. anal. Chem. 62, 382 (1923).

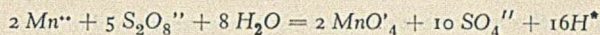
zaś w roztworze znajdują się jednocześnie sole cynkowe i miedziowe, to z rodano-rtęcianem amonowym otrzymamy nie mieszaninę obu powyższych osadów, lecz ciemno-fioletowy krystaliczny osad o składzie  $Cu Zn [Hg (CNS)_4]_2$  — rodano-rtęcian miedziowo-cynkowy<sup>11)</sup>. Do obojętnego roztworu soli cynkowej dodajemy 1 — 2 krople roztworu siarczynu miedziowego (0,5 g  $Cu SO_4 \cdot 5 H_2O$  rozpuszczone w 100  $cm^3 H_2O$  z dodatkiem 4 — 5 kropli stężonego kwasu siarkowego) i 4 — 5 kropli roztworu rodano-rtęcianu amonowego (8 g  $Hg Cl_2$  i 9 g  $NH_4 CNS$  utarte w moździerzu porcelanowym i rozpuszczone w 100  $cm^3 H_2O$ ). Zwykle po pewnym czasie dno próbki pokrywa się ciemno-fioletowymi kryształkami. Sole kadmowe dają również fioletowy osad. Obecność soli niklanych i kobaltowych szkodzi reakcji, dają one bowiem same z rodano-rtęcianem amonowym zielone lub niebieskie osady. Silnych kwasów i nadmiaru rodanku amonowego należy unikać.

2. Sole cynkowe w octowo-kwaśnym roztworze zalewamy 5 kroplami 1%-owego roztworu dwufeniloaminy w lodowatym kwasie octowym i następnie 5  $cm^3$  1/2%-owego roztworu żelazicyjanku potasowego<sup>12)</sup>. W obecności cynku powstaje w razie małej jego ilości zielone zabarwienie; jeśli jest go więcej — ciemno-niebieskie fioletowe zabarwienie lub takż osad. Powstaje przytem, jako produkt utlenienia dwufeniloaminy, sól chinoidowa dwufenilobenzydyny<sup>13)</sup>:



**Mangan  $Mn^{++}$ .** 1. W obecności związków miedziowych, jako katalizatorów, podbrominy utleniają sole manganowe na gorąco na nadmanganiany<sup>14)</sup>. Do roztworu soli manganowej dodajemy roztworu siarczynu miedziowego w takiej ilości, aby było przypuszczalnie więcej miedzi niż manganu, dolewamy stężonego wodorotlenku sodowego i wody bromowej w nadmiarze. Przez zagotowanie występuje fioletowe zabarwienie nadmanganianu. Nadmiar wody bromowej jest niezbędny, jeśli użyć jej zbyt mało, zabarwienie może się nie ukazać pomimo obecności soli manganowej. Dla upewnienia się wylewamy bezbarwną ciecz z nad czarnobrunatnego osadu, znów dodajemy stężonego wodorotlenku sodowego i nadmiar wody bromowej i gotujemy powtórnie. Fioletowe zabarwienie jest silniejsze, niż w reakcji z  $PbO_2$ , gdyż nie dodajemy wody; a osadu jest niewiele i szybciej opada on na dno zaraz, jak przestaniemy gotować. Ani chlorki, ani sole kobaltowe nie szkodzą, lecz reakcja nie zachodzi w obecności soli amonowych.

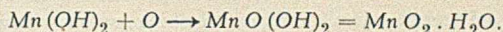
2. Sole manganowe na zimno nie reagują w kwaśnym roztworze z nadsiarczanem amonowym  $(NH_4)_2 S_2O_8$ ; na gorąco zaś wydziela się uwodniony dwutlenek manganu. W obecności jakiegokolwiek rozpuszczalnej soli srebrzej reakcja ta przebiega dalej aż do nadmanganianów i roztwór zabarwia się na fioletowo<sup>15)</sup>:



Sól srebrza działa jako katalizator, tworząc prawdopodobnie przejściowo nadsiarczan srebrzy  $Ag_2 S_2O_8$ <sup>16)</sup>.

Siarczan lub azotan manganawy zalewamy stężonym kwasem siarkowym i niewielką ilością rozcieńczonego (1 : 1000) roztworu azotanu srebrowego, wysypujemy szczytę stałego nadsiarczanu amonowego i zlekką ogrzewamy: Chlorki, bromki, jodki i inne sole, strącające srebro, szkodzą reakcji, zatruwając katalizator. Nadsiarczan amonowy musi być świeży; przechowywany w nieuszczelnym naczyniu wilgotnieje i rozkłada się.

3. Sole manganowe utleniają się wobec zasad pod wpływem tlenu z powietrza, dając uwodniony dwutlenek manganu:

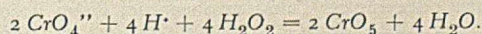
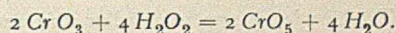


który, działając na octan benzydyny, wytwarza „półchinoidowy” związek utlenienia benzydyny barwy ciemno-niebieskiej (patrz przy  $Pb^{++}$ )<sup>17)</sup>.

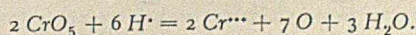
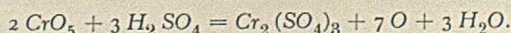
Do roztworu soli manganowej dodajemy 1 — 2 krople rozcieńczonego wodorotlenku sodowego i wstrząsamy z powietrzem. Osad początkowo blado-różowy barwi się zlekką na brunatno. Dodajemy 1 — 2 krople roztworu 0,05 g benzydyny wolnej (lub jej chlorowodoru) rozpuszczonej w 10  $cm^3$  lodowatego kwasu octowego, uzupełnionego do 100  $cm^3$  wodą i przesączonego; powstaje ciemno-niebieskie zabarwienie. Inne środki utleniające, jak chromiany, żelazicyjanki oraz sole kobaltowe i srebrze, szkodzą reakcji, dając podobne zabarwienia.

**Chrom  $Cr^{+++}$ .** 1. Sól chromową utleniaamy jakimkolwiek sposobem na chromian na przykład podbrominem, wodą bromową w alkalicznym roztworze. Obojętny roztwór chromianu nie zawierający środka utleniającego mieszamy z 1 — 2 kroplami roztworu 0,05 g benzydyny w 10  $cm^3$  lodowatego kwasu octowego, rozcieńczonego do 100  $cm^3$  wodą i przesączonego. Powstaje ciemno-niebieskie zabarwienie lub osad „półchinoidowego” związku utlenienia benzydyny (patrz przy  $Pb^{++}$ )<sup>18)</sup>.

2. Sól chromową utleniaamy jakimkolwiek sposobem na chromian. Pod wpływem wody utlenionej powstaje zeń niebieski związek zwany dawniej kwasem nadchromowym; jest to jednak pięciotlenek chromu<sup>19)</sup> o wzorze  $CrO_5$ :



Podczas rozkładu tego nietrwałego związku w kwaśnym roztworze wydziela się tlen i powstaje sól chromowa:



Reakcję tę wykonać można bez zastosowania eteru<sup>20)</sup> w ten sposób. Do obojętnego lub zasadowego roztworu chromianu (w razie potrzeby dodajemy wodorotlenku sodowego

<sup>11)</sup> R. Montequi. Chem. Zentr. I, 2453 (1927).

<sup>12)</sup> W. H. Cone i L. Cady. Chem. Zentr. II, 2213. (1927).

<sup>13)</sup> F. Kehrman i St. Micewicz. Ber. 45, 2641 (1912). H. Wieland, Ber. 46, 3296 (1913).

<sup>14)</sup> J. Heslinga. Chem. Weekblad. 19, 274 (1922); Chem. Zentr. IV, 527. (1922).

<sup>15)</sup> H. Marshall. Z. anal. Chem. 43, 418; 655 (1904),

<sup>16)</sup> G. A. Barbieri. Ber. 60, 2424 (1927).

<sup>17)</sup> F. Feigl. Chem. Ztg. 44, 689 (1920). F. Feigl. Z. anal. Chem. 60, 24 (1921).

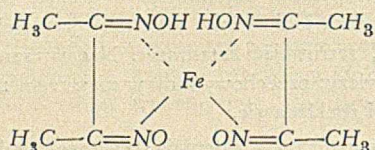
<sup>18)</sup> A. N. Tananaeff. Z. anorg. allgem. Chem. 140, 327, (1924).

<sup>19)</sup> R. Schwarz i H. Giese. Ber. 65, 871 (1932); 66, 310 (1933).

<sup>20)</sup> W. J. Karlslake. Chem. Zentr., I, 1042. (1909).

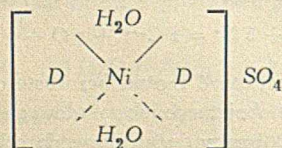
lub potasowego, lecz nie amoniaku) dolewamy wody utlenionej, i następnie po zmieszaniu kroplami rozcieńczonego kwasu siarkowego lub azotowego — powstaje niebieskie zabarwienie.

**Żelazo Fe<sup>+</sup>.** Sole żelazawe tworzą wobec amoniaku z dwumetyloglioksymem czerwono zabarwioną rozpuszczalną wewnętrzną sól zespoloną<sup>21)</sup>:



analogiczną do nierozpuszczalnego związku niklawego. Roztwór soli żelazawej mieszamy z odrobiną kwasu winowego lub z roztworem winianu jednosodowego, dodajemy 1%-ego alkoholowego roztworu dwumetyloglioksymu i amoniaku w nadmiarze, powstaje intensywne czerwone zabarwienie, które w powietrzu znika wskutek utleniania się związków żelazawych na żelazowe. Dla przeprowadzenia reakcji redukujemy sole żelazowe uprzednio na żelazawe naprzykład kwasem siarkawym lub chlorowodorkiem hydroksylaminy. Większe ilości soli kobaltawych lub miedziowych szkodzą reakcji, wytwarzając brunatne rozpuszczalne związki zespolone. Zamiast alkoholowego można tutaj, jak przy niklu i bizmucie, zastosować 1%-owy roztwór dwumetyloglioksymu w amoniaku.

**Nikiel Ni<sup>+</sup>.** Znana reakcja Czugaiewa<sup>22)</sup> z dwumetyloglioksymem znajduje coraz szersze zastosowanie. Budowę i własności tej wewnętrznej soli zespolonej niklu zbadał ostatnio szczegółowo<sup>23)</sup>. W razie obecności katjonów, których wodorotlenki strącają się pod wpływem amoniaku, stosuje się dla wykonania tej reakcji uprzedni dodatek winianów lub cytrynianów. Zauważono przytem, że powstaje brunatno-czerwony osad od dwumetyloglioksymu, jeśli w roztworze znajdują się jednocześnie sole żelazowe i kobaltawe. Ani sole żelazowe same, ani też kobaltawe osobno nie reagują z dwumetyloglioksymem — razem zaś tworzą złożony związek zespolony<sup>24)</sup>. Obecność kobaltu utrudnia wykrywanie niklu, używa się bowiem dwumetyloglioksym na wytworzenie rozpuszczalnego jego związku z kobaltem, którego obecność powoduje rozpuszczanie się związku z niklem. Trzeba więc w tym przypadku stosować znaczny nadmiar odczynnika. Także w obecności dużej ilości azotanów lub innych środków utleniających nie strąca się normalny związek niklu z dwumetyloglioksymem, lecz tworzy się tylko czerwone zabarwienie. Powstają przytem związki zespolone niklu:



<sup>21)</sup> P. Slawik. Chem. Ztg. 36, 54 (1912). L. Tschugaeff i B. Orelkin. Z. anorg. allgem. Chem. 89, 410 (1914).

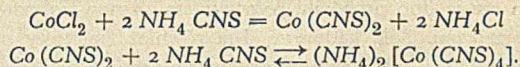
<sup>22)</sup> L. Tschugaeff. Ber. 38, 2530 (1905). O. Brunck, Z. angew. Chem. 20, 834, 1844 (1907); 27, 315 (1914).

<sup>23)</sup> P. Pfeiffer i J. Richarz. Ber. 61, 103 (1928). P. Pfeiffer i H. Buchholz, J. prakt. Chem. [2], 124, 137 (1930).

<sup>24)</sup> I. G. Weeldenburg. Rec. Trav. chim. 43, 465 (1924). Chem. Zentr., II, 513. (1924).

gdzie *D* oznacza resztę dwumetyloglioksymu bez jednego wodoru<sup>25)</sup>. Są one intensywnie czerwone i mogą służyć do wykrywania drobnych ilości niklu. W tym celu dodajemy najpierw wody bromowej, a następnie amoniaku i dwumetyloglioksymu, powstaje mocno czerwona barwa lub conajmniej pomarańczowa, jeśli niklu jest mało.

**Kobalt Co<sup>+</sup>.** 1. Sole kobaltawe dają w objętnych lub słabo kwaśnych roztworach z rodankiem amonowym w obecności alkoholi, aldehydów lub ketonów intensywne niebieskie zabarwienie<sup>26)</sup>. Powstaje przytemro dano-kobaltyn amonowy:

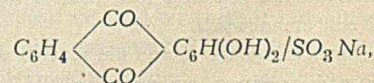


Przez dodanie wody zabarwienie niebieskie przechodzi w różowe, bo równowaga przesuwa się na lewo. Jeśli stosować acetonowy<sup>27)</sup> roztwór rodanku amonowego, to reakcja jest czulsza i zabarwienie trwalsze. Roztwór ten powinien być conajmniej 25%-owy<sup>28)</sup>. W razie obecności soli żelazowych unikamy czerwonego zabarwienia rodanku żelazowego przez uprzednie dodanie zszczytu stałego fluorku amonowego, tworzącego trudnorozpuszczalny bezbarwny, zespolony żelazifluorek amonowy  $(\text{NH}_4)_3 [\text{FeF}_6]$ <sup>29)</sup>.

2. Sole kobaltawe zalewamy nadmiarem stężonego amoniaku. Do żółtawo-brunatnego jasnego roztworu wysypujemy szczyptę wodorosiarczyny sodowej  $\text{Na}_2 \text{S}_2 \text{O}_4$ ; gdy się ona rozpuści, ciecz przybiera barwę żółtą, pomarańczową, rubinowo-czerwoną do ciemno-czerwonej. W podobnym postępowaniu z amoniakalnym roztworem soli niklawej barwa jego nie zmienia się, pozostaje jasno-niebieską<sup>30)</sup>. Reakcja ta polega na tworzeniu się zespolonego siarczynoaminokobaltynu sodowego<sup>31)</sup>.

**Glin Al<sup>+</sup>.** 1. Moryna, barwnik żółtego drzewa  $\text{C}_{15}\text{H}_{10}\text{O}_7 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ , tworzy z solami glinowemi w obojętnym lub octowokwaśnym roztworze sól obojętną  $\text{Al} (\text{C}_{15}\text{H}_9\text{O}_7)_3$ , której roztwór koloidalny wykazuje silną zieloną fluorescencję<sup>32)</sup>. Roztwór soli glinowej mieszamy z roztworem wodorotlenku potasowego, dodajemy 1 — 2 kropel nasyconego roztworu moryny w alkoholu metylowym i następnie zakwaszamy kwasem octowym — występuje silna zielona fluorescencja. Gliniany wobec moryny nie wykazują fluorescencji, są one żółte od soli alkalicznej moryny; jedynie kwas octowy posiada zdolność wzmacniania fluorescencji, którą mocne kwasy niweczą.

2. Sole glinowe tworzą w amoniakalnym roztworze z alizaryną S (alizarynosulfonian sodowy)



<sup>25)</sup> F. Feigl. Ber. 57, 758 (1924). A. P. Rollet. Compt. rend. 183, 212 (1926); Chem. Zentr. 1926, II, 1671.

<sup>26)</sup> A. Rosenheim i Cohn. Ber. 33, 1111 (1900). F. P. Treadwell. Z. anorg. allgem. Chem. 26, 108 (1901). A. Hantsch i Yugi Shibata. Z. anorg. allgem. Chem. 73, 309 (1911).

<sup>27)</sup> H. Ditz. Chem. Ztg. 25, 109 (1901).

<sup>28)</sup> A. R. Powell. Chem. Zentr., II, 324. (1917).

<sup>29)</sup> J. M. Kolthoff. Mikrochemie 8, 176 (1930).

<sup>30)</sup> P. Falciola. Giorn. chim. ind. applicata 8, 612 (1926); Chem. Zentr., I, 1711. (1927).

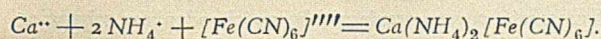
<sup>31)</sup> W. Heinz. Z. anal. Chem. 78, 439 (1929).

<sup>32)</sup> E. Eegrave. Z. anal. Chem. 76, 440 (1929). E. Schantl. Mikrochemie 2, 174 (1924).



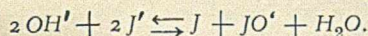
czerwony osad laki glinowej<sup>33</sup>). Roztwór soli glinowej zalewamy 0,1%-owym przesączonym roztworem alizaryny S, w ilości 1/5 objętości badanej cieczy, dodajemy amoniaku do fioletowego zabarwienia, ogrzewamy do wrzenia, studzimy i zakwaszamy rozcieńczonym kwasem octowym — powstaje czerwone zabarwienie lub czerwony osad laki glinowej. W razie nieobecności glinu roztwór przez zakwaszenie kwasem octowym żółknie. Sole żelaza, kobaltu i miedzi szkodzą reakcji i winny być uprzednio usunięte. Sole cynkowe nie przeszkadzają, natomiast wobec większych ilości soli wapniowców otrzymujemy czerwone osady.

**Wapń Ca<sup>++</sup>.** Sole wapniowe z amoniakalnego, obojętnego lub octowokwaśnego roztworu strącają się przez żelazocyjanek amonowy lub też żelacyjanek potasowy wobec soli amonowych<sup>34</sup>)

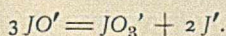


w postaci białego drobnokrystalicznego osadu — żelazocyjanek wapniowoamonowy. Czysty żelazocyjanek wapniowy jest rozpuszczalny, sole wapniowo-potasowe również. Najlepiej stosować żelazocyjanek amonowy, w razie jego braku — żelazocyjanek potasowy wobec dużego nadmiaru soli amonowych. W tym drugim przypadku strącają się żelazocyjanek wapniowo-potasowo-amonowy o zmiennym składzie. Podobnie do soli wapniowych zachowują się sole magnezowe; natomiast sole strontowe nie strącają się wcale, barowe zaś tylko z bardzo stężonych roztworów.

**Magnez Mg<sup>++</sup>.** 1. Strącony wodorotlenek magnezu sorbuje jód z roztworu wielojodku zabarwiając się na brunatno. Do roztworu n/10 jodu w jodku potasu dodajemy rozcieńczonego wodorotlenku sodowego aż do słabo żółtej barwy, do w ten sposób przyrządzonego roztworu podjodynu dodajemy zaraz badany roztwór soli magnezowej — powstaje brunatny osad wodorotlenku magnezu zabarwiony zasorbowanym jodem<sup>35</sup>). Po dolaniu zasady do jodu ustala się równowaga:



Przez dodanie soli magnezowej łączą się kationy magnezowe z jonami OH' i wytrąca się wodorotlenek magnezowy. Stężenie jonów OH' maleje i równowaga przesuwana się na lewo — wydziela się wolny jod, który zostaje zasorbowany przez wodorotlenek magnezu, zabarwiający się na brunatno. Trzeba stosować świeżo przygotowany roztwór podjodynu, bo w krótkim czasie, zwłaszcza w cieple, rozkłada się on na jodek i jodzian:



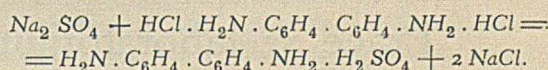
wskutek czego maleje ilość podjodynu, dostarczającego wolnego jodu. Należy unikać nadmiaru jodku potasu w roztworze jodu, a także nadmiaru wodorotlenku sodowego do odbarwiania wielojodku. Sole wapniowców nie przeszkadzają reakcji, natomiast szkodzą sole amonowe, dające w tych warunkach ciemne osady jodku azotu i t. p. W razie obecności soli amonowych usuwamy je uprzednio przez wyprażenie.

2. Chinalizaryna, czyli 1, 2, 5, 8-czterooksyantrachinon tworzy z solami magnezowymi chabrowo-niebieski osad<sup>36</sup>). Stosujemy roztwór 10 — 20 mg barwnika w 100 cm<sup>3</sup> spirytusu. Dodany do kwaśnego roztworu soli magnezowej zabarwia ją na pomarańczowo-czerwono. Dodajemy kroplami 2n wodorotlenku sodowego aż do fioletowej barwy, a następnie jeszcze 1/4 — 1/2 obecnej już objętości cieczy, powstaje chabrowo-niebieski osad lub także zabarwienie jeśli jest mało magnezu. W tym przypadku porównujemy zabarwienie, otrzymane z takimi samymi ilościami wody, wodorotlenku sodowego i barwnika. Sole wapniowców jeśli jest nie szkodzą reakcji, jeśli jest dosyć wodorotlenku sodowego. Duże ilości soli amonowych działają szkodliwie. Reakcja ta polega prawdopodobnie na sorbeji barwnika na strąconym wodorotlenku magnezowym podobnie, jak było to z sorbeją jodu.

**Sód Na<sup>+</sup>.** Sole sodowe dają osad soli potrójnej z octanem uranilowo-niklowym o składzie Na Ni (UO<sub>2</sub>)<sub>3</sub> (CH<sub>3</sub>COO)<sub>9</sub> · 9H<sub>2</sub>O<sup>37</sup>). Odczynnik sporządzamy przez rozpuszczenie 7 g octanu uranilowego i 20 g octanu niklowego w 6 cm<sup>3</sup> lodowatego kwasu octowego i 94 cm<sup>3</sup> wody na ciepło. Po ostygnięciu roztworu i dłuższym staniu sącimy go. Stosujemy zwykle pewien jego nadmiar, powstaje zielonawo-żółty osad lub także zmętnienie w razie większej lub mniejszej obecności soli sodowej.

## B. REAKCJE NA ANJONY.

**Siarczany SO<sub>4</sub><sup>''</sup>.** 2%-owy roztwór wodny chlorowodoru benzydny wytrąca z obojętnych lub słabo kwaśnych roztworów siarczanów na zimno biały blaszkowaty osad siarczanu benzydny<sup>38</sup>):



**Siarczyny SO<sub>3</sub><sup>'''</sup>.** 1. Obojętny roztwór siarczynu daje z rozcieńczonym roztworem nitroprusydku sodowego Na<sub>2</sub>[Fe(CN)<sub>5</sub>NO] · 2H<sub>2</sub>O (kilka kropeł 1%-owego roztworu) słabo czerwone zabarwienie<sup>39</sup>). Dodatek stężonego roztworu siarczanu lub azotanu cynku powoduje ściemnienie czerwonej barwy. Jeśli dodać jeszcze kilka kropeł rozcieńczonego żelazocyjanek potasowego, to powstaje czerwony osad, gdyż barwny produkt reakcji zostaje zasorbowany przez osad żelazocyjanek cynku Zn<sub>2</sub>[Fe(CN)<sub>6</sub>]. Chemiczna strona tej reakcji nie jest jeszcze zbadana. Zakwaszenie roztworu powoduje znikanie zabarwienia. Tiosiarczyny i siarczyny nie dają tej reakcji.

**Borany BO<sub>3</sub><sup>'''</sup>.** Liczne pochodne antrachinonu dają w stężonym kwasie siarkowym jaskrawo-zabarwione roztwory. Roztwory te wyraźnie zmieniają barwę przez dodanie kwasu borowego. Chinalizaryna, 1, 2, 5, 8-czterooksyantrachinon daje w stężonym H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> roztwór fioletowy, od boranów barwa zmienia się na niebieską, prawdopodobnie na skutek tworzenia się zespolonego estru kwasu borowego<sup>40</sup>):

<sup>36</sup>) F. L. Hahn, H. Wolf i G. Jäger. Ber. 57, 1394 (1924).

<sup>37</sup>) P. Feldstein i A. M. Ward. Analyst. 56, 245. (1931). Chem. Zentr., II, 1322. (1931).

<sup>38</sup>) W. J. Müller. Ber. 35, 1587 (1902). W. J. Müller i K. Dürkes. Z. analyt. Chem. 42, 477 (1903).

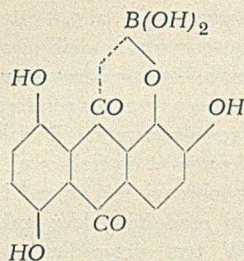
<sup>39</sup>) C. Bödecker. Ann. 117, 193 (1861).

<sup>40</sup>) F. Feigl i P. Krumholz. Mikrochemie, Pregl-Festschrift, 77. (1929).

<sup>33</sup>) F. W. Atack. J. Soc. Chem. Ind. 34, 936 (1915). Chem. Zentr., I, 176. (1916). K. Heller i P. Krumholz. Mikrochemie 7, 221 (1929). Underhill i Petermann. Chem. Zentr., I, 109. (1930).

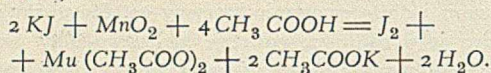
<sup>34</sup>) F. Feigl i F. Pavelka. Mikrochemie 2, 85 (1924).

<sup>35</sup>) A. Hanny. Compt. rend. 183, 129 (1926). Chem. Zentr., II, 2046. (1926). W. J. Petraschenj. Z. anal. Chem. 71, 291 (1927).



Badany roztwór, słabo alkaliczny, aby uniknąć strat lotnego z parą wodną kwasu borowego, wyparowujemy w miseczce porcelanowej do suchości; dodajemy 0,01%-owego roztworu chinalizaryny w stężonym kwasie siarkowym i zlekką ogrzewamy — fioletowa barwa zmienia się na niebieską, jeśli były borany. Obecność fluorków i środków utleniających (azotanów) szkodzi reakcji.

**Jodki J'.** Jeśli do octowokwásnego roztworu jodku wspanąć nieco dwutlenku manganu i zagotować, to wydziela się wolny jod, widoczny po fioletowej parze, kondensującej się na zimnych ściankach próbki w postaci stalowo-szarych kryształków<sup>41)</sup>:



**Cyjanki CN'.** Z cyjanków możemy łatwo otrzymać nitroprusydki na przykład sodowy:  $Na_2[Fe(CN_5)CO] \cdot 2H_2O$ <sup>42)</sup> Do roztworu cyjanku dolewamy kilka kropli roztworu azo-

tynu potasowego, dodajemy 2 — 4 krople roztworu chlorku żelazowego i następnie tyle rozcieńczonego kwasu siarkowego, aby początkowo żółto-brunatna barwa zasadowej soli żelazowej zmieniła się w jasno-żółtą. Ogrzewamy ciecz prawie do wrzenia, studzimy, dodajemy amoniaku dla usunięcia nadmiaru soli żelazowych i odsączamy brunatny osad wodorotlenku żelazowego. Do przesączu dodajemy 1 — 2 krople mocno rozcieńczonego roztworu bezbarwnego siarczku amonowego. W obecności cyjanków ciecz zabarwia się natychmiast na fioletowo; barwa ta po kilku minutach zmienia się na niebieską, potem zieloną i wreszcie żółtą.

**Rodanki CNS'.** Sole kobaltawe w obecności acetonu dają z rodankami niebieskie zabarwienie rodanokobaltynów  $K_2 [Co (CNS)_4]$ . Do roztworu rodanku dodajemy roztworu siarczanu kobaltawego (1 : 100) i odparowujemy do suchości. Pozostałość nawet w razie nieobecności rodanków zabarwiona jest na fioletowo; zabarwienie to ginie jednak od dodania acetonu; w przypadku obecności rodanków występuje niebiesko-zielone zabarwienie<sup>43)</sup>. Zawartość w badanym roztworze dużej ilości jodków powoduje w powyższych warunkach jedynie powstanie blade-zielonego zabarwienia.

#### ZUSAMMENFASSUNG.

Verfasser bringt eine Zusammenstellung einer Reihe von weniger bekannten qualitativ analytischen Reaktionen der Ionen:  $Ag^+$ ,  $Pb^{2+}$ ,  $Bi^{3+}$ ,  $Cu^{2+}$ ,  $As^{3+}$ ,  $Sb^{3+}$ ,  $Sn^{2+}$ ,  $Zn^{2+}$ ,  $Mn^{2+}$ ,  $Cr^{3+}$ ,  $Fe^{2+}$ ,  $Ni^{2+}$ ,  $Co^{2+}$ ,  $Al^{3+}$ ,  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $Na^+$ ,  $SO_4^{2-}$ ,  $SO_3^{2-}$ ,  $BO_3^{3-}$ ,  $J^-$ ,  $CN^-$ ,  $CNS^-$ .

## Pracownia i szkoła

Laboratoire et enseignement

### Prace w laboratorium Inżynierji Chemicznej<sup>1)</sup>

Le programme des travaux au Laboratoire du Génie Chimique.

TADEUSZ KUCZYŃSKI

Nadeszło 2 października 1934

Ostatni zjazd „Dechema”<sup>2)</sup> był poświęcony sprawom organizacji i prac w laboratorjach inżynierji chemicznej. Liczne publikacje, szczególnie w „Chemische Fabrik”<sup>3)</sup> z tego zjazdu wskazują, w jaki sposób chcą Niemcy nadrobić 25-letnie opóźnienie w organizowaniu chemicznych laboratorjów inżynierskich istniejących już dawno w Ameryce a także i w Anglii. Prace naukowe pojawiające się z tych laboratorjów dają wgląd w kierunek ich specjalizacji.

Wszystkie niemal laboratorja technologii chemicznej

<sup>41)</sup> G. Vortmann. Ber. 13, 325 (1880); Monatsh. 3: 510 (1882). Ing. R. Lieber. Qualitative Chemische Analyse, Leipzig 1933, str. 177.

<sup>42)</sup> G. Vortmann. Monatsh. 7, 416 (1886). Ing. R. Lieber, loc. cit. str. 171.

<sup>1)</sup> Odczyt wygłoszony dnia 29.X 1934 w Kole Chemików we Lwowie.

<sup>2)</sup> 23 i 24.V 1934 w Kolonii, temat główny: Forschungsstätten des chemischen Apparatewesens in Wissenschaft und Technik.

<sup>3)</sup> Patrz np. Henglein: Das Institut für Chemische Technik an der Technischen Hochschule, Karlsruhe Ch. F. VII, 345, 1934. Prof. Dr. Ing. E. Kirschbaum, Karlsruhe: Derzeitige Einrichtungen und Arbeiten des Apparatenlaboratoriums der Technischen Hochschule Karlsruhe. Prof. Dr. A. Eucken, Göttingen: Die physikalisch-chemische Forschung auf dem Gebiete des chemischen Apparatebaues. i t. d.

nieorganicznej przekształcają się z wolna na laboratorja inżynierji chemicznej w myśl prądów racjonalizacji nauki technologii chemicznej<sup>4)</sup>.

Dlatego też wydaje mi się nie od rzeczy przedstawić typy prac w tutejszym laboratorjum, które także z wolna, w miarę środków finansowych, ulega tej przemianie. Wydaje mi się bowiem bardzo korzystnym przedstawianie i poddawanie dyskusji programów naukowych rozmaitych zakładów<sup>5)</sup>. Takie publikacje są nadszczyną podniętą do wyszukiwania najlepszej metodyki nauczania technologii chemicznej, pozwalają na prowadzenie studjów w rozmaitych kierunkach i reform nauczania.

Pedagogicznym celem laboratorjum inżynierji chemicznej jest zapoznanie studenta z typami zagadnień, z którymi spotyka się on później w praktyce.

Każdy winien wykonać w tem laboratorjum pewne typy prac a przyglądając się pracy sąsiadów zapoznaje się z większą ilością rodzajów zagadnień. W ten sposób każdemu zostaje

<sup>43)</sup> J. M. Kolthoff, Mikrochemie 8, 176 (1930).

<sup>4)</sup> T. Kuczyński. Rozwój technologii chemicznej. Czasopismo techniczne 1933. T. Kuczyński. Metodyka nauczania technologii chemicznej. Przemysł chem. 17, 106 (1933).

<sup>5)</sup> Nauczanie na Politechnice Warszawskiej. Warszawa. 1933. Patrz także bardzo liczne publikacje zagraniczne.

udostępniona metodyka przystępowania do zagadnienia i jego rozwiązywania. Musi ona być tak obmyślana, aby rzeczywiście pracownik mógł samodzielnie ustalić sposoby, którymi się będzie posługiwał przy jakimkolwiek rozwiązywaniu zagadnienia, z którym się spotka w praktyce. Charakterystyką tych prac w laboratorium inżynierji chemicznej jest przede wszystkim to, że przechodzi się ze skali małej laboratoryjnej, po wykonaniu pewnych przeliczeń, do skali wielkiej aparatury na podstawie badania t. zw. problemu  $\alpha$  razy t. j. problemu powiększenia aparatury.

Tematy prac w laboratorium inżynierji chemicznej ulegają corocznie dość znacznym zmianom. Ponieważ słuchacze mogą korzystać ze sprawozdań z poprzednich prac, które im stoją do dyspozycji, przeto każda następna praca w roku przyszłym nawet na ten sam temat, uwzględnia jego pewne pogłębienie lub rozszerzenie w pewnym kierunku tak, aby była lepsza i odmienna od poprzedniej.

Zasadniczo pracownik winien w tutejszem laboratorium wykonać pięć różnych prac, a mianowicie:

1. Opracowanie pewnej reakcji chemicznej dla przeprowadzenia jej w wielkiej skali.
2. Badanie nad wykonywaniem t. zw. czynności głównych i pomocniczych dla umożliwienia wyciągnięcia wniosków dla urządzeń w wielkiej skali.
3. Ćwiczenia z niektórych pomiarów wykonywanych w technice.
4. Ćwiczenie z analizy serjowej technicznej.
5. Opracowanie tematu teoretycznego dotyczącego fabrykacji.

1. W ćwiczeniu pierwszym pracownik musi opanować statykę lub kinetykę reakcji. W badaniu parametrów reakcji rzadziej uwzględnia się temperaturę i ciśnienie jako rzeczy dobrze znane z chemji fizycznej i opanowane wzorami. Natomiast uwzględnia się wszystkie inne parametry mające szczególne znaczenie techniczne. Celem bowiem badania jest uzyskanie maksymalnej wydajności objętościowej aparatury, aby na podstawie uzyskanych dat w doświadczeniu można zaprojektować wymiary aparatury wielkiej. Szczególnie zwraca się uwagę w tych doświadczeniach na materiał ścian naczyń, kształt naczyń, szybkość mieszania, czasy poszczególnych czynności, sposoby dodawania odczynników, wpływy drgań, kwasowości cieczy i t. p.

Ma się tutaj nieograniczoną możliwość wyboru tematu, ponieważ ilość reakcji chemicznych o znaczeniu przemysłowym jest bardzo wielka. W zasadzie odróżnia się ćwiczenia z grupy reakcji jednofazowych i grupy reakcji międzypowierzchniowych.

Do tych ćwiczeń należy także wybór materiału na aparaturę czyli zagadnienia z korozji<sup>6)</sup>, wreszcie wyszukiwanie katalizatorów dla różnych reakcji. Często bardzo przy badaniu katalizatorów posługuje się reakcją odwrotną jak np. rozkładem amonjaku pod zwykłym ciśnieniem zamiast syntezą pod ciśnieniem i t. p. Oczywiście metodyka otrzymywania katalizatorów o odpowiednim naukowo umotywowanym kształcie przy reakcjach gazowych jest szczególnie uwzględniona, przyczem przy katalizatorach mieszanych,

<sup>6)</sup> T. Kuczyński i M. Śmiałowski. Z badań nad korozją metali. *Przemysł chem.* 15, 52 (1931).

A. Kusik. Korozja rozmaitych metali i aljazy w roztworach występujących w przemyśle potasowym. *Przemysł chem.* 17, 28, 41 (1933).

J. Homme. Korozja na linii cieczy. *Przemysł chem.* 18, 49, (1934).

wielokrotnych, graficzne przedstawienie dzielności katalizatorów daje możliwość zapoznania się wogóle z metodami graficznymi. Szczególną uwagę poświęca się katalizatorom dla reakcji między ciałem stałym a cieczą.

2. Ćwiczenia i badania nad wykonywaniem czynności stara się ograniczyć do czynności głównych, które trafiają się niemal we wszystkich fabrykach chemicznych. Ćwiczący odnosi zatem także bezpośrednią korzyść, a nie tylko korzyść z poznania metodyki, choć to drugie jest o wiele ważniejsze. Ponieważ ilość czynności jest dość wielka<sup>7)</sup>, a w każdej czynności występuje bardzo wiele najrozmaitszych zjawisk i parametrów, przeto i tutaj wybór samego tematu jest łatwy a ograniczony głównie środkami, jakimi dysponuje Zakład.

Prace te są przede wszystkim z dziedziny ułatwiania czynności, a więc metodyka ułatwiania sobie czynności np. filtracji przez wyszukiwanie parametrów, otrzymywanie gruboziarnistych osadów, koagulacji koloidów i t. p.

Ponieważ dział badań czynności jest mniej znany, przeto podam tu rozmaite tematy opracowywane.

Mielenie: Badanie wszystkich rodzajów wytrzymałości dowolnego materiału dla zdecydowania wyboru typu młyna: uderzeniowego, rozrywającego, krającego, zgniatającego, rozcierającego z obliczeniem teoretycznie potrzebnej energii dla rozdrobnienia i t. p. Badania nad młynem uderzeniowym: Działanie młyna uderzeniowego wogóle, uderzenia na materiał przy tej samej energii ( $\frac{1}{2}mv^2$ ), a zmianie masy i chyżości. Badanie teorii i praktyki rusztów i sit, ponieważ dzielność rusztu jest często związana z dzielnością młyna. Badania nad młynami koloidalnymi.

Wzbogacanie: Badanie rozmaitych metod wzbogacania surowca<sup>8)</sup> szczególnie badania flotacji. Flotacja ilów<sup>9)</sup>, wosku ziemnego<sup>10)</sup>, siarki z rud polskich i t. p.

Badanie nad dokładnością mieszania kilku ciał stałych ze sobą i wykazywanie znaczenia dokładności zmieszania, szczególnie dla przeprowadzenia późniejszych reakcji między tymi ciałami.

Badania nad rozpuszczaniem ciała stałego w cieczy ze szczególnem uwzględnieniem częściowego rozpuszczania. Obliczenie aparatury dla skali wielkiej na podstawie badań wszystkich parametrów.

Mieszanie: Teoria miesadła i badanie parametrów mieszania przy pomiarze zużywanej energii.

Badania nad szlamowaniem i osadzaniem zawiesin<sup>11)</sup>. Oddzielenie ciała stałego od cieczy, badanie wzorów filtracji do ciśnienia kilku atmosfer<sup>12)</sup>.

Suszenie ciał koloidalnych jak kaolinu, gliny i t. p. według nowoczesnych zasad.

Krystalizacja opanowana i krystalizacja na pewną obliczoną wielkość kryształu<sup>13)</sup>.

Chłodzenie cieczy adjabatycznej i przy pomocy przedmuchiwania powietrza<sup>14)</sup>.

<sup>7)</sup> T. Kuczyński. *Przemysł chem.* 17, 106 (1933).  
<sup>8)</sup> J. K. Łysakowski. Próby mechanicznego wzbogacania langbeinitu. *Przemysł chem.* 18, 45 (1934).

<sup>9)</sup> T. Kuczyński. *Przemysł chem.* 18, 2 (1934).

<sup>10)</sup> T. Kuczyński. *Przemysł chem.* 7, 203 (1923).

<sup>11)</sup> T. Piechowicz. Wpływ stężenia na prędkość opadania zawiesin. *Przemysł chem.* 18, 4 (1934).

<sup>12)</sup> L. Bażyński. Prawa sączenia ilów. *Przemysł chem.* 18, 9 (1934).

<sup>13)</sup> P. P. 40388. Z. Stanis. *Przemysł chem.* 18, 25 (1934).

<sup>14)</sup> T. Kuczyński i W. Olpiński. Badanie chłodzenia roztworów przy pomocy powietrza. *Przemysł chem.* 18, 16 (1934).

Różne zagadnienia z dziedziny absorbowania gazów w cieczach. Statyka i kinetyka absorpcji, obliczanie wiez.

Odpylanie i odmglenie gazów, szczególnie metodami elektrycznymi. Przeliczania na wielką aparaturę.

W miarę przeprowadzania nowych studjów w laboratorium i uzyskiwania odpowiednich aparatów ilość ćwiczeń będzie się stale powiększała.

3. Ćwiczenia ze szczególnych pomiarów wykonywanych w technice są bardzo ograniczone ze względu na to, że takie ćwiczenia są wykonywane w innym laboratorium. Są one bardzo często prowadzone jako dodatkowe przy badaniach reakcji lub czynności. Oczywiście ćwiczenia te są nastawione na sposoby najważniejsze w przemyśle chemicznym. Tutaj należą badania ciągłe przepływającej cieczy lub gazu na zmętnienie lub barwność, pośrednio zatem na stężenie przy pomocy fotokomórek ewentualnie z odpowiednimi filtrami świetlnymi. Analizy ciągłe fotokomórką barwnych roztworów. Badanie ciągłe przewodnictwa z automatyczną rejestracją. Badanie potencjału z rejestracją. Badanie ciągłe  $p_H$  cieczy. Fotograficzna rejestracja na przykładzie podnoszenia się cieczy w rurce, która wskazuje ciężar właściwy, ciśnienie, temperaturę lub też służy do badania wielkości cząsteczek. Zastosowanie współczynnika załamania światła jako kontroli perjodycznej. Rejestracja na pirometrze wysokich temperatur.

3. Ćwiczenia z analizy serjowej technicznej. Wybór metody w zależności od warunków podanych co do dokładności, jej racjonalizacja i chronometraż, obliczenie kosztów wykonania jednej analizy ze szczególnem uwzględnieniem organizacji dużego laboratorium wykonującego serję takich oznaczeń<sup>15)</sup>.

5. Temat teoretyczny stawia się jako zagadnienie wypracowania schematu czynnościowego pewnej fabrykacji, bilansów materiałowych, energetycznych i cieplnych. Tematy wybiera się jaknajprostsze fabrykacji elementarnej, nieskomplikowanej i niesprężonej, ewentualnie fabrykacji, która jest tylko pewnym oddziaływaniem fabrycznym na razie nie wiążącym się z innymi oddziaływaniami. Temat bowiem wiązania oddziaływań ze sobą jest nieco za długi i trudny. Wreszcie jako tematy wchodzi w rachubę: rysowanie map geograficznych przemysłowych, szczególnie Państwa Polskiego, tematy z chemii gospodarczej, opracowania statystyczne produkcji i importu, zdolności produkcyjnej fabryk i inne opracowania ekonomiczne (konsumpcji i zdolności konsumcyjnych chemikalji).

Oto program jednego półrocza. Na prace wyznaczone są ściśle czasy wykonania, a miarą oceny jest iloraz czasu wykonania i dobroci. Następne ewentualnie półrocza są co do programu identyczne, jednak ilość prac jest mniejsza ale bardziej pogłębiająca temat tak, że praca taka może być uznana jako praca dyplomowa.

Dla ułatwienia wykonania prac stoi do dyspozycji w tutejszem laboratorium około 80-ciu podręczników z zakresu inżynierji chemicznej w języku angielskim, niemieckim i francuskim, cała literatura z dziedziny korozji, wreszcie kilka tłumaczeń w rękopisie dzieł z języków mniej znanych, jak z holenderskiego i rejestry skrótów różnych publikacyj. Oprócz notatek wykładowych jest do dyspozycji około 50 publikacyj tutejszego personelu naukowego, przeważnie z za-

kresu inżynierji chemicznej. Zakład posiada należycie rozsegregowane prospekty najrozmaitszych firm amerykańskich, niemieckich i francuskich budujących specjalne aparaty chemiczne. Wszystkie te materiały są ogromnym ułatwieniem w wyszukiwaniu literatury patentowej i czasopismowej.

Nadto specjalnością Zakładu jest bardzo wielki zbiór fotograficznych kopij robionych metodą reflektografji wskazaną przez Hennela<sup>16)</sup>, wypracowaną tu w szczególach na miejscu<sup>17)</sup>. Kopje rozmaitych aparatów chemicznych z książek, czasopism i prospektów wykonał p. as. A. Kusik.

Przy przejściu z laboratorium dawnego typu analitycznego analizy technicznej na laboratorium inżynierji chemicznej jest szczególnie wskazany umiar. Dla chemika badanie reakcyj chemicznych dające się zastosować w wielkiej skali musi stać na pierwszym miejscu. Badanie jednak operacyj czyli czynności chemicznych musi zdobyć sobie poczesne, miejsce. Zne względu na młodość nauki inżynierji chemiczne zagadnienia z dziedziny czynności usiłuje się sprowadzić do bardzo elementarnych drogą analizy czynności. Można się spodziewać, że w przyszłości będą stworzone osobne zwyczajne katedry i laboratorja inżynierji chemicznej, zajmujące się specjalnie tylko badaniem czynności chemicznych jako równoległe katedry typu mechanicznego do budowy konstrukcyjnej aparatury chemicznej.

Zdaje mi się, że rzeczywiście przekształcenie w powyższem laboratorium da rezultat lepszego przygotowania młodego inżyniera-chemika do praktyki i do życia. Bezwarunkowo wykształcenie to musi być uzupełnione licznymi wycieczkami do fabryk a przede wszystkim praktykami wakacyjnymi we fabrykach. Praktyki te wymagają jeszcze pewnej reformy i ulepszeń na wzór praktyk zagranicznych. Praktyki są tam rozdawane w ścisłem porozumieniu się z profesorami, a profesorowie ściśle współzycząc z odnośnymi fabrykami, mogą wpływać na to, że prace wykonywane przez praktykantów przynoszą jaknajwiększą im korzyść. Stanowią one naprawdę nierozdzielną i nierozłączną część studjum chemicznego. Równocześnie takie współzyczenie z fabrykami daje bezwarunkowo wielką korzyść profesorom, którzy pozostają zawsze na poziomie aktualności w wyborze opracowań tematów chemicznych racjonalnych i odpowiednio do stanu rozwoju przemysłu chemicznego mogą zmieniać i nastawiać kierunki badań w laboratorium, a także i odpowiednio prowadzić wykłady zawsze na poziomie aktualnym.

Przejęcie z laboratorium chemicznego na laboratorium inżynierji chemicznej wymagało bardzo dużo trudu i wysiłków. Montaż laboratorium i nadzór specjalny pozostaje głównie w rękach pp. adjunkta inż. Piechowicza i as.inż. Stanisza.

#### ZUSAMMENFASSUNG.

Das hiesige Institut für Anorganisch-Chemische Technologie wird langsam in ein Laboratorium für chemisches Ingenieurwesen besonders zur Forschung des chemischen Apparatebaues umgewandelt. Das Programm umfasst die Untersuchung der chemischen Reaktionen und Durchführung derselben in grossem Masstabe, wobei die Materialkunde, die Korrosionsforschung und die Wahl von Katalysatoren, besonders berücksichtigt wird.

Des weiteren werden die verschiedensten chemischen

<sup>15)</sup> W. Olpiński. Z zagadnień naukowej organizacji pracy laboratoriów chemicznych. Przemysł chem. 15, 294 (1931).

<sup>16)</sup> W. Henna. Przemysł chem. 11, 297 (1927).

<sup>17)</sup> T. Piechowicz. Reflektografja. Życie techniczne X, z. 5, str. 23 (1934).

Operationen (Manipulationen) untersucht, wie aus den vielen, aus dem hiesigen Institut hervorgegangenen Publikationen auf diesem Gebiete, zu ersehen ist. Als weitere Arbeitsgebiete werden die technischen Messungen und technisch-chemische Serienanalysen, sowie auch Probleme der Wirtschaftschemie in Betracht gezogen.

Zwecks Durchführung des in Aussicht genommenen Programms, musste das Institut eine genügende Anzahl von Apparaten projektieren und bauen, sowie ausserdem verschiedene Hilfsmittel anschaffen, um seinem Ziele näher zu kommen.

## VIII Zjazd Naftowy łącznie z I Region. Zjazdem Sekcji Gazu Ziarnego Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich

Compte rendu du VIII-ème Congrès Pétrolier et du I-er Congrès Régional de la Section du Gaz Naturel de l'Association des Gaziers et Hydrauliciens Polonais

Lwów 7. 8 i 9 grudnia 1934

Otwarcia Zjazdu dokonał w auli Politechniki Lwowskiej prezes Rady Zjazdów Naftowych prof. Z. Bielski. Powitawszy zebranych, odczytał, tradycyjnym już zwyczajem listę delegatów, dziękując im za wzięcie udziału w Zjeździe. Następnie inż. D. Wandycz, wygłosił dłuższe przemówienie z okazji trzydziestolecia pracy naukowej Pana Prezydenta R. P. prof. Dr. Ignacego Mościckiego, nawiązując do odbywających się właśnie o tej porze w Warszawie uroczystości ku czci Dostojnego Jubilat. W przemówieniu tem mówca przypomniał zebranym, że kilkanaście lat temu we Lwowie właśnie pracował dzisiejszy Jubilat i że szereg jego pomysłów został opracowany i w życie wprowadzony w laboratorium ówczesnego „Metanu” we Lwowie, które w dalszej fazie swego rozwoju przekształciło się w dzisiejszy Chemiczny Instytut Badawczy. Liczne brawa, które mi zebrani uczcili Dostojnego Jubilat, były nie tylko hołdem dla Jego działalności na ogólnym polu nauki i przemysłu polskiego, ale jednocześnie uczcili niemi człowieka, który nie tak dawno jeszcze pracował osobiście nad zagadnieniami bezpośrednio związanymi z tematami, nad którymi za chwilę miały rozpocząć się obrady.

Powyższe przemówienia zakończyły część oficjalną Zjazdu poczem otwarto referatowe posiedzenie plenarne.

Wygłoszone w pierwszym dniu Zjazdu referaty dotyczyły wyłącznie kwestyj polityki gospodarczej przemysłu naftowego i dziedzin z nią związanych.

Pierwszy z referentów inż. W. Bóbr omówił sprawę aktualną nie tylko dla przemysłu naftowego, lecz również obchodzącą całość gospodarstwa narodowego Polski, *sprawę motoryzacji kraju*. O ile zagranicą produkty ropne, konsumowane przez ruch motorowy a mianowicie benzyna i smary motorowe wynoszą około 50% produkcji, a zatem są głównymi produktami większości rafinerij, o tyle u nas około roku 1933 produkty te wynosiły zaledwie 20—21% ogólnej produkcji, a liczba ta spadła dzisiaj nawet do 7,5%. Przyczyną tego stanu rzeczy jest brak konsumentów, wywołany spadkiem ilości samochodów, wynoszącym między 1931 a 34 rokiem około 35%, jak również złym stanem taboru, będącego w ruchu. Przyczyny takiego spadku ruchu samochodowego doszukuje się referent m. in. w trudnościach jakie napotykają firmy samochodowe, dążące do pozyskania sobie rynków Polskich.

Obserwując chronologiczny przebieg tych spraw widać że firmy wyrabiające tańsze auta jak Ford, Citroën, Chrysler,

które już w 1923 r. otworzyły w Polsce przedstawicielstwa, i dążyły nawet do stworzenia w Polsce własnych montowni (np. General Motór Comp.), nie osiągnęły dobrych rezultatów i były zmuszone do skurczenia a nawet likwidacji swych interesów. Nie lepiej powiodły się próby tworzenia w Polsce fabryki samochodów. Z prób tych na uwagę zwracają usiłowania firm Ursus, która wytworzyła pewną ilość samochodów ciężarowych, Centralne Warsztaty Samochodowe, które wyprodukowały tytułem próby niewielką ilość samochodów osobowych, firmę „Stetysz”, oraz wreszcie firmę „Polski Fiat” która wprawdzie dąży do stałej fabrykacji, ale dzięki źle wybranemu typowi samochodu, niechętnie przyjętego przez rynek również boryka się z trudnościami.

Również i zły stan dróg nie przyczynia się do podniesienia się ruchu motorowego.

Ostatnie posunięcia Rządu, jak np. powstanie wydziału motoryzacji w Ministerstwie Komunikacji, wskazują na dążenie do poprawy tego stanu rzeczy.

Następny z referentów Dr. Schätzel w referacie p. t. *Reglamentacja przemysłu naftowego w ciągu ostatniego roku*, omówił aktualny stan spraw polityczno-gospodarczych, związanych z przemysłem naftowym na całym świecie. Należy podkreślić, że referaty Dr. Schätzela wygłaszane co roku na kongresach naftowych, tworzą pewną ciągłość, dając słuchaczom obraz zmian jakie w tych dziedzinach zaszły w ciągu ostatniego roku. Nawiązując w ten sposób do zeszłorocznego swego referatu omówił referent wyniki działalności t. zw. trustu mózgów U. S. A., powstałego na skutek N. I. R. A. Wyników tych żadną miarą nie można nazwać dodatnimi. Kodeks Naftowy N. I. R. A. doczekał się już 72 rozporządzeń dodatkowych i 178 rozporządzeń wykonawczych usiłujących ująć w karby reglamentacji różne dziedziny przemysłu naftowego, nie doprowadzając do dodatnich rezultatów w żadnej z tych dziedzin. Rezultatem tego stanu rzeczy jest jedynie dzika produkcja i dzika konkurencja na rynkach. Tak więc wszelkie próby odbudowy gospodarstwa społecznego na drodze reglamentacji i przymusów zawiodły. Obecnie jest rozpatrywany w Ameryce projekt nowej ustawy naftowej t. zw. Federal Petrol. Bill. dający rządowi jeszcze większą władzę nad całością przemysłu. Projekt ten jednak nie został na razie uchwalony i będzie rozpatrywany w senacie. Inne kraje, zwłaszcza nie posiadające własnych dostatecznie obfitych złóż ropy, dążą również do opanowania drogą koncesji i reglamentacji importu, przyczem specjalnie

faworyzowany jest import surowca a nie gotowych produktów. Tak postępują przedewszystkiem Włochy i Japonia, które dążą do stworzenia własnego przemysłu rafineryjnego mającego duże zapasy surowca zmagazynowane u importerów. Z drugiej strony kraje produkujące ropę dążą do ograniczenia produkcji i do reglamentacji eksportu. Taka sytuacja wywołuje liczne scysje i ogólne niezadowolenie. W Polsce w r. 1934 zmian znaczniejszych nie było, rynek krajowy jest uporządkowany, a eksport jest ograniczony i odbywa się według planów P. E. Nu.

Ostatni z referatów gospodarczych wygłoszony przez Dr. Kierskiego omawiał „*Obecny stan walki z kryzysem gospodarczym w przemyśle naftowym*”. Omówiwszy sytuację międzynarodową i autarkiczne dążenia większości rządów, oraz walczące z nimi systemy dumpingowe, mówca doszedł do wniosku że jedynie zwiększenie rentowności całego przemysłu naftowego, może doprowadzić do poprawy i zainteresować kapitał, który za duże ryzyko, jakie ponosi w przemyśle naftowym, daje się zachęcić do pracy jedynie nadzieją dużego zysku, który w razie udania się wiercenia, wyrównuje poniesione ryzyko.

Drugi i częściowo trzeci dzień prac Zjazdu poświęcony był obradom w Sekcjach, przyczem Sekcja gazowa obradowała łącznie z I Regionalnym Zjazdem Sekcji Gazu Ziemnego.

Prace Sekcji rafineryjnej.

Najwięcej referatów o charakterze chemiczno-technologicznym zgłoszono na Sekcji rafineryjnej, która obradowała tego roku pod nieoficjalnym hasłem olejów i materiałów pędnych dla silników samochodowych.

Pierwszy z referentów tej Sekcji inż. M. Godlewicz omówił dalsze wyniki przy studjach nad przeróbką ropy na drodze zimnego frakcjonowania. Omówiwszy stosowane tu rozpuszczalniki i ich własności referent wykazał możliwości otrzymywania na tej drodze wysoko uszlachetnionych olejów smarnych, odznaczających się między innymi bardzo wysokimi indeksami wiskozowemi. Ten sposób przeróbki ropy ma już dziś widoki na zastosowanie przemysłowe.

Następny referent p. inż. Mielnikowa, omówiła obszernie badania dotyczące zjawisk starzenia się olejów lotniczych, i to zarówno w czasie pracy na silniku, jak również i metodami laboratoryjnymi, stosowanymi dla kontroli olejów. Z metod laboratoryjnych wyniki najbardziej zbliżone do wyników, otrzymywanych w praktyce daje metoda angielskiego lotnictwa oznaczona jako D. T. D. 109.

Polega ona na wygrzewaniu w temp. 100° próbki 40 cm<sup>3</sup> oleju przez który przepuszcza się jednocześnie ze stałą szybkością (15 l/godz) strumień powietrza. Próba trwa 10 godz. Po skutecznym ogrzewaniu bada się zmiany jakie zaszły w krzywej wiskozy, w liczbie Conradson'a, w zawartości asfaltów i w kwasowości oleju. Ze zmian tych można wysnuć wnioski o zachowaniu się badanego oleju w silniku. Próby praktyczne prowadzone przez referentkę potwierdziły słuszność tych założeń.

Następny z referentów inż. Chierer w referacie p. t. „*Krytyczne uwagi o metodach badania odporności olejów na koksowanie*” omówił kryteria przyjęte do oceny olejów samochodowych. Z tych kryterjów indeks wiskozowy nie mówi, zdaniem referenta, o jakości oleju, a jedynie charakteryzuje przebieg krzywej wiskozy, czyli że jedną liczbą ujmuje się tutaj szereg liczb tworzących krzywą w układzie temperatura—wiskozą. Z innych kryterjów dystylacja do 90% pod wysoką

próżnią jest jeszcze testem zbyt świeżym, aby o nim dało się coś powiedzieć. Pozostają jedynie testy na „starzenie się olejów”. Z szeregu tych metod najbardziej przyjmuje się u nas metoda angielska D. T. D. 109. Metoda ta jednak powinna zdaniem referenta być jeszcze szczegółowiej opracowana. Referat ten wywołał bardzo ożywioną dyskusję, w której zabierali głos prawie wszyscy obecni.

Stan prac normalizacyjnych Komisji naftowej P. K. N. przedstawił Dr. Burstin, stwierdzając, że w tej dziedzinie Polska nie dała się wyprzedzić innym krajom, a jedynie trudności finansowe stoją na przeszkodzie należytemu wyzyskaniu dokonanych prac. Jako tematy najbliższych prac komisji wysuwają się: Sprawa pobierania próbek ropy, normalizacja analizy ropy, sprawa norm dla gazoliny, problem liczb oktanowych dla benzyn, określenie siły świetlnej nafty i zyskujący na znaczeniu problem olejów gazowych, jako paliwa dla silników Diesela, oraz cały szereg drobniejszych problemów łączących się z rewizją i uzupełnieniem wydanych norm.

W odpowiedzi na ten referat inż. W. Grossman, członek Komisji normalizacyjnej Przetworów Naftowych, wezwał obecnych do współpracy przy opracowywaniu nowego wydania polskich norm naftowych.

Sprawę normalizacji produktów naftowych zagranicą przedstawił inż. Flecker, omawiając krytycznie najnowsze wydanie norm naftowych Komitetu A. S. T. M. Uwagę zwraca fakt, że obok znormalizowanych metod, które można by nazwać chemicznymi, wielkie firmy olejowe coraz to więcej badań dokonywują wprost na maszynach np. na samochodach, dając tem samem dowód, że wszystkie próby laboratoryjne muszą się opierać zawsze na postulatach wziętych z praktyki.

Asystent Zakładu Technologii ropy naftowej i gazu ziemnego inż. Sereba wygłosił referat „*O nomenklaturze kwaśnych i alkalicznych odpadków rafineryjnych oraz produktów z nich otrzymywanych*”. Omawiając otrzymywane z odpadków produkty techniczne i preparaty laboratoryjne, oraz porównując ich nomenklaturę w najważniejszych językach światowych.

Inż. Mączyński wygłosił komunikat dotyczący możliwości oceny smarności olejów samochodowych i sposobów badań tychże na maszynach do badania smarów.

Sposoby analizy ropy, pozwalające na otrzymanie wyników zbliżonych do „rendement” fabrycznego omówił Dr. Nowosielski w referacie „*Z doświadczeń nad chemiczną analizą rop naftowych*, przedstawiając szereg aparatów jak urządzenie dystylacyjne, krystalizatory, prasy filtracyjne i t. d. pozwalające na duże zbliżenie się w laboratorium do warunków pracy technicznej.

Sprawę metod badań i otrzymanych wyników dla benzyn do silników omówili inż. Tuszyński i inż. Mielnikowa. Inż. Tuszyński w referacie p. t. „*Oznaczenie liczby oktanowej<sup>1)</sup> paliwa silnikowego*”, omówił historyczny rozwój silników do oznaczania liczby oktanowej, zatrzymując się dłużej na najnowszym modelu silnika o zmiennej kompresji zaleconego przez Committee of Fuel Res. (C. F. R.), a przyjętego jako silnik międzynarodowy. Inż. Mielnikowa w pra-

<sup>1)</sup> Liczbą oktanową dla danej benzyny nazywamy procent objętościowy oktanu w mieszance benzenowo-oktanowej o własnościach przeciwstukowych, odpowiadających danej benzynie.

cy p. t. „Ze studjów nad polską benzyną lotniczą” omówiła dotychczas otrzymane na tym silniku wyniki. Praca ta była wykonana ogromnie skrupulatnie, przy czem pracowano z benzynami pochodzącymi ze znanych rop. Z przedstawionego zestawienia wynika, że liczby oktanowe polskich benzyn wahają się od 61 — 71 w zależności od marki ropy z jakiej pochodzą. Ustalono również w tej pracy wpływ różnych środków antydetonacyjnych.

Sprawę przebiegu krzywych wiskozy mieszanek przedstawił Dr. Erdheim, w referacie „Rozrzedzenie i mieszanie olejów” wykazując trafiające się często odchylenia od wzoru Arrheniusza. Najciekawszym faktem stwierdzonym w tej pracy są zmiany indeksu wiskozowego i przebiegu rozcieńczenia mieszanek w zależności od pewnych własności składników.

Inż. Walczyńska w referacie „Wazelina jako środek ochronny przeciw rdzewieniu” omówiła próby znalezienia nowych kryterjów dla wazeliny konserwacyjnej. Kryterjum tem jest według referentki wzrost liczby kwasowej wazeliny, spowodowany utlenianiem się wazeliny przy ogrzewaniu w pewnych warunkach.

Ostatni z referatów sekcji rafinerijnej p. t. „O składzie chemicznym mineralnych olejów smarowych” zgłoszony przez Dr. M. Freud'a z Budapesztu, został z powodu nieprzybycia prelegenta wygłoszony „per procura”. Referat ten omawiał zależności między własnościami fizycznymi olejów, a przede wszystkim ich ciężarem właściwym a składem i pewnymi cechami chemicznymi. Należy żałować, że w pracy tej badano oleje pochodzenia przeważnie rumuńskiego i rosyjskiego, bez uwzględnienia olei z rop polskich.

M. Mączynski.

#### Prace Sekcji Kopalnianej:

W sekcji tej wygłoszono następujące prace: inż. A. Wiśniński „Problemy doby współczesnej w budowie 4 i 2-suwowych silników Diesela”, inż. Z. Bielski „Eksploracja ropy sprężonym gazem”, inż. Z. Wilk „Kilka zagadnień z odbudowy ciśnienia złóż ropnych”, inż. J. Czastka „Doświadczenia nad eksploatacją samoczynną i sprężonym gazem na kopalniach w zagłębiu zachodnim”, inż. M. Biały „Uwagi o pracy pomp waporowych na kop. „Starowsianka” i możliwościach rozwoju tego systemu eksploatacji”, inż. S. Paraszczak „Biuro studjów dla spraw przemysłu naftowego — Program i postęp prac”, inż. W. Klimkiewicz „Rzucenie i inne sposoby badania przewierconych pokładów”, inż. J. Naturski „Wpływ szybkości detonacji dynamitu na efekt torpedowania otworów wiertniczych”, B. Gaska „Szyb Pionier — Orów Nr. 1. — Uwagi przebiegu wiercenia”.

#### Prace Sekcji Gazowej:

Prace sekcji skierowane były w trzech kierunkach: 1) geologicznego scharakteryzowania krajowych złóż gazowych (i roponośnych) i warunków ich eksploatacji, 2) sprzywania z budowy gazociągu Rostoki — Mościce, 3) użytkowania gazów ziemnych a) bezpośrednio jako paliwa w formie czystego gazu ziemnego lub gazolu (eteryna), b) jako surowca chemicznego. Większość prac została wygłoszona na odrębnych posiedzeniach sekcji gazowej, po czem sekcja gazowa i rafinerijna odbywały wspólne posiedzenia.

Referat inż. Gigla „Budowa i eksploatacja gazociągu Rostoki — Mościce”. Prelegent zobrazował wysiłek włożony w budowę gazociągu dalekosiężnego, który zapewniając

Mościcom dodatkową rezerwę paliwa, jednocześnie dostarcza cennego produktu wyjściowego do szeregu syntez chemicznych, a przede wszystkim do otrzymywania  $H_2$ . Długość gazociągu wyniosła 76 km, kładziono go z rur stalowych o  $\varnothing$  10", spawanych na styk. Szereg firm wykonywało odcinkami budowę w ciągu 4 miesięcy pod kontrolą i kierownictwem Zarządu Mościc — na 31.XII 33 r. gazociąg ukończono. Kontrolę techniczną materiałów i spawek wykonywała Mechaniczna Stacja Doświadczalna Politechniki Lwowskiej. Podczas robót kontrolowano i numerowano każdą spawkę rurociągu, a niektóre z nich poddawano próbom na wytrzymałość. Kolejność robót była następująca: kopanie rowów, spawanie ciągu o długości 3 km na podstawkach drewnianych, wstępna próba na ciśnienie 5 atm przy pomocy przewożonego kompresora, dotłaczanie do 30 atm, czyszczenie i izolowanie rur, spuszczenie ciągu do wykopu, a wreszcie spawanie 3-kilometrowych ciągów. Rzeki i większe przeszkody w terenie obchodzono łukami rur, wzdłuż prześel mostów. Po ułożeniu całości poddano gazociąg generalnej próbie na ciśnienie. Powódź opóźniła roboty, naraziła fabrykę na dodatkowe ruszty i przeciągnięcie prac do zimy. O ile koszt zakupu rur przyjmiemy za 100, to koszt robocizny i materiałów pomocniczych przy tej budowie wyniósł 34,34; koszt ułożenia 1 km gazociągu 42 000 zł. Staranne wykonanie gazociągu dało należyte rezultaty, gdyż podczas eksploatacji w ciągu roku puściła tylko jedna spawka. Obecnie gazociąg dostarcza 80 m<sup>3</sup> gazu na minutę przy ciśnieniu początkowym 7,9, a końcowym 6,1 atm.

Inż. W. Kołodziej „Uwagi o spawaniu gazociągów”. Prelegent prowadził kontrolę techniczną materiałów i spawania z ramienia Mechanicznej Stacji Doświadczalnej Politechniki Lwowskiej. Przed przystąpieniem do prac w terenie przeprowadzono troskliwą eliminację spawaczy, poddając ich egzaminom. Spawki gazociągu były badane indywidualnie: początkowo braki wyniosły kilkanaście procent, potem spadły do 1%. Jako główne wady połączeń występowały błędy spawania do 52%, po czem przegrzanie materiału, przepalenia i otwory. Jako główne przyczyny, mogące powodować pęknięcie spawek referent podał: ciśnienie gazu, ruchy terenu — naprężenia wskutek ruchów terenu i zmiany w rozszerzalności materiału wskutek zmian temperatury. Początkowo stosowano rury stalowe o zawartości ca 0,18% węgla, potem użyto materiału o większej wytrzymałości, zawierającego ok. 0,42% węgla. Rury spawano na styk. Autor przytoczył dane o układaniu gazociągu w Iraku, gdzie użyto stali o zawartości 0,25% węgla, a spawanie przeprowadzono, stosując rury lekko rozszerzone na końcach i dodatkowe wkładki. Autor uważa ten sposób spawania za mniej celowy i w zakończeniu zaproponował wyłonienie komisji, któraby zajęła się ułożeniem przepisów, dotyczących spawania rur. W dyskusji poruszono zagadnienie stosowania różnych gatunków rur, stosowania acetylenu lub elektryczności do spawania i zachowania odpowiednich spadków w gazociągach. Wyjaśniono również, że Stowarzyszenie Polskich Inżynierów Przemysłu Naftowego opracowało projekt przepisów o spawaniu i doborze rur.

Inż. B. Szymański, J. Kaczorowski, J. Malecki, M. Mogilnicki, T. Staszkiwicz i M. Mieleżyński (ref. zbiorowy): „Gaz ziemny w przemyśle i miastach”. Poruszono zastosowanie gazu ziemnego do kotłów parowych i palenisk, a po czem do zakładów ceramicznych, wapienników, obróbki metali, warsztatów mechanicznych i t. d. Te

gałęzie przemysłu zużywają ok. 90% krajowej produkcji gazu ziemnego, która w 1933 r. wyniosła 462,6 milj.  $m^3$ . Po uruchomieniu odwierconych szybów gazowych można powiększyć produkcję o ok. 300 milj.  $m^3$  rocznie. Poza czystym gazem ziemnym w 1933 r. wyprodukowano 550 t skroplonego gazu (w postaci gazolu i eteryny); ilość tę można powiększyć do 3500 t rocznie. Do gazyfikacji osiedli, posiadających dawne gazociągi na gaz węglowy, stosuje się gaz ziemny z domieszką 40—60% powietrza, gaz ziemny z domieszką gazu wodnego i powietrza (Lwów) lub wreszcie gaz powietrzno-gazolowy (Kołomyja). Przy tych mieszaninach można zużytkować poprzednie instalacje i przybory gazowe, przeprowadzając odpowiednie zmiany. W razie zakładania nowych gazociągów stosuje się czysty gaz ziemny, przytem ciśnienie robocze wzrasta do 500—1000 mm słupa wody, a przekrój rur zmniejsza się znacznie. Paleniska przemysłowe pracują pod ciśnieniem 0,3—1,5 atm, osiągnięcie czego nie przedstawia trudności, gdyż w gazociągach dalekosiężnych stosuje się ciśnienie do 30 atm, a w rurociągach ulicznych miejskich do 4 atm (Lwów). Gazol (eterynę) stosuje się poza zasięgiem gazu ziemnego, przytem albo w postaci czystego gazu lub mieszaniny gazolu z powietrzem. Przy instalacjach przemysłowych do odparowania gazolu należy stosować parę lub gorącą wodę, przy instalacjach domowych wystarczy ciepło pomieszczenia. W dyskusji przedstawiciele gazowni, stosujących gaz węglowy, wystąpili z szeregiem zastrzeżeń, przeciwko stosowaniu czystego gazu ziemnego i przechodzeniu w miastach z gazu węglowego na gaz ziemny.

Następny wykład, który wygłosił R. Orel „Gaz ziemny jako paliwo kotłowe”, znany jest czytelnikom „Przemysłu Chemicznego” ponieważ artykuł tej treści drukował tenże autor na stronie 510 rocznika 18 (1934) naszego pisma.

Zużytkowanie gazu ziemnego poza spalaniem było ujęte w pracy inż. T. Rabka „Gaz ziemny jako surowiec”. (Referaty Dr. S. Hempla „Uszlachetnienie węgla i związków węglowych przez uwodornienie”, jak również referat inż. M. Wieleżyńskiego „Możliwości gazyfikacji gazem ziemnym w Polsce” nie zostały wygłoszone). Inż. Rabek wyczerpująco przedstawił różne możliwości przetwarzania gazu ziemnego (metanu), stosując rozkład pirogenetyczny, reakcję w piecach elektrycznych, utlenianie i chlorowanie. Pirogenzę stosuje się na dużą skalę w Ameryce, otrzymując cennej jakości sadze i wodór; możliwe jest również otrzymywanie etylenu i węglowodorów aromatycznych. Na tej drodze Anglo-Persian Oil Company w rafinerjach w Persji otrzymuje benzol motorowy. Stosując lukowe piece elektryczne i prowadząc reakcję pod zmniejszonym ciśnieniem 50 mm abs. słupa rtęci i przy napięciu 60 000 V otrzymuje się bardzo czysty acetylen. Metoda ta jest podobno technicznie opracowana w Niemczech, a otrzymany acetylen na tej drodze, kalkuluje się taniej od acetyleny z karbidu. Z acetyleny drogą dalszych przeróbek wytwarza się benzole, produkty zbliżone do benzyn alifatycznych, kwas octowy i kwasy masłowe, a pozatem sztuczne żywice i syntetyczny kauczuk, (przechodząc przez chloropren). Drogą utleniania  $CH_4$  przy pomocy powietrza lub pary wodnej przy użyciu odpowiednich katalizatorów można otrzymać mieszaninę  $CO$  i  $H_2$  (skład nie odpowiada gazowi wodnemu; z 1  $m^3$   $CH_4$  otrzymuje się 1,6  $m^3$  czystego  $H_2$  do syntezy  $NH_3$ ), metanol, syntole i formalinę. Przez chlorowanie metanu wytwarza się niepalne rozpuszczalniki, przez działanie  $N_2$  lub  $NH_3$  — związki cyjanowodorowe.

Gorącą dyskusję wywołał referat inż. J. Konopki „Nawanianie gazu w świetle praktyki i obowiązujących przepisów”. Referent podniósł tę okoliczność, że gazy węglowe sztuczne są wprawdzie silnie trujące (obecność  $CO$ ), ale posiadają charakterystyczny ostrzegawczy zapach. Gazy ziemne nie posiadają własności trujących, natomiast są prawie bezwonne, co przy uchodzeniu gazu powodować może wybuchy i pożary. Przepisy krajowe przewidują konieczność stałego nawaniania tego gazu ziemnego, który jest stosowany w domach mieszkalnych, a perjodyczne nawanianie gazu, służącego do celów przemysłowych. W konkluzji prelegent uważał za konieczne wprowadzenia nawanianie wszystkich gazów ziemnych. Propozycja ta spotkała się ze sprzeciwem przedstawicieli gazu ziemnego, którzy uważali, że dotychczas stosowane nawanianie nie daje dostatecznej pewności i trwałości woni, zwłaszcza w gazociągach dalekosiężnych. Odmienne stanowisko zajął inż. E. Piwoński, opierając się na doświadczeniu Gazowni Lwowskiej, stosującej z dobrym skutkiem do nawaniania gazu miejskiego mieszaninę dwóch części surowego benzolu i 1 część detektolu — w ilości 0,07  $g/m^3$ . Inż. Piwoński przyznał natomiast, że dotychczas nie rozwiązano zagadnienia przygotowania nawonionego płynnego gazolu w butli, gdyż detektol wraz ze skroplonym gazolem tworzy stałe produkty kondensacji. Propozycję, wysuniętą przez inż. Konopkę uznano za niedojrzałą do ostatecznej decyzji.

Przedstawiciel Głównego Urzędu Miar Ministerstwa Przemysłu i Handlu, inż. W. Pietraszewicz scharakteryzował pewne prace nad mierzaniem objętości gazów: „Sprawa związek mierniczych na międzynarodowym zjeździe w Sztokholmie we wrześniu b. r. Tablice dla dysz obliczone w Gł. Urzędzie Miar”.

Szereg odczytów wygłoszono na wspólnym posiedzeniu sekcji rafineryjnej i gazowej. Inż. E. Holzmann zreferował pracę „Kilka uwag o produkcji gazoliny przy pomocy węgla aktywnego”, w której ujął zależność adsorpcji gazoliny od szybkości przepływu i wilgoci gazu oraz gatunku węgla aktywnego, podając szereg danych, zaczerpniętych z ruchu.

Inż. T. Świątkiewicz w odczycie „Przegląd dotychczasowych prac nad zaopatrzeniem w wodę Zagłębia Borysławskiego” poruszył problem dostarczenia odpowiedniej ilości wody pitnej w Zagłębiu i scharakteryzował projekty dostarczenia wody, oparte na ujęciu rzek Tyśmienicy, Stryja względnie Rybnika z jednoczesnym wyzyskaniem spadku wód do zainstalowania elektrowni.

Na końcowym plenum zjazdu wygłoszili referaty Dr. K. Tołwiński i inż. W. Grossmann. Dr. K. Tołwiński „Geologia i rezerwy niektórych ważniejszych złóż gazowych w Karpatach i na przedgórzu”<sup>1)</sup>. Prelegent rozróżnił trzy obszary warstw roponośnych i gazowniczych: środkowe i wschodnie Karpaty, zachodnie Karpaty, przedgórza Karpat. Ogólna powierzchnia pól ropo- i gazonośnych wynosi ok. 15 000  $km^2$ , ilość wyprodukowanego gazu w latach 1916—1932 ok. 12 000 milj.  $m^3$ , uwzględniając gaz puszczony w powietrze od 1886 r. Większość otworów produkując ropę i gaz, przytem przeciętnie na 100 kg ropy wypada 60  $m^3$  gazu. W obszarze Środkowych Karpat położone są najdawniej eksploatowane obszary Borysławia, Schodnicy i Mrażnicy,

<sup>1)</sup> Praca ta ukazała się również w: The Bulletin of The American Association of Petroleum Geologists Vol., 18, Nr. 7, July, 1934 — „Natural Gas in Poland”.



produkujące ropę i gazy „mokre” i „suche” (z zawartością i bez gazoliny). Rozległa porowata płyta piaskowca Boryslawskiego jest obficie przepojona gazem. Do 1932 r. obszar wyprodukował 4 700 milj.  $m^3$  zmierzzonego gazu i 23 500 000 t ropy. Na obszarze tym znajduje się 1000 otworów wiertniczych, z których poszczególne produkują do 20  $m^3/min$ . Warstwy Boryslawskie ciągną się na północo-wschód i przeszło na 100 km w kierunku południo-wschodnim do Bitkowa, gdzie poziom warstw gazonośnych osiąga głębokość 1600 m. Obszar ten, zwany Stanisławowskim, posiada bogate, lecz mało dotychczas wykorzystywane złoża gazonośne, których ciśnienie dochodzi do 180 atm. W roku 1932 produkcja obszaru wyniosła 48 milj.  $m^3$  gazu. Obszar zachodnich Karpat posiada pola ropo- i gazonośne w okolicy Potoka, Krosna i Grabownicy. Antyklina potocka wykazuje parę poziomów gazonośnych na głębokości poniżej 500 m, przytem wydajność otworów wiertniczych dochodzi do 200  $m^3/min$  przy ciśnieniu powyżej 100 atm. Rezerwę geologiczną dla gazociągu Roztoki — Mościce trzeba oceniać znacznie powyżej 2 miliardów  $m^3$ . Bardzo bogate złoża wyłącznie gazów „suchych” (88 — 95%  $CH_4$ ) znajdują się na przedgórzu Karpat w okolicach Daszawy. Ogólny obszar przedgórza w przybliżeniu ocenia się na 20 000  $km^2$ . Pola wykazują parę poziomów gazowych, — najważniejszy na głębokości 700 — 800 m. Otwory posiadają początkową wydajność 150 — 200  $m^3/min$ , która zazwyczaj przy produkcji spada znacznie, jednak ciśnienie zmniejsza się tylko do 30 — 50 atm. Pola Daszawskie dostarczają gazu, do Stryja, Drohobycza i Lwowa.

Inż. W. Grossmann „Przemysł naftowy i nowe drogi. Wrażenia z Międzynarodowego Kongresu i Wystawy Drogowej w Monachjum”. Treść tego odczytu znajdzie czytelnik w pierwszej części osobnego sprawozdania które umieszczamy poniżej.

Prace Zjazdu znalazły oddźwięk w szeregu uchwalonych rezolucyj:

- 1) o konieczności uzgodnienia całokształtu ustawodawstwa naftowego;
- 2) o przeciwdziałaniu objawom demotoryzacji kraju i o konieczności obniżenia cen krajowych na samochody do poziomu cen światowych;
- 3) o konieczności polepszenia stanu dróg kołowych w Polsce i przeznaczania na ten cel stałych sum w budżecie państwa;
- 4) o znaczeniu przeprowadzania badań roponośnego i gazonośnego złoża Boryslawskiego i o konieczności kontynuowania powyższych prac;
- 5) o konieczności stosowania celowych metod odbudowy złóż roponośnych;
- 6) o wysokich cenach na rury i nie obniżeniu ich proporcjonalnie do cen produktów ropnych; Zjazd poparł rezolucję Mechanicznej Stacji Doświadczalnej Politechniki, zalecającą obniżenie ciężarów (grubości) i cen rur wiertniczych;
- 7) o skoncentrowaniu prac pod normalizacją metod badania produktów ropnych w P. K. N.;
- 8) o konieczności rychłego opracowania norm technicznych dla budowy gazociągów dalekosiężnych ze względu na bezpieczeństwo i rozwój gazyfikacji;
- 9) o ustaleniu polskiej terminologii naftowej, z tem, że powyższe mają być przeprowadzone przez Związek Inż. Przemysłu Naftowego.

Uczestnicy Zjazdu zwiedzili na zakończenie gazownię miejską, w której pokazano im wysokosprawny generator na gaz wodny systemu Pintscha, — elektrownię, w której kotły mogą być równolegle opalane gazem ziemnym i miałem węglowym, oraz laboratorja Instytutu Gazowego, w których zamontowano im przyrządy i urządzenia, służące do użytkowania do celów opałowych i oświetleniowych gazu ziemnego i gazolu.

Jan Krzyżkiewicz.

## Drogi, motoryzacja i paliwo

Routes, motorisation, carburants.

Streszczenie odczytu inż. Wilhelma Grossmana z dn. 9. stycznia 1935  
w Związku Dziennikarzy Gospodarczych.

W odczycie swym prelegent rozwinął i uzasadnił następującą tezę: budowa dróg, motoryzacja i gospodarka paliwowa są tak silnie ze sobą sprzężone, że żadna z tych dziedzin nie może istnieć bez pozostałych; wszystkie trzy muszą rozwijać się harmonijnie i równomiernie.

W przeciwieństwie do naszego kraju, w którym sprawy drogowe i motoryzacyjne traktowane są dotąd dorywczo i bezplanowo. Niemcy doskonale zrozumieli nierozdzielność zależność, jaka zachodzi pomiędzy temi trzema dziedzinami życia gospodarczego a obroną kraju i przystąpili do rozbudowy na wszystkich trzech odcinkach równocześnie. Rząd niemiecki uczynił ze sprawy dróg i motoryzacji oś gospodarki narodowej i jedno ze swych naczelných zadań. Do rozwiązania tych spraw przystąpił z rozmachem i w skali, niemającej precedensu. Podstawą tych poczynań jest olbrzymi plan drogowy, który kanclerz Hitler ogłosił we wrześniu 1933 r.

Plan ten przewiduje budowę sieci ok. 7 000 km dróg dwutorowych i dwukierunkowych o łącznej szerokości 24 m. Budowa tych autostrad potrwa 6 — 7 lat i ma kosztować ok. 450 milj. RM. rocznie, a więc ogółem ok. 3 miliardów RM.

Stan dotychczasowych dróg niemieckich jest zupełnie dobry i całkowicie wystarczający dla potrzeb chwili. Nasuwa się więc pytanie, jakie są istotne przyczyny i cele, dla których uruchomiono te olbrzymie i niesłychanie kosztowne roboty publiczne.

Oficjalne źródła niemieckie nazywają plan drogowy środkiem do zwalczania bezrobocia, twierdzenie to jednak nie wytrzymuje fachowej analizy, która wykazuje, że przy tych olbrzymich robotach znajdzie zatrudnienie zaledwie ok. 10% ogólnej liczby bezrobotnych w Niemczech.

Istotne cele planu drogowego są dwójakiej natury: 1) strategiczno-wojskowej, 2) gospodarczej.

Na wypadek wojny drogi te umożliwią błyskawiczne przetrzucanie wielkich oddziałów z jednego frontu na drugi, ułatwią mobilizację i zaopatrzenie armji. Ale przedtem jeszcze budowa dróg ma przyjść z pomocą ciężkiemu przemysłowi niemieckiemu, znajdującemu się skutkiem kurczenia się eksportu w bardzo trudnej sytuacji. Budowa dróg poprawi koniunkturę przemysłów: maszynowego, cementowego, drogowo-budowlanego, a przede wszystkim samochodowego i naftowego.

Motoryzacja Niemiec uczyniła w ostatnich dwóch latach olbrzymie postępy. Podczas gdy w r. 1932 liczba nowozarejestrowanych wozów wynosiła tam 48 000, w r. 1933 zarejestrowano 93 000, a w roku 1934 ok. 120 000 nowych wozów. Ten wzrost motoryzacji Niemcy zawdzięczają w pierwszym rzędzie celowej polityce podatkowej rządu nar. soc. który natychmiast po objęciu władzy zniósł wszelkie opłaty ryczałtowe od samochodów, a ponadto zwolnił od podatku dochodowego sumy wyłożone na kupno wozu. W obecnej chwili Niemcy posiadają ok. 700 000 wozów osobowych oraz blisko 200 000 wozów ciężarowych.

Niewątpliwie, otwarcie dla ruchu autostrad pociągnie za sobą dalszy rozwój motoryzacji. Nowe drogi, składające się z dwóch szerokich torów jednokierunkowych, przedzielonych żywopłotem, przeznaczone są wyłącznie dla ruchu samochodowego. Nie posiadając żadnych skrzyżowań w terenie, ani silnych zakrętów, pozwalają na rozwijanie bez ryzyka bardzo dużych szybkości. I tak: dzisiejszy wóz turystyczny na autostradzie rozwinię przeciętnie szybkość ok. 100 km/godz, wóz ciężarowy przeszło 75 km/godz. Z czasem szybkości te jeszcze wzrosną. Poza to nowe drogi trasowane są w linii możliwie prostej z pominięciem osiedli. Tak np. stara szosa, łącząca obecnie Hamburg z Lipskiem, ma 360 km długości; nowa autostrada będzie liczyła 310 km, a czas przejazdu skróci się z 9 do 4 godz.

Tak więc sieć nowych dróg, dzięki wielkim korzyściom, jakie da ruchowi samochodowemu, zarówno turystycznemu jak i towarowemu, zrewolucjonizuje system transportu w tym stopniu, w jakim uczyniły to koleje w ubiegłym stuleciu. Niemcy oczekują, że otwarcie autostrad pociągnie za sobą potrojenie się obecnej ilości wozów.

Taki postęp motoryzacji otwiera nowe szerokie horyzonty przed wszystkimi przemysłami, produkującymi w Niemczech paliwo samochodowe, stawiając je równocześnie wobec bardzo trudnych i skomplikowanych zadań.

Niemiecka produkcja ropy, dwukrotnie mniejsza od produkcji polskiej, pokrywa w ostatnich latach zaledwie 5% niemieckiego zapotrzebowania paliwowego. Po wyzyskaniu wszystkich innych krajowych źródeł, Niemcy musiały dotąd importować 66% paliwa, co np. w r. 1933 wyniosło ok. 1 260 000 t. W miarę rozwoju motoryzacji zaszłyby konieczność importowania coraz większych ilości paliwa. Liczba dewiz, wywożonych z Niemiec za paliwo, wynosiła ostatnio ok. 500 milionów RM. w złocie rocznie.

Na taki system zaopatrywania Niemiec w paliwo nie pozwala chroniczny brak dewiz, a pozatem ten niedobór własnego paliwa może być dla Niemiec wręcz katastrofalny na wypadek wojny. To też rząd i przemysł niemiecki czynią najwyższe wysiłki, by uniezależnić się od zagranicznych źródeł paliwa i zapewnić sobie własne, pewne i wystarczające źródła.

Równoległe do akcji drogowo-motoryzacyjnej wprowadza się w Niemczech olbrzymią produkcję paliw zastępczych.

Prelegent opisał różne metody tej produkcji; najważniejszą z nich jest metoda otrzymywania syntetycznej benzyny drogą uwodornienia węgla brunatnego. Produkcję tej benzyny prowadzą zakłady Leuna (IGFarben). Produkcja ta jest już dzisiaj bardzo poważna, w r. 1934 wynosiła ona ok. 300 000 t benzyny. W programie rządu niemieckiego leży zwiększenie jej w ciągu najbliższych kilku lat do 1 500 000 t. Dla finansowania niezbędnych olbrzymich inwestycji utworzona została organizacja producentów węgla brunatnego pod nazwą „Wspólnota Obowiązkowa”.

W drugiej części odczytu inż. Grossman oświetlił polskie problemy drogowo-motoryzacyjno-paliwowe. Ilość samochodów, zarejestrowanych w Polsce, odpowiada 1/5 części samochodów, krążących po ulicach samego Berlina. Ogólna konsumpcja benzyny w Polsce wynosi (1933) zaledwie 68 500 t. Polski przemysł naftowy, nie znajdując naturalnego odbiorcy wewnątrz kraju, eksportuje ok. 40% swej produkcji po cenach wynoszących 30—35% kosztów własnych. Ale ta nadwyżka produkcji jest tylko pozorna i jest jednym ze skutków fatalnej demotoryzacji kraju.

O ile wejdziemy wreszcie na drogę motoryzacji i przekroczyli liczbę 100 000 wozów, to krajowe zasoby paliwa mogą okazać się niebawem za szczupłe i trzeba będzie uciec się do importu. Aby uniknąć tej konsekwencji trzeba zawczasu pomyśleć o środkach, któreby zapewniły Polsce wystarczające rezerwy paliwowe.

Pierwszym i najważniejszym krokiem w tej akcji powinno być przeprowadzenie na Podkarpaciu planowych poszukiwań nowych źródeł ropy naftowej. Zdaniem naszych geologów, znajdują się tam poważne zapasy ropy, ale przemysł naftowy, znajdujący się od szeregu lat w ciężkiej sytuacji gospodarczej, nie może sam prowadzić potrzebnych poszukiwań.

W zakończeniu swego odczytu inż. Grossman podkreślił konieczność wypracowania dla Polski takiego planu drogowo-motoryzacyjno-paliwowego, któryby uwzględnił zarówno warunki obrony narodowej, jak i potrzebny rolnictwa i przemysłu. Żadne najpiękniejsze nawet hasła nie wyprowadzą nas z katastrofalnego stanu, w jakim znajdują się nasze drogi i motoryzacja. Mogą to sprawić tylko czyny. Jednym z pierwszych takich czynów powinno być zniesienie podatku od samochodów i roztoczenie nad nabywcą wozu takiej samej ochrony podatkowej, z jakiej korzysta każdy obywatel, który buduje nowy dom.

## Ze Związku Inżynierów Chemików Rzeczypospolitej Polskiej

Association des Ingénieurs-Chimistes de la République Polonaise



PAN PREZYDENT RZECZYPOSPOLITEJ  
PIERWSZYM CZŁONKIEM HONOROWYM  
ZWIĄZKU INŻYNIERÓW CHEMIKÓW R. P.

Jak doniosły pisma codzienne, dn. 19 grudnia r. ub. odbyło się wręczenie dyplomu członka honorowego Z. I. Ch. R.P. Panu Prezydentowi Rzeczypospolitej, prof. Ignacemu Mościckiemu w związku z 30-leciem Jego pracy naukowej.

Delegacja Zarządu Głównego Związku w osobach p. min. E. Kwiatkowskiego, inż. J. Milewskiego i inż. B. Przedpeńskiego zgłosiła się na Zamek Warszawski i została przez Pana Prezydenta przyjęta w Jego gabinecie. Inż. Milewski, jako urzędujący prezes Związku, wręczył Panu Prezydentowi dyplom, oświadczając jednocześnie w krótkim przemówieniu, że pragnieniem polskich inżynierów-chemików jest, aby skromny ten dyplom, był przypomnieniem oddania i czci, jakie żywią dla Pana Prezydenta za Jego zasługi polscy inżynierowie-chemicy.

Pan Prezydent po przyjęciu dyplomu zaszczycił delegację dłuższą rozmową, w której poruszył cały szereg spraw, związanych z polskim przemysłem i rolą w nim inżynierów-chemików, wypowiadając nader cenne i z prawdziwie obywatelskiego ducha płynące uwagi.

Zamieszczone ilustrację wyobrażają dyplom i chwilę jego wręczenia.



# Wiadomości bieżące

Nouvelles du jour

† **Inż. Stanisława Janczakówna**, zmarła 23 października 1934. Urodziła się w Twerze w Rosji, gdzie również ukończyła gimnazjum z odznaczeniem. W Instytucie Handlowym w Moskwie (wydział techniczny, sekcja chemiczna), po zdaniu egzaminów szczegółowych, obronie pracy dyplomowej, wykonanej w zakładzie towaroznawstwa i technologii materiałów organicznych pod kierownictwem prof. W. R. Williams'a na temat „porównawcze metody badania składników mydeł klejowych i ziarnistych” i zdaniu egzaminów państwowych uzyskała dyplom pierwszego stopnia i tytuł inżyniera handlowego.

Po ukończeniu instytutu handlowego została asystentką zakładu w którym wykonała pracę dyplomową, gdzie wykonywała analizy dla wojska i jednocześnie prowadziła ćwiczenia z towaroznawstwa w średniej szkole Handlowej Zrzeszenia Kupców w Moskwie. W sierpniu 1919 roku udało się Jej przedostać do Polski, gdzie początkowo została asystentką w Szkole Handlowej przy ul. Prostej w Warszawie, a po krótkim czasie st. asystentką Uniwersytetu Warszawskiego przy zakładzie Chemii Organicznej. W jesieni r. 1922 przeniosła się do przemysłu pracowała w Wielkopolskiej Wytwórni Chemicznej pod Poznaniem, a od wiosny 1924 r. w odlewni żelaza Herzfeld i Victorius w Grudziądzu. W roku 1927 przeniosła się z powrotem do Warszawy, gdzie została asystentem przy Zakł. Chemii Ogólnej S. G. G. W., jednocześnie wykładając chemję i towaroznawstwo w zawodowych szkołach dokształcających magistratu Warszawskiego.

Jako asystentka Zakładu Chemii Ogólnej S. G. G. W. brała żywy udział w pracach, jakie w Zakładzie wykonywano. W ciągu sześciu lat opracowywała wspólnie z kierownikiem Zakładu następujące tematy:

- 1) Przeróbka mrówczanu potasu na szczawian potasu (publikowano w Rocznikach Chemji).
- 2) Wytwarzanie katalizatorów do uwodorniania i sprawdzanie ich aktywności. Otrzymano szereg katalizatorów niklowych i mieszanych i wypróbowano ich aktywność na przykładzie uwodornienia fenolu, krezolu, terpentyny i oliwy jadalnej. St. Janczakówna otrzymała większe ilości produktów uwodornienia wymienionych materiałów, odpowiadających w zupełności pod względem własności materiałom wytwarzanym przez przemysł zagraniczny.
- 3) W pracy powyższej brali udział częściowo także inni pracownicy Zakładu Chemii Ogólnej S. G. G. W. mianowicie p. Dr. Wanda Towikiewicz i Inż. Jan Zięborak. Praca nie była publikowana.
- 4) Badania nad utlenianiem cukru trzcinowego na kwas szczawinowy metodą Naumanna, Moesera i Lindenbauma. Praca ta była drukowana w Rocznikach Chemji, 1934 r. t. XIV.
- 5) Próby zastosowania fenolanu wapnia do szybkiego oznaczania zawartości  $\text{CO}_2$  w mieszaninach węglanów z innymi solami słabych kwasów. Praca ta nie była publikowana, gdyż okazało się, że mimo łatwości w wykonaniu odchyleń wynoszą kilka procent w stosunku do rzeczywistej zawartości węglanów.
- 6) Próby otrzymywania strącanego węglanu wapnia. i saletry potasowej z węgla wywarowego i saletry wapniowej (praca niepublikowana).
- 7) Nasycanie drewna siarką. Praca ostatnia nie została

zakończona, gdyż śmierć zabrała niestrudzoną współpracowniczkę od warsztatu pracy.

Cześć Jej pamięci.

W. D.

† **Dr. Stanisław Mrazek**. Dnia 25 stycznia zmarł przedwcześnie w wieku lat 32 tragiczną śmiercią Członek Pols. Tow. Chem. Dr. Stanisław Mrazek, długoletni asystent, a ostatnio adjunkt Uniwersytetu J. K. Dobroć, uczynność, nieskazitelna prawość charakteru, skromność i pracowitość charakteryzowały Go jako człowieka. Zalety te zaskarbiły mu nieograniczone zaufanie przełożonych i serdeczną przyjaźń kolegów. Jako dobry obywatel, w roku 1920 spełnił swój obowiązek względem Ojczyzny, mimo słabego zdrowia zgłaszając się jako ochotnik w szeregi Wojska Polskiego.

Bardzo dobry uczeń w gimnazjum, wyróżnił się prędko i na wyższych studiach i będąc jeszcze studentem Uniwersytetu został mianowany asystentem młodszym przy Katedrze Fizyki na Politechnice Łwowskiej, a w dwa lata później — przy Katedrze Chemii na Uniwersytecie. Po złożeniu egzaminów doktorskich został asystentem starszym, a krótko przed śmiercią, po utworzeniu nowego etatu, został mianowany adjunktem, co mu już umożliwilo spokojne oddanie się badaniom naukowym, które tak umiłował.

Owoce jego pracy naukowej, której z zapalem oddawał się we wszystkich wolnych chwilach, było kilka oryginalnych, o dużej wartości prac naukowych, drukowanych po polsku i w językach obcych.

Nieubłagana śmierć wyrwała Go z grona pełnych zapału i oddania się sprawie pracowników naukowych.

Cześć Jego pamięci.

W. K.

† **Profesor Dr. Kazimierz Wacław Karaffa-Korbutek**. Dnia 26 stycznia po krótkiej chorobie rozstał się z tym światem ś. p. Kazimierz Wacław Karaffa-Korbutek profesor zwyczajny katedry Higjeny Uniwersytetu Stefana Batorego, członek-korespondent Polskiej Akademii Umiejętności. Przedwczesny ten zgon okrył głęboką żałobą nie tylko uczelnię wileńską, ale wszystkich przedstawicieli nauki polskiej, gdyż zmarły był wybitnym uczonym, cenionym wysoko w całej Europie. Ci wszyscy — co mieli jakąkolwiek styczność ze ś. p. Profesorem Karaffa-Korbutek oplakują Go nie tylko jako uczonogo, ale przede wszystkim jako człowieka o niepospolitych zaletach serca i ducha. Cechowała Go niezwykła prostota i dobroduszość, to też cenili i kochali Go koledzy profesorscy i uwielbiała młodzież akademicka.

Ś. p. Profesor Kazimierz Karaffa-Korbutek urodził się w r. 1878 na Syberji południowej w m. Lepsinsku, gdzie ojciec Jego zamieszkał jako zesłaniec za udział w powstaniu 1863 r. Gimnazjum ukończył w Taszkencie, nagrodzony złotym medalem. Na wyższe studia wyjechał do Petersburga, gdzie początkowo studiował na wydziale matematyczno-przyrodniczym, następnie zaś ukończył medycynę w wojskowej Akademii Medycznej. Studja te ukończył z wysokim odznaczeniem: nazwisko ś. p. Karaffy-Korbutek zostało wpisane na marmurowej tablicy w Akademii. Na podstawie konkursu wybrany został jako stypendysta t. zw. Instytutu dla kształcenia profesorów i przez trzy lata pracował na klinice chirurgicznej. W r. 1908 otrzymał tytuł doktora medycyny

za rozprawę p. t. „Znaczenie moczowodów w etiologii chorób nerek. W r. 1909 przenosi się znów do Akademii Medycznej i pracuje tam przy katedrze Higieny. W latach 1911—1914 przebywa często zagranicą i tam pogłębia swą wiedzę, pracując w Paryżu w Instytucie Pasteura, poczem w Berlinie, w Halle u Abderhaldena i innych. Zwiedza największe miasta Europy celem zapoznania się z urządzeniami sanitarnymi miast oraz z sanitarną organizacją wojskową.

W r. 1914 habilitował się jako docent prywatny w Akademii medycznej w Petersburgu. Od chwili wybuchu wojny aż do roku 1916 był w armii rosyjskiej i pracował jako epidemiolog i kierownik laboratorium sanitarnego na froncie zachodnim. W r. 1917 zostaje wydelegowany do Anglii i Francji w celu zapoznania się z organizacją sanitarną armij sprzymierzonych. W r. 1918 jako profesor zwyczajny obejmuje katedrę Higieny w Instytucie Heleny Pawłowny a w r. 1919 otrzymuje katedrę Higieny zawodowej w Instytucie Technologicznym w Petersburgu. Już w r. 1919 Uniwersytet Wileński proponuje ś. p. profesorowi Karaffie-Korbuttowi objęcie katedry Higieny, ale nie mogąc wyjechać z Rosji, pomimo, że stara się bodaj nielegalnie przekroczyć granicę, narazie odmawia. O pozyskanie wielkiej miary uczonego ubiega się jednocześnie Wszechnica Jagiellońska, która powołuje go na profesora nadzw. Higieny i uzyskuje aprobatę Ministerstwa, jednakowoż wybiera on Wilno jako bliższe sercu i w r. 1922 zostaje profesorem zwyczajnym Higieny w Uniwersytecie Stefana Batorego. W ciągu tych niedługich lat pracy daje się poznać w całej Europie, zyskując sobie zasłużoną opinię wielkiego uczonego. Z fundacji Rockfellera uzyskuje stypendjum w r. 1927 i odbywa podróż naukową po Europie, zwiedzając instytucje związane z badaniami w dziedzinie higieny. Przez jeden trymestr na zlecenie wydziału lekarskiego Uniwersytetu Warszawskiego wykłada higienę społeczną studentom medykum. W uznaniu Jego wielkich zasług naukowych otrzymuje szereg szacownych tytułów z różnych instytucji w kraju i zagranicą. Międzynarodowe Biuro Pracy w Genewie powołuje go na członka „Comité de Correspondance pour l'Hygiène Industrielle, nieco później powołują go na członka „Comission Internationale Permanente des Maladies Professionnelles” również w Genewie. Przed kilku laty zostaje członkiem — korespondentem Polskiej Akademii Umiejętności. Ś. p. Profesor Karaffa-Korbutt pozostawił po sobie bogatą spuściznę naukową, ponad sto wybitnych naukowych dzieł z zakresu higieny wojskowej, higieny pracy i statystyki sanitarnej. Wielką zasługą naukową zmarłego było wprowadzenie i spopularyzowanie ścisłych metod statystycznych w dziedzinie badań higienicznych.

W Polsce ś. p. profesor Karaffa-Korbutt był autorem pierwszego nowoczesnego podręcznika higieny oraz promotorem nowej gałęzi wiedzy t. zw. higieny pracy, z zakresu której wydał również podręcznik.

Nauka polska poniosła bolesną stratę, żegnając nazawsze tej miary uczonego.

Pogrzeb ś. p. Profesora Kazimierza Karaffy-Korbutta był wielką manifestacją przedstawicieli świata naukowego, młodzieży i społeczeństwa.

Część Jego świetlanej pamięci!

Ch.

† Dr. Józef Berlinerblau. Znowu ubył nam jeden z najwybitniejszych działaczy starszego pokolenia, czynnych na polu nauki i techniki chemicznej. Dnia 27 lutego r. b. zmarł po ciężkiej i długiej chorobie Dr. fil., inż. chem. Józef Berlinerblau, Prezes Zarządu Sp. Akc. „Stradom”.

Józef Berlinerblau urodził się w Warszawie dnia 27 sierpnia 1859 r., z ojca który jako młody chłopiec brał udział w Powstaniu Listopadowem.

Józef Berlinerblau uczęszczał do II gimnazjum w Warszawie, po ukończeniu którego w r. 1876 został wysłany przez ojca do Drezna. Tutaj ukończył studia w Wyższej Szkole Handlowej i następnie wstąpił na wydział chemiczny Politechniki Drezdeńskiej. Uzyskawszy dyplom inżyniera chemika w r. 1882 pojechał do Wrocławia, gdzie przez rok pracował w sławnym wówczas laboratorium Prof. Hulwy jako asystent. Następnie udaje się do Berna Szwajcarskiego, gdzie doktoryzuje się na wydziale filozoficznym i pracuje z początku jako asystent prof. Nenckiego. Po pewnym czasie habilituje się i jako docent Uniwersytetu Berneńskiego wykłada chemię organiczną. Podczas swego pobytu w Bernie publikuje cały szereg prac naukowych w dziedzinie chemii organicznej syntetycznej. W tym też czasie otrzymał na drodze syntezy związek posiadający własności sacharyny, lepszy jednak od niej pod względem działania fizjologicznego. Otrzymał patent na fabrykację powyższego związku, który nazwał „Dulcyną”, sprzedaje go jednej z niemieckich fabryk sacharyny. W r. 1884 będąc podczas wakacji w Warszawie, zaproszony zostaje do zwiedzenia nowej fabryki chemicznej „Radocha” pod Sosnowcem, której uruchomienie utrudnione było przez pewne niedokładności konstrukcyjne, trudne do wykrycia. Józef Berlinerblau po zbadaniu instalacji błędy wskazał i dzięki temu fabryka została uruchomiona. Natychmiast zaproponowano mu stanowisko naczelnego dyrektora technicznego „Radochy”. Stanowisko to przyjął zawarawszy sobie urządzenie laboratorium, gdzie mógłby dalej prowadzić swe prace naukowe. W r. 1900 udaje się na Kaukaz i Czeleken jako kierownik ekspedycji naukowej, mającej na celu zbadanie tamtejszych pokładów wosku ziemnego. Po powrocie do kraju wydaje obszerną książkę p. t. „Erdwachs Ozokerit und Ceresin”, która do dziś dnia jest najbardziej wyczerpującą pracą naukową w tej dziedzinie. W tym okresie często też jeździ w celach badawczych do Zagłębia Boryslawskiego. W r. 1902 przenosi się do Warszawy i wstępuje do Zarządu Częstochowskich Zakładów Włókiennych „Stradom” S. A. W okresie od 1901 do 1914 pracuje nad udoskonaleniem i powiększeniem fabryki „Stradom”, co też mu się całkowicie udaje. Równocześnie nie przestaje pracować naukowo oraz bierze czynny udział w organizacjach naukowych jak Koło Chemików przy Muzeum Przemysłu i Rolnictwa i Stowarzyszeniu Techników. Otrzymuje do swej dyspozycji laboratorium w szkole Wawelberga i Rotwanda gdzie przeważnie pracuje wieczorami i w niedzielę. Wydaje szereg prac naukowych z dziedziny otrzymywania i oczyszczania terpentyny i kalafonji. Przeprowadza liczne próby żywicowania drzew iglastych w Polsce i stara się przemysł ten u nas pobudzić do życia. Urzędywistnicę jednak tego nie pozwala wybuch wojny. Pierwszy rok wojny spędza przymusowo w Szwajcarii. W początku r. 1916 wraca do Warszawy. Po przewycięzeniu bardzo wielkich trudności udaje mu się uruchomić częściowo fabrykę w Częstochowie, gdzie zaprowadza fabrykację szpagatu i tkanin z przędzy papierowej i w ten sposób chroni przedsiębiorstwo od rekwizycji maszyn przez władze okupacyjne. Natychmiast po oswoobodzeniu kraju wyjeżdża do Anglii, celem uzyskania kredytów dla uruchomienia „Stradomia”, co też mu się całkowicie udaje.

W tym też czasie pracuje nad udoskonaleniem maszyny przędzalniczej i uzyskuje szereg patentów krajowych i za-

granicznych na elektryfikację tego rodzaju maszyn. Bierze czynny udział przy organizowaniu Polskiego Urzędu Patentowego. Zostaje wybrany do Zarządu Związku Przemysłu Włókienniczego w Państwie Polskim w Łodzi. Wszelkich starań dokłada dla propagowania hodowli lnu w Polsce. W tym celu zakłada wspólnie z tamtejszemi ziemianami trze-palnie lnu w Wileńszczyźnie i Poznańskim. Bierze czynny udział przy układaniu pierwszych taryf celnych i kolejowych.

Dr. Józef Berlinerblau był przemysłowcem wielkiej miary. Cechowała go prawość charakteru, niezwykła pracowitość i umiejętność kojarzenia badań naukowych z działalnością techniczną.

Wielka energia wewnętrzna i szeroka skala zainteresowań Dr. Józefa Berlinerblaua sprawiała, że nie ograniczał się do pracy ściśle zawodowej, lecz pracował również na polu społecznym. Przyjmował gorliwy udział w pracach Polskiego Towarzystwa Chemicznego, oraz zrzeszeń gospodarczych, jednoczących przemysły chemiczny i włókienniczy. Był do samej śmierci członkiem Rady Centralnego Związku Przemysłu Polskiego.

Rzeczpospolita Polska odznaczyła go w 1929 r. Krzyżem Komandorskim orderu Odrodzenia Polski, a sfery przemysłowe otaczały go przez długie lata prawdziwym szacunkiem i sympatją.

Cześć Jego pamięci!

E. T.

Dr. inż. Błażej Roga dotychczasowy kierownik Koksowni „Wolfgaug” w Rudzie Śląskiej został mianowany z dniem 1 marca 1935 dyrektorem Gazowni Miejskiej w Warszawie.

Dr. inż. Michał Chorąży, starszy adjunkt Działu Węglowego Chemicznego Instytutu Badawczego objął z dniem 1 marca 1935 kierownictwo Koksowni „Wolfgang” w Rudzie Śląskiej.

Prof. inż. Leon Skarżeński otrzymał od p. Ministra Przemysłu i Handlu nominację na rzecznika patentowego z siedzibą w Krakowie.

Oddział Warszawski Polskiego Towarzystwa Chemicznego odbył w bieżącym roku akademickim następujące posiedzenia:

Dnia 27 września 1934 profesor J. N. Stranski z uniwersytetu w Sofii mówił w języku niemieckim o *wzroście kryształów i tworzeniu się zarodków kryształów* dając analizę pozwalającą na obliczenie sił przeciwstawiających się rozpuczeniu lub powodujących osadzenie się elementarnej cząsteczk. kryształu w różnych pozycjach na jego ścianie, krawędzi lub narożu.

Dnia 4 października 1934 przemawiali profesorowie L. Keffler i W. Świętosławski. Profesor L. Keffler z uniwersytetu w Liverpoolu mówił w języku francuskim o *wpływie śladów zanieczyszczeń tlenu sprężonego* na wyniki oznaczeń kalorymetrycznych w bombie Bartheta. Profesor W. Świętosławski przemawiał na temat: *Zastosowanie prawa Newtona do badań bardzo niskich efektów cieplnych*.

Posiedzenie z 18 października 1934 poświęcone było pamięci D. I. Mendelejewa.

Przemawiali profesor Alicja Dorabalska na temat: *W setną rocznicę urodzin Mendelejewa* rysując na tle życiorysu postać wielkiego uczonego od strony psychologicznej i filozoficznej, oraz profesor Zygmunt Wojnicz-Sianożęcki: *O układzie perjodycznym pierwiastków w związku z setną*

*rocznicą urodzin jego twórcy*, rysując pewne cechy i granice pojęć będące w związku z układem okresowym oraz wykreślając pewien kierunek możliwego dalszego rozwoju tej idei.

Dnia 14 lutego 1935 Profesor Dr. Kurt H. Meyer z Genewy wygłosił w języku niemieckim odczyt pod tytułem *Ueber Gestalt, Formänderungen und Schwingungen der Moleküle Hochpolymerer Naturstoffe*.

Dnia 21 lutego, w ramach Sekcji Przemysłowej P. T. Ch. p. Inż. J. Podraszko mówił na temat: *Przemysł Tuszczowy w Polsce w ostatnim piętnastolecu*.

Dnia 7 marca 1935, z okazji posiedzenia organizacyjnego Sekcji Analitycznej P. T. Ch. panowie doc. Dr. Jrzy Stalony-Dobrzański oraz Profesor Dr. Tadeusz Miłobędzki wygłosili dwa referaty o jakościowej oraz ilościowej mikroanalizie.

### Sekcja analityczna przy Polskiem Towarzystwie Chemicznem.

W grudniu roku ubiegłego na terenie Politechniki Warszawskiej powstała myśl utworzenia w łonie P. T. Ch. Sekcji analitycznej, która jednoczyłaby analityków naukowo i zawodowo. Na przedwstępnym zebraniu wybrano Komisję w skład której weszli p. p. inż. Marceli Struszyński. Dr. doc. Stalony-Dobrzański, inż. J. Pfanhauser inż. Mielnikowa, inż. Zaleski i Dr. inż. Karol Drewski. Komisja ta opracowała następujący projekt programu działalności sekcji:

#### PROGRAM

##### działalności Sekcji Analitycznej P. T. Ch.

#### I. Działalność naukowa;

- 1) organizowanie odczytów i referatów z prac własnych oraz z postępów wiedzy analitycznej.
- 2) organizowanie zebrań dyskusyjnych, dotyczących zagadnień z praktyki analitycznej, a również mających na celu wzajemną pomoc fachową (naprz. za pomocą zbierania informacji o stosowanych w różnych pracowniach metodach analitycznych i sposobie zorganizowania w nich pracy).
- 3) wprowadzenie w czasopiśmie „Przemysł Chemiczny” działu analitycznego, zawierającego ciekawsze informacje z własnej praktyki analitycznej i z bieżącej literatury oraz skrzynkę zapytań.

W miarę możliwości Sekcja dążyć będzie w przyszłości do posiadania własnego czasopisma i specjalnych wydawnictw.

- 4) organizowanie uzupełniających kursów, mających na celu zaznajomienie się z nowymi metodami analitycznymi.
- 5) urządzenie pokazów i wycieczek.
- 6) ujednostajnienie metod badania (produktów spożywczych i in.).
- 7) podniesienie poziomu pracy analityka przez dążenie do rozwiązywania spraw dotyczących wzorców, czystych odczynników i dokładnie cechowanych przyrządów.

#### II. Działalność zawodowa:

- 1) prace wstępne do zawodowego zorganizowania analityków i pracowni analitycznych.
- 2) rozwinięcie działalności, mającej na celu podniesienie ogólnej sytuacji analityków przez podkreślanie znaczenia pracowni analitycznych dla przemysłu, sporządzenie cennika i t. p.

III Współpraca z instytucjami państwowymi, samorządowymi i przemysłem:

1) współpraca w sprawach normalizacji z P. K. N. oraz innymi instytucjami, zainteresowanymi wypracowaniem norm.

2) udzielanie informacji i porad w sprawach dotyczących wykonania analiz

3) działalność w kierunku rozwoju drobnego przemysłu chemicznego, drogą zbierania informacji i próbek sprowadzanych z zagranicy towarów, które mogły by być produkowane w kraju.

W dniu 7 lutego 1935. Po referatach pp. profesora T. Miłobędzkiego i Dr. J. Stalony-Dobrzańskiego odczytano sprawozdanie Komisji Organizacyjnej i przystąpiono do wyboru Zarządu Sekcji. Zarząd wybrano w następującym składzie: przewodniczący: prof. Dr. T. Miłobędzki; zastępca przewodniczącego: inż. M. Struszyński; sekretarz: Dr. K. Drewski; zastępca sekretarza: inż. J. Pfanhauser. Członkowie P. T. Ch. pragnący należeć do Sekcji Analitycznej proszeni są o pisemne lub telefoniczne zgłoszenie się do sekretarza Dr. Drewskiego: Politechnika Gmach Chemii.

**Posiedzenie Komisji Studiów Gazyfikacji Polski**, pracującej przy Zrzeszeniu Gazowników i Wodociągowców Polskich.

Drugie z kolei posiedzenie Komisji odbyło się we Lwowie dnia 8.XII 1934 r. przy współdziałaniu przedstawicieli Sekcji gazowniczej gazu sztucznego, Sekcji gazu ziemnego i referenta przemysłu gazowniczego Min. Przem. i Handlu. Przedyskutowano program prac Komisji, zaproponowany przez prezydium, przyczem przyjęto następujące wytyczne: 1) zasoby gazu ziemnego i koksowniczego; ich zużytkowanie; 2) prawdopodobna konsumpcja paliwa gazowego w poszczególnych rejonach; 3) konkretne projekty nowych gazociągów; 4) zagadnienie niezależnych gazowni; projekty nowych i rozszerzenie starych. Do zbierania materiałów statystycznych w porozumieniu z Dep. Przem. i Biurem Wojskowym Min. Przem. i Handlu, Magistratami oraz Głównym Urzędem Statystycznym wyłoniono Małą Komisję Statystyczną, złożoną z pięciu osób: inż. Cz. Świerczewski, przewodniczący, inż. Malecki, sekretarz, inż. Konopka, inż. J. Krzyżkiewicz, referent przem. gazown. w Min. P. i H., oraz inż. Reguła, sekretarz Sekcji Gazu Ziemnego. W sprawie zakładania gazociągów wyrażono życzenie, żeby nowe linie były zakładane i administrowane przez państwo.

Prace wstępne nad gazyfikacją kraju zostały zapoczątkowane w 1933 r. na terenie Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich przez przedstawicieli wyżej wymienionych Sekcyj i Biura Wojskowego Min. P. i H. Wyłoniono komisję, składającą się z 19 osób, która według dotychczasowych projektów Zrzeszenia ma przeprowadzać prace przygotowawcze. Ostateczne prace będą się odbywały w Komisji Gazyfikacyjnej Polskiego Komitetu Energetycznego. W pracach Komisji będą brali udział przedstawiciele przemysłu koksowniczego i zainteresowanych Ministerstw.

Jan Krzyżkiewicz

**Sekcja Chemiczna Instytutu Naukowego Organizacji i Kierownictwa** (Warszawa, Mokotowska 53) istniejąca od grudnia 1928 w roku obecnym znajduje się pod kierownictwem prezydium w składzie: dyr. Marjan Holtorp (przewodniczący) prezes Z. Toeplitz (zastępca przewodniczącego) Dyr. E. Trepka i inż. M. Bornstein (członkowie zarządu) oraz inż. J. Wierusz-Kowalski (sekretarz).

**Związek Chemików Żydów w Polsce dla rozwoju przemysłu chemicznego w Palestynie**, odbył w dniach 2 i 3 lutego 1935 swój I Walny Zjazd w lokalu Stowarzyszenia Inżynierów, Warszawa, Bielańska 18.

Na porządku dziennym były między innymi następujące referaty:

Dr. Mateusz Hindes: *Gospodarcze położenie Palestyny w dobie obecnej.*

Dr. Benedykt Hepner: *Nowe drogi chemii organicznej.*

Poseł Dr. F. Rotenstreich: *Perspektywy polityczno-ekonomiczne Palestyny.*

Inż. Zygmunt Ginzburg i Mgr. Dawid Szrajber: *Przemysł chemiczny w Palestynie i możliwości jego rozwoju.*

Dr. Osias Kohlberg i Mgr. Ilja Eicher: *Położenie chemika żydowskiego w Polsce.*

Wybrany na Zjeździe Zarząd Główny Związku ukonstytuował się następująco: Prezes: Dr. B. Hepner; wice-prezesi: mgr. I. Eicher, mgr. D. Szrajber i inż. I. Thon; sekretarz gen.: inż. F. Haendel; zastępcy sekretarza gen. inż. A. Blass i inż. S. Frydmanówna; skarbnik: inż. Z. Ginsburg; członkowie: inż. L. Kaduszyn, inż. M. Klozenberg, Dr. O. Kohlberg, inż. A. Kotowicz, inż. Sz. Markus, inż. Ł. Markin, inż. H. Rozen i Dr. B. Umschweif. Ponadto zarezerwowano 3 miejsca w-prezesów dla prezesów Oddziałów we Lwowie, Krakowie i Łodzi.

**50-cio letni jubileusz wytwórni farb „Starego Młyńca”** w Końskich.

Lat 50, a w nich wojenne i powojenne, ta skromna na pozór cyfra stanowi jednak okres poważny i długi w życiu jednostki lub przedsiębiorstwa. Przemysł więc, który po 50-cioletnim okresie wyszedł zwycięsko i którego nie zmiażdżyła powojenna inflacja należy uważać za przemysł na trwałych oparty podstawach.

Rok 1935 jest takim rokiem jubileuszowym dla firmy Zjednoczone Fabryki Farb, Baron & Flieger, Katowice—Ligota—Końskie, której właścicielem jest znany na Śląsku przemysłowiec p. Walenty Jerzykiewicz, a w której jeden ze zakładów mianowicie „Stary-Młyń” w Końskich rocznicę 50-cio letniego istnienia obchodzi.

W roku 1885 Estończyk-Niemiec Franciszek Fischer zamieszkały w Petersburgu dowiedział się o odkryciu barwnych ziem w okolicach miasteczka Końskie. Po wstępnych badaniach i przeprowadzonych wierceń przekonano się, że między innymi są tam bogate złoża ochry. Posiadając wówczas pokrewne przedsiębiorstwo w Petersburgu, postanowił eksploatować te złoża, by z nich wytwarzać odpowiednie farby. W tym celu zakupił tuż pod Końskimi dobra ziemskie „Stary Młyń”, przebudowując należący do tych dóbr młyn, napędzany kołem wodnym, od którego prawdopodobnie otrzymała nazwę cała osada „Stary Młyń”, na fabrykę farb mineralnych. W miarę rozwoju, fabrykę rozbudowywano dołączając maszynę parową, jako dalszą siłę pędną.

Ponieważ Rosja, okazywała zawsze wielki głód towarów, więc już zgóry dla przedsiębiorstwa tego rokowano powodzenie. W ostatnim roku przedwojennym 1913 wyprodukowano i wysłano ze „Starego Młyńca” 392 wagony farb po 15 tonn czyli 5 880 t, na co zużyto 7 938 t surowca.

W roku 1927 nabyła (po okresie 3-letniej dzierżawy) firma Baron & Flieger z rąk p. Fischera dobra ziemskie

„Stary Młyn”, w Końskich wraz z fabryką i terenami z surowcem. Od czasu tego rozbudowała przedsiębiorstwo to znacznie a zwłaszcza pomnożyła kolekcję pięciokrotnie, dostosowując się także do wymagań klientów z byłych dzielnic austriackiej i pruskiej. Tak znaczne powiększenie kolekcji wymagało przede wszystkim lepszego dostosowania technicznego, usunięto więc koła wodne i wyzyskano spad wody na zapęd turbiny, uzupełniając dział napędzany parą, dalszym działem o napędzie elektrycznym, podnosząc ogólne zużycie siły z 47 do 105 KM.

Firma Zjednoczone Fabryki Farb, Baron & Flieger mając fabrykę dostosowaną do wielkiej produkcji, musiała z konieczności szukać zbytu na rynkach zagranicznych, co jej się też udało. W kraju zaś zaprowadziła się we wszystkich odnośnych gałęziach handlu i produkcji, podjąwszy w roku 1931 także produkcję farb cementowych.

Fabryka „Stary Młyn”, w Końskich jest obecnie największą fabryką farb ziemnych w Polsce, której zabudowania fabryczne obejmują zabudowanej powierzchni 2680 m<sup>2</sup>, a plac fabryczny obejmuje 11 640 m<sup>2</sup>. Staw o powierzchni 6 mórg polskich zasila turbinę, na resztę majątku ziemskiego składają się łąki i rola. Własnych terenów ze surowcami posiada firma 6 mórg polskich.

Pan W. Jerzykiewicz jest także właścicielem fabryki farb mineralnych w Ligocie pod Katowicami.

Składy konsygnacyjne posiadają Zjednoczone Fabryki Farb „Baron & Flieger” w Warszawie, Wilnie, Lwowie, Stanisławowie, Rzeszowie, Katowicach, Łodzi, Łucku, Bydgoszczy i Gdańsku.

**Konkurs.** M. S. Wojsk. ogłosiło na rok 1935 konkurs na temat: *Zestaw aparatury i odczynników do wykrywania chemicznych środków bojowych.*

Zgodnie z warunkami konkursu zestaw ma służyć do wykrywania jaknajwiększej liczby gazów bojowych o różnym charakterze chemicznym, zarówno w powietrzu jak i glebie, produktach spożywczych, ubraniach i t. p.

Do konkursu mogą być zgłaszane również bądź oddzielne zestawy aparatury, bądź poszczególne sposoby lub odczynniki do wykrywania chemicznych środków bojowych.

W razie wyróżnienia takich niecałkowitych rozwiązań zagadnień, nagrody mogą być odpowiednio podzielone.

Dla wyróżnienia projektów Min. Spraw Wojskowych ustanowiło nagrody w wysokości: 3 000 zł., 2 000 zł., 1 000 zł., 500 zł.

Blizszych informacji w sprawie konkursu udziela kancelarja Wojskowego Instytutu Przeciwigazowego.

**Woski „Seekay”** są to produkty syntetyczne, otrzymywane przez opanowane chlorowanie naftalenu. Mają one ten sam wygląd co woski naturalne, tak samo są nieprzepuszczalne dla wody i tak samo izolujące. Przewyższają one jednak woski naturalne wysokim punktem topliwości, np. 125<sup>0</sup> oraz tem że są niepalne. Jak widać z powyższego mogą się one stać bardzo groźnymi konkurentami wosku ziemnego.

**Zmiękanie wody kotłowej.** Jak wiadomo, stosowane dotychczas metody zmiękania wody kotłowej: sodowo-wapienna lub neolitowa oczyszczają wodę conajwyżej do 3 lub 4<sup>0</sup> twardości. Woda taka, choć pozbawiona znacznego procentu swych zanieczyszczeń, wydziela jednak w kotle stopniowo przez rozkład w wysokiej temperaturze dwuwęglanów i krzemianów — resztki zawartej soli i prowadzi wcześniej, czy później do osadzenia się kamienia kotłowego.

Nowe metody techniczne starają się posunąć oczyszczenie wody jaknajdalej. Jedną z najpowszechniej stosowanych w Anglii i Niemczech metod polega na stosowaniu fosforanu trójsodowego. Wszystkie sole magnezu i wapnia strącają się wówczas w postaci bardzo nierozpuszczalnych, kłaczkowatych, do żelaza nieprzylegających fosforanów. Cena fosforanu trójsodowego nie pozwala na stosowanie artykułu tego samodzielnie, dlatego też stosuje się w praktyce połączenie obu metod. Początkowo wodę twardą oczyszcza się zapomocą posiadanej aparatury do 3 — 4<sup>0</sup> twardości, następnie zaś zapomocą fosforanu trójsodowego bez żadnej zmiany aparatury do 0,1 — 0,2<sup>0</sup> twardości. Zużycie soli tej wynosi średnio od 6 — 8 g na 1000 l wody i na każdy stopień twardości (wg. skali francuskiej).

Oszczędność osiągnięta na opale i na remoncie kotłów przekracza znacznie koszty oczyszczania zapomocą fosforanu trójsodowego.

Jako gatunek soli tej stosuje się fosforan trójsodowy bezwodny, stosunkowo najtańszy jak nas informuje firma Dr. E. Paulin Sp. z o. o. w miejscu.

#### Zawodowe choroby zębów.

Doroczny tydzień belgijskiego Czerwonego Krzyża poświęcono zawodowym chorobom zębów.

Robotnik jest narażony na cały szereg wpływów, działających bardzo ujemnie na stan zdrowia jamy ustnej i zębów.

Schorzenia pochodzące z urazów z małemi wyjątkami (np. muzycy, grający na dętych instrumentach, nieszczęśliwe wypadki) pochodzą przeważnie od złych przyzwyczajzeń (np. zwyczaj gromadzenia w ustach szpilek, czy gwoździ). Tutaj propaganda higieny może dać pełne rezultaty.

Schorzenia spowodowane przez wyziewy z kwasów są bardzo poważne i oczywiście spotyka się je często w przemyśle chemicznym, a także przy zdejmowaniu rdzy z metali, przy trawieniu na szkle i metalu, przy fabrykacji sztucznego jedwabiu i t. p.

Liczne zatrucia jak np. ołowiem, rtęcią, tlenkiem węgla tlenkami azotu mogą być przyczyną psucia się zębów i ich przedwczesnego wypadania.

Ogromne szkody w uzębieniu wywołuje pył unoszący się w powietrzu zakładów przemysłowych. Znajdujące się w nim składniki barwiące, zmieniają kolor zębów. Pył, o dużej zawartości żelaza barwi zęby na czerwono, miedź — na charakterystyczny odcień zielony. Pozatem, warstewki pyłu, skupiające się przy samych dziąsłach, drażnią je, wywołują ropne zapalenia, szybkie psucie się zębów, niekiedy nawet próchnicę.

W pewnej fabryce cukru, na podstawie ankiety, rozpisanej wśród pracowników, otrzymano następujące dane: po pięciu latach pracy wszyscy robotnicy i robotnice byli dotknięci chorobą jamy ustnej i zębów, w stosunku dwukrotnie większym od normalnego stanu, a po 15 latach pracy personel w 80% jest dosłownie bezzębny.

Liczba dni niezdolności do pracy spowodowanych próchnieniem i bólem zębów, wyraża się w tej jednej fabryce, cyfrą kilku tysięcy dni straconych rocznie. Poza zupełną niezdolnością do pracy, przynajmniej taka sama ilość robotników i robotnic, udaje się do pracy z bólem zębów, skutkiem czego, wydajność ich pracy jest znacznie zmniejszona. Łatwo sobie wyobrazić jakie straty powodują te tysiące dni nieobecności i zmniejszonej wydajności pracy. Zamienione na cyfry, dają w sumie kapitał, który wystarczyłby na stworzenie w danej fabryce kilku gabinetów dentystycznych, zaopatrzonych w najnowsze aparaty i przyrządy.



# WIADOMOŚCI PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO

## ORGAN ZWIĄZKU PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

---

WARSZAWA, DNIA 1 STYCZNIA 1935 ROKU

---

### MIĘDZYNARODOWY DOM CHEMJI

Dn. 30 listopada, 1 i 2 grudnia 1934 odbyła się w Paryżu inauguracja Domu Chemji (Maison de la Chimie). Instytucja ta powstała z inicjatywy, wysuniętej podczas uroczystości stulecia Marcelęgo Berthelot w r. 1927, w wyniku międzynarodowej konwencji i subskrypcji. W subskrypcji tej uczestniczyła również Polska, zajmując piąte skolei miejsce co do wysokości złożonej sumy, w gronie państw, które poza Francją wzięły udział w budowie Domu Chemji.

W chwili obecnej Dom Chemji jest już faktem dokonanym. Znajduje się w Paryżu, na lewym brzegu Sekwany, przy ul. Św. Dominika, w pobliżu Pałacu Burbońskiego, mieszcząc się w dawnym pałacyku Rochefoucauld d'Estissac, zbudowanym w r. 1708. Środkowa część pałacyku wraz z dziedzińcem została zachowana w niezmienionej formie architektonicznej, boczne zaś skrzydła i oficyny dobudowano z zachowaniem charakteru epoki i właściwych jej proporcji. Wnętrza natomiast urządzone zostały zgodnie ze współczesnymi wymaganiami budownictwa, postępową techniką i charakterem dnia dzisiejszego. Dom Chemji obejmuje duży zespół audytorjów, sal odczytowych i pokoiów konferencyjnych, biura międzynarodowych i niektórych francuskich instytucji chemicznych; wreszcie część najważniejszą — sale biblioteczne i hale przeznaczone na zbiór dokumentacji chemicznej.

Mysłą bowiem przewodnią przy powstawaniu Domu Chemji było przedewszystkiem zgromadzenie w jednym miejscu międzynarodowej dokumentacji chemicznej. Przyczem pod nazwą dokumentacji rozumieć należy nie tylko zbiór książek, broszur, czasopism i innych wydawnictw, lecz również część rękopiśmienną, fotograficzną, kinematograficzną, gramofonową i t. d. Dzięki szerokiemu ujęciu zagadnienia, Międzynarodowe centrum dokumentacji chemicznej, oparte na centrach narodowych we wszystkich

krajach współpracujących, staje się poważnym ośrodkiem twórczej pracy naukowej i technicznej. Centrum dokumentacji, mieszczące się w Domu Chemji, przeznaczone jest zarówno do bezpośrednich studjów, jak do udzielania wiadomości korespondencyjnych, przesyłania streszczeń, odbitek fotograficznych, filmów kinematograficznych, płyt gramofonowych i t. d.

Otwarcie Domu Chemji, fakt bezspornie wielkiego znaczenia w międzynarodowym życiu chemicznym, odbyło się w sposób uroczysty. Przedstawiciele piętnastu — nie licząc Francji — państw wzięli udział w inauguracji, która rozpoczęła się w obecności Prezydenta Rzeczypospolitej Francuskiej specjalnem posiedzeniem dn. 1 grudnia r. b. Rząd Polski reprezentowany był przez Pana Ambasadora Alfreda Chłapowskiego; Polskie Towarzystwo Chemiczne, Centralny Związek Przemysłu Polskiego i Związek Przemysłu Chemicznego przez pp.: Dr. Józefa Landau i Inż. Tadeusza Zamoyskiego; Bank Polski — przez p. Radcę Mohla.

Dom Chemji i Centrum dokumentacji chemicznej niezawodnie odegrać może dużą rolę również dla polskiego przemysłu chemicznego. Mamy bowiem obecnie do dyspozycji instytucję, która udzielić powinna źródłowych informacji, dotyczących dokumentacji każdego interesującego przemysł tematu. Z naszej strony zachęcamy do korzystania z usług tej organizacji, do której powstania przyczynił się również kraj nasz. Wszelkie zapytania o informacje, dokumentacje, wyciągi bibliograficzne i t. p. należy kierować pod adresem „Maison de la Chimie”, 28 Rue St. Dominique, Paris.

Jednym z pierwszych przejawów życia tej nowej instytucji było wysłanie przez Dom Chemji telegramu gratulacyjnego do Pana Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej, Prof. Ignacego Mościckiego, z okazji 30-lecia Jego działalności naukowej.

### CHEMICZNY INSTYTUT BADAWCZY

Chemiczny Instytut Badawczy, którego rola i działalność jest powszechnie znana, liczy wśród swych członków wspierających niewielką bardzo ilość osób fizycznych. Członkowie wspierający rekrutują się raczej spośród różnych osób prawnych i instytucyj. Tymczasem ideą przewodnią założyciela Instytutu, Pana Prezydenta Rzeczypospolitej Prof. Ignacego Mościckiego, było aby Instytut stał się niejako własnością społeczną, opartą o zespół reprezentujący polski świat techniczny i chemiczny. Dodać należy, że tendencja podwyższenia w tym stanie rzeczy ilości członków wspierających Instytut nie ma bynajmniej na celu powiększenia funduszy Instytutu (dotychczasowe składki osób fizycznych wahają się w granicach 50 — 100 zł. rocznie), chodzi natomiast o poparcie moralne świadczące, że Instytut jest własną organizacją polskich chemików i techników.

Wszyscy pp. dyrektorowie i szefowie działów Zjednoczonych Fabryk Związków Azotowych w Chorzowie i w Mościcach przystąpili już do Instytutu w charakterze członków wspierających. Wydaje się rzeczą wskazaną, aby kierownicy i inżynierowie wszystkich polskich fabryk chemicznych znaleźli się w gronie członków Instytutu, stwierdzając w ten sposób zrozumienie doniosłej roli, jaką Chemiczny Instytut Badawczy ma wyznaczoną w zespole elementów, składających się na trwałe gmach przemysłu chemicznego w Polsce.

W tej też myśli rozsyłamy członkom Związku Przemysłu Chemicznego równocześnie z niniejszym numerem „Wiadomości Przemysłu Chemicznego” odpowiednie deklaracje Chemicznego Instytutu Badawczego.

W celach ewidencyjnych przejmie prosimy o łaskawe zawiadomienie nas, którzy pp. dyrektorowie i inżynierowie, pracujący w polskim przemyśle chemicznym, zechcieli przystąpić do Instytutu w charakterze członków wspierających.

### NOWE DZIAŁY PRODUKCJI

Sp. Akc. „Boruta” w Zgierzu przystąpiła do produkcji alfa-naftolu w ilościach, pokrywających zgorą zapotrzebowanie rynku wewnętrznego. Beta-naftol, oddawna już przez „Borutę” produkowany, również pokrywa zapotrzebowanie wewnętrzne.

Sp. Akc. „Hugohütte” przystąpiła do fabrykacji specjalnych gatunków litoponu, przeznaczonych do produkcji ceraty. W ten sposób wszystkie gatunki litoponu są już obecnie produkowane w kraju.

### ZE SPRAW TARYFIKACYJNYCH

Pozycje 393 — 402 taryfy celnej, obejmujące półprodukty organiczne służące do fabrykacji barwników, zawierają w każdej pozycji punkt ostatni, według którego clone są niewymienione oddzielnie półprodukty, należące do danej pozycji taryfy celnej. Ministerstwo Skarbu opraco-

wało obecnie wykaz tych półproduktów organicznych, które są clone według owych ostatnich punktów każdej z pozycji 393 — 402 z tem, że niewymienione w wykazie półprodukty clone będą według pozycji 490 taryfy celnej, jeżeli oczywiście nie są nigdzie indziej wyraźnie nazwane. Wykaz, który niżej podajemy, nosi Nr. 1 i będzie w miarę potrzeby uzupełniony:

#### W y k a z N r. 1.

produktów organicznych i innych oprócz osobno wymienionych” clonych według poz. 393 — 402 taryfy celnej.

- |                   |  |
|-------------------|--|
| poz. 393 p. 2     | 1) Chlorotoluol  |
|                   | 2) Dwuchlorotoluol   |
| poz. 394 p. 4     | 1) Nitroksylol   |
| poz. 395 p. 5     | 1) Kwasy benzolosulfonowe  |
|                   | 2) Kwasy toluolosulfonowe  |
|                   | 3) Kwasy chlorobenzolosulfonowe                                      |
|                   | 4) Kwasy nitrobenzolosulfonowe                                       |
|                   | 5) Kwasy nitrochlorobenzolosulfonowe                                 |
|                   | 6) Kwasy nitronaftalinosulfonowe                                     |
|                   | 7) Kwasy dwunitrostylbendwusulfonowe                                 |
|                   | 8) Nitrochlorek benzoilu   |
| poz. 396 p. 3     | 1) Benzantron  |
|                   | 2) Dwuchlorobenzaldehyd  |
| poz. 397 p. p. 12 | 1) Kumidyna (o - izopropyl-anilina)                                  |
|                   | 2) Dwufenyloguanidyna  |
|                   | 3) Dwutoliloganidyna   |
|                   | 4) Merkaptobenzotiazol   |
|                   | 5) Aldolnaftylanina  |
|                   | 6) Kwasy naftyloaminotrój-sulfonowe                                  |
|                   | 7) Kwasy benzylo - anilino-sulfonowe                                 |
|                   | 8) Kwasy fenylonaftylamino-sulfonowe                                 |
|                   | 9) Kwasy tolilonaftylamino-sulfonowe                                 |
|                   | 10) Kwasy anilinodwusulfonowe  |
|                   | 11) Kwasy ksylidynosulfonowe   |
|                   | 12) Aminobenzaldehyd   |
|                   | 13) Kwasy benzydino jedno i dwu-sulfonowe                            |
|                   | 14) Kwasy chlorotoluidynosulfonowe                                   |
|                   | 15) Dehydrotiotoluidyna  |
|                   | 16) Kwasy dehydrotiotolnidynosulfonowe                               |
|                   | 17) Kwasy dwufenyloaminosulfonowe                                    |
|                   | 18) Kwasy aminodwufenyloaminosulfonowe                               |
|                   | 19) Kwasy dwuaminodwufenyloaminosulfonowe                            |
|                   | 20) Nitrometylobenzimidazol  |
|                   | 21) Pochodne dwuazowe związków objętych p. p. 1—10 i 12 pozycji 397. |

poz. 398 p. 9

- 1) Nitroanizol
- 2) Nitrofenetol
- 3) Nitrometylometoksybenzol
- 4) Nitrometoksynaftalina
- 5) Pirokatechina
- 6) Kwasy fenolosulfonowe
- 7) Chlorofenol
- 8) Chlorokresol
- 9) Nitrochlorofenol
- 10) Kwasy chlorooksynaftalino jedno i dwu-sulfonowe
- 11) Benzonaftol
- 12) Nitrokresol
- 13) Kwasy nitrofenolosulfonowe

poz. 399 p. 6

- 1) Kwasy chloroaminofenolosulfonowe
- 2) Mocznikowa pochodna kwasu 1/2,5 aminonaftolo-7 sulfonowego kwasu)
- 3) Kwasy aminofenylonaftiminoazolooksysulfonowe
- 4) Nitrobenzylidenoaminofenol
- 5) Metyloaminofenol
- 6) Metylaminooksyfenazyna
- 7) Chloroaminofenol
- 8) Kwasy dwuaminofenolosulfonowe
- 9) Kwasy dwuoksydwunaftylaminodwusulfonowe
- 10) Dwuaminoanizol
- 11) Etoksybenzydina
- 12) Metoksynaftylamina
- 13) Fenetydina
- 14) Pochodne dwuazowe związków objętych pp. 1—7 i 9 pozycji 399

poz. 400 p. 2

- 1) Chloropochodne fenylometrylopyrazolonu
- 2) Kwasy sulfonowe chloropochodnych fenylometrylopyrazolonu.

### INFORMACJE EKSPORTOWE

Zawarty w dniu 14 grudnia b. r. układ handlowy polsko-rumuński ustala roczne kontyngenty na rok 1935 w wymianie towarowej Polski z Rumunją. Układ przewiduje ujęcie całego importu rumuńskiego do Polski przez Polskie Towarzystwo Handlu Kompensacyjnego.

Na zamrożone należności, powstałe z dotychczasowego wywozu — Rumunja wyda certyfikaty płatnicze, uprawniające do uzyskania przydziału dewiz w pewnym stosunku do jej eksportu do Polski.

Układ kontyngentowy z Polską, który wygaś w dniu 31 grudnia 1934 r. został przedłużony na rok bieżący. Układ zapewnia Z. S. S. R. kontyngenty na ryby, futra, wina, kawior, jabłka, jelita, nici, antracyt i chemikalja, zaś Polsce dostawy na rury wiertnicze i żelazo walcowane.

Zanotowane zostały następujące zmiany przepisów celnych i reglamentacyjnych (Nr. Nr. 35 i 35 Informatora Eksportowego).

### Austrja.

Projektowane jest wprowadzenie nowej listy towarów, podlegających reglamentacji przywozu. Między innymi nowa lista ma obejmować jedwab sztuczny i niektóre chemikalja.

### Wielka Brytania.

Z dniem 23 listopada 1934 r. zwolniony został od opłaty celnej przywóz krzemu i stopów, zawierających co najmniej 95% krzemu.

### Włochy.

Wprowadzenie reglamentacji dewiz. Zakaz importu siarczanu miedzi.

### Indje Holenderskie.

Ogłoszona została nowa lista artykułów chemicznych, których przywóz zwolniony został z opłaty celnej. Lista ta jest do przejrzania w Państwowym Instytucie Eksportowym.

Zwracamy uwagę na zamieszczone w Nr. 36 „Informatora Eksportowego” raporty dotyczące: Zmiany Ustawy clearingowej w Holandji, Ochrony znaków handlowych i patentowych w Palestynie, Zmiany Ustawy o handlu importowym na Łotwie, Zmiany w nowym systemie handlu zagranicznego w Rumunji oraz wskazówek dla polskich firm eksportujących do Zachodniej Europy.

### KRONIKA

Dn. 18 grudnia 1934 odbyło się posiedzenie Zarządu Związku Przemysłu Chemicznego, na którym wysłuchano sprawozdania p. Inż. Wiktora Sommera z działalności Rady Opiekuńczej Państwowej Szkoły Chemiczno-Przemysłowej, oraz z prac Muzeum Przemysłu i Techniki.

Tegoroczne Targi Brytyjskie odbędą się w Londynie od dn. 18 lutego do 1 marca, wystawa zaś sekcji inżynierskiej i wyrobów żelaznych — w Birmingham, od dn. 20 do 31 maja 1935. Bliższych informacji udziela i zaproszenia wysyła: British Industries Fair, 35 Old Queen street, London S. W. 1.

### NOWE ROZPORZĄDZENIA

W Dz. Ust. Nr. 107 z dn. 15 grudnia 1934 r. ukazało się pod poz. 951 Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 października 1934 r. w sprawie zakazu przywozu niektórych towarów.

W myśl przepisów Rozporządzenia, wszystkie towary objęte poz. 24 taryfy celnej wraz z uwagami do tejże pozycji, t. j. nasiona i owoce oleiste oprócz osobno wymienionych, są zakazane do przywozu.

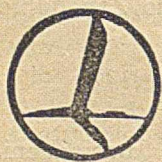
W „Monitorze Polskim” Nr. 287 z dnia 14 grudnia 1934 ukazało się pod poz. 395 Rozporządzenie Ministra Skarbu, wyznaczające Urzędy Celne, gdzie może być dokonywane wstępne badanie towarów.

**NOTOWANIA CEN WAZNIEJSZYCH WYTWORÓW  
PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO**

	Cena zł.
Aceton	420.—
Alkohol metylowy techniczny 90%	160.—
„ czysty 99%	300.—
• Amoniak skroplony za 1 kg NH <sub>3</sub>	1.53
• Azotniak mielony za 1 kg % N <sub>2</sub>	1.25
Azotan amonu	100.—
Azotyn sodowy	120.—
Benzol handlowy 90%	92.—
„ czysty	104.—
Bisulfat (kw. siarczan sodu)	13.50
• Boraks	90—100.—
Chlor ciekły	115.—
Chlorek cynku 50° Bé	30.—
*Chlorek wapna bielący	30.06
Chlorek wapnia (CaCl <sub>2</sub> )	20—22.—
Chlorobenzol	165.—
Chloroform czysty	800.—
„ „pro narcosi“	1.800.—
Eter siarkowy	450.—
Fenol czysty	265.—
Formalina 40%	210.—
• Gliceryna farmaceutyczna 30° Bé	220.—
• „ techniczna 85/88%	160.—
Karbolinum	29.75
Klej kostny	230.—
Klej skórny	250.—
Krezol czysty	128.—
Kwas azotowy tech. 36° Bé za 100% HNO <sub>3</sub>	95.—
Kwas mrówkowy 80%	235.—
Kwas siarkowy 60° Bé	6.00
„ solny 19°/21° Bé	9.50
„ octowy techn. 30%	85.—

	Cena zł.
Mączka kostna odklejona 30% P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	15.—
„ rogowa 13/14%N	35.—
Naftalin surowy prasowany	28.00
„ czysty w łuskach	52.50
Octan sodu	120.—
„ ołowiu	200.—
Oleina	185.—
Oleum 20%	18.—
Olej lniany	145.—
* Potaż kalcynowany 90/95%	120.—
* Potaż żrący topiony 88/92%	140.—
Pirydyna czysta dla celów analitycznych za 1 kg	8.00
Smola preparowana	16.50
Saletra amonowa	100.—
Saletra potasowa	130.—
* Saletra sodowa 15,5% N <sub>2</sub>	28.10
* Salmjak raf.	120.—
Siarczan amonu	23.70
* Siarczan miedzi	65—75.—
* Siarczek sodu 60/62%	64.—
Soda amonjakalna	22,50
* „ kaustyczna	54.—
Sól glauberska krystaliczna	7.00
Stearyna	170.—
Superfosfat 16% par. Warszawa luzem	10.72
Toluol czysty	115.—
Woda amonjakalna chem. czysta zaw. ± 25% NH <sub>3</sub>	60.—
Zelatylna techn.	400.—

Ceny powyższe są cenami hurtowymi i rozumieją się za 100 kg loco fabryka bez opakowania; ceny za produkty oznaczone gwiazdką rozumieją się wraz z opakowaniem.



KOMUNIKACJA LOTNICZA  
ZAPEWNIĄ  
MAKSIMUM WYGODY  
OSZCZĘDNOŚCI CZASU  
I BEZPIECZEŃSTWA



ZWIEDZAJ  
MUZEUM PRZEMYSŁU  
I TECHNIKI  
— W WARSZAWIE, UL. TAMKA 1 —  
TEL. 298-84

**PRODUKTY WYTWÓRCZOŚCI KRAJOWEJ**

Barwniki i półprodukty organiczne: „PRZEMYSŁ CHEMICZNY, BO- RYKA Sp. Akc.“, Zgierz, tel. Łódź 121-01; Warszawa, Piusa XI 3. m. 8, tel. 8-38-78. „WOLA KRZYSZTOPORSKA“ Fabr. Chem. Piotrków Tryb., tel. Piotrków Tryb. 165. ZAKŁADY CHEMICZNE W WIN- NICY, S. A. Winnica, poczta Hen- ryków k/Warszawy, tel. 1-a podm. 17. Biuro sprzedaży: Inż. Oskar Gross. Łódź, Gdańska 81, tel. 186-12.	Przem. Tłuszcz. „SCHICHT-LE- VER“ Sp. Akc., Warszawa, Nowy Zjazd 1, telefony 605-77, 605-99.	Oleina zwierzęca: Sp. Akc. „STREM“, Warszawa. Mazowiecka 7, 5.84-30
Chlorek wapna bielący. Akc. Tow. „ELEKTRYCZNOŚĆ“, Warszawa, Zgoda 10, tel. 634-94.	Gumowe artykuły techniczne: Sp. Akc. „WOLBROM“, Warsza- wa, Wierzbowa 9, tel. 206-80. Zakł. Kauczukowe „PIASTÓW“ Sp. Akc., Warszawa, Złota 35, tel. 533-49.	Słomka i włosie wiskozowe: Sp. Akc. TOMASZOWSKA FA- BRYKA SZTUCZNEGO JEDWA- BIU“, Warszawa, Wilcza 9a, tel. 875-39.
Chlorek wapnia (CaCl <sub>2</sub> ): „ZAKŁADY SOLVAY W POL- SCE“, Warszawa, Czackiego 14, tel. 591-24.	Jedwab sztuczny: Sp. Akc. „TOMASZOWSKA FA- BRYKA SZTUCZNEGO JEDWA- BIU“, Warszawa, Wilcza 9a, tel. 875-39. FABRYKA PRZEDZDY I TKANIN SZTUCZNYCH „CHODAKÓW“, Sp. Akc., poczta Sochaczew. Tel. Sochaczew 81.	Smola pierwszorzędowa: Zakłady „ELEKTRO“, Łaziska Górne, G. Śląsk.
Farmaceutyczne przetwory: Sp. Akc. „LUDWIK SPIESS i SYN“, Warszawa, Daniłowiczow- ska 16, tel. Centrala-Spiess. „Fr. KARPINSKI Spółka Akcyjna“, Warszawa, Wolność 9, tel. 11-06-00.	Karbid: Akc. Tow. „ELEKTRYCZNOŚĆ“, Warszawa, Zgoda 10, tel. 634-94. Zakłady „ELEKTRO“, Łaziska Górne, G. Śląsk.	Soda amonjakalna, krystaliczna i kau- styczna: „ZAKŁADY SOLVAY W POL- SCE“, Warszawa, Czackiego 14, tel. 591-24.
Gliceryna farmaceutyczna i technicz- na: Sp. Akc. „STREM“, Warszawa, Mazowiecka 7, tel. 584-30.	Klej kostny i skórny: Sp. Akc. „STREM“, Warszawa, Mazowiecka 7, tel. 584-30.	Soda kaustyczna. Akc. Tow. „ELEKTRYCZNOŚĆ“, Warszawa, Zgoda 10, tel. 634-94.
	Kwaśny węglan sodowy (bikarbonat): „ZAKŁADY SOLVAY W POL- SCE“, Warszawa, Czackiego 14, tel. 591-24.	Sól glauberska krystaliczna: „TOMASZOWSKA FABRYKA SZTUCZNEGO JEDWABIU“, Warszawa, Wilcza 9a, tel. 875-39.
		Stearyna: Sp. Akc. „STREM“, Warszawa. Mazowiecka 7, tel. 584-30.
		Zelazokrzem 45% i 75%: Zakłady „ELEKTRO“, Łaziska Górne, G. Śląsk.

Członkowie Związku Przemysłu Chemicznego otrzymują „Wiadomości Przemysłu Chemicznego“ bezpłatnie.

Redakcja i Administracja: Warszawa, Czackiego 1, telefon 510-14

Wydawca: w imieniu Związku Przem. Chemicznego Rzplitej Polskiej—Dyrektor Związku Inż. EDMUND TREPKA

Redaktor: Inż. TADEUSZ ZAMOYSKI

Druk L. Bogusławskiego i S-ki, Świętokrzyska 11.

# WIADOMOŚCI PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO

## ORGAN ZWIĄZKU PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

WARSZAWA, DNIA 15 STYCZNIA 1935 R.

### PRZEMYSŁ CHEMICZNY W R. 1934

Rok 1934 zaznaczył się w przemyśle chemicznym — z nielicznymi tylko wyjątkami — korzystniejszą naogół sytuacją, niż rok 1933. Wzrost obrotów w tonnażu ocenić można na 15%, wzrost obrotów w wartości — na 5%. Niewspółmierność tych obydwu liczb wskazuje, że spadek cen w przemyśle chemicznym postępował nadal, nie osiągając jednak tej ostrości, która była znamioną cechą ruchu cen w roku 1933, a zwłaszcza 1932.

O poprawie sytuacji świadczą też inne okoliczności, jak wzrost ilości zatrudnionych w przemyśle chemicznym robotników (z 26.765 w październiku r. 1933 do 28.554 w październiku r. 1934), lub wzrost ilości przepracowanych robotniko-godzin (wskaźnik za październik r. 1933 — 78,3; za październik r. 1934 — 84,3).

Najcharakterystyczniejszym jednak przejawem żywotności naszego przemysłu w r. 1934 było niewątpliwie podjęcie produkcji dość poważnego zespołu artykułów chemicznych, dotychczas w Polsce niewyrabianych. Na odcinku środków pomocniczych dla włókiennictwa wskazać trzeba rozpoczęcie fabrykacji wodorosiarczynu sodowego (hydrosulfitu) i jego formalinowych połączeń (rongalitu); hydrosulfit importowany był dotychczas wyłącznie z zagranicy. Skala wytwarzanych w kraju półproduktów organicznych, służących do wyrobu barwników, rozszerzyła się na kilkanaście nowych artykułów z nadtolami i naftyloaminą na czele, obejmując obecnie powyżej setki półproduktów szeregu aromatycznego. Jest to jeden krok dalej ku uniezależnieniu naszego przemysłu barwnikarskiego od przywozu półproduktów z zagranicy. Przemysł farmaceutyczny również wypuścił na rynek większą ilość nowych preparatów, wśród których przedewszystkiem wskazać trzeba cementy dentystryczne oraz dalsze połączenia kwasu salicylowego. W r. 1934 rozwinęła się poważniej wytwórczość sztucznych mas plastycznych, opartych na fenolach (bakelit i t. p.), która zapoczątkowana była wprawdzie we wcześniejszych latach, jednak dopiero w roku ubiegłym zaopatrzyła rynek w towar. Ponadto, zapoczątkowano produkcję szeregu innych artykułów chemicznych, mniejszego stosunkowo znaczenia, jak rozpuszczalniki, pewne sole nieorganiczne i t. d. Na podkreślenie zasługuje też polepszenie gatunku lub wprowadzenie nowych odmian w zakresie dawniej produkowanych towarów.

Fakty powyższe mają poważne znaczenie nie tylko dla rozwoju przemysłu chemicznego w Polsce. Są również pozytywną pozycją w pracach nad utrzymaniem aktywności naszego bilansu handlowego, gdyż pozwalają na zastąpienie importu towarami własnej produkcji.

Eksport polskiego przemysłu chemicznego w r. 1934 utrzymał się mniej więcej na poziomie roku poprzedzającego. Wprawdzie wartość jego jest nieco niższa (spadek wynosi ok. 10%), równoczesny jednak wzrost wywozu w tonnażu zgorą o 20% dowodzi, że nadażamy skutecznie za kształtowaniem się cen na rynkach międzynarodowych, broniąc sumy globalnej w bilansie handlowym. Lista wywożonych z Polski artykułów chemicznych uległa dalszemu rozszerzeniu, polskie zaś towary chemiczne docierają obecnie do najodleglejszych rynków świata.

Wzrastające na świecie tendencje autarchiczne i zamykanie granic nie tylko już ze względu na bilans handlowy, ale również z uwagi na powstawanie własnych produkcji zagranicą jest dla naszego wywozu chemicznego szczególnie dotkliwie. Mimo te wszystkie okoliczności, bilans handlowy polskiego przemysłu chemicznego polepszył się zarówno dzięki utrzymaniu dotychczasowego wywozu, jak przedewszystkiem może dzięki wstrzymaniu zbędnego już teraz importu, naskutek uruchomienia nowych działów produkcji.

Nie zanotowaliśmy natomiast w roku ubiegłym powstania żadnej nowej fabryki chemicznej, co jednak na tle ogólnej niesprzyjającej podobnym poczynaniom konjunktury jest zjawiskiem zrozumiałym. Istniejące w przemyśle chemicznym porozumienia producentów odegrały naogół w r. 1934 pozytywną rolę, niektóre jednak uległy rozwiązaniu, zwłaszcza jeśli chodzi o porozumienia między producentami krajowymi. Natomiast porozumienia międzynarodowe raczej się wzmocniły, wpływy zaś polskie na tym terenie wzrosły.

Trudno stawiać jest prognozyki na r. 1935. Jeżeli jednak w r. 1933 osiągnięto w przemyśle chemicznym pewnego rodzaju stabilizację, przez wstrzymanie spadku produkcji i zbytu w porównaniu z r. 1932, rok zaś ubiegły zaznaczył się ogólnym zwiększeniem wytwórczości w stosunku do r. 1933, to z dużą dozą prawdopodobieństwa przewidywać można, że jeśli tylko żadne nieprzewidziane okoliczności nie wpłyną na zasadniczą zmianę sytuacji: wówczas przemysł chemiczny nadal rozwijać się będzie.

## INFORMACJE EKSPORTOWE

Zanotowane zostały następujące zmiany przepisów celnych i reglamentacyjnych (NNr.: 1 i 2 „Informatora Eksportowego”).

**Brazylja.** Rozporządzeniem Banco de Brasil z dniem 10 grudnia 1934 r. zmieniony został system przydziału dewiz, pochodzących z eksportu kawy na pokrycie należności z importu zagranicznego. Nowe rozporządzenie wymienia kilkanaście państw, dla których zarezerwowano 85% ogólnej ilości dewiz. Dla pozostałych krajów, wśród których znajduje się Polska, dewizy będą przydzielane według dotychczasowego systemu z 15% pozostałych walut. Ze względu na istnienie układu angielsko-brazylijskiego, zastrzegającego przydział wolnych dewiz, w pierwszym rzędzie na pokrycie należności Wielkiej Brytanii, zaliczonej do grupy krajów niewymienionych, uzyskanie przydziału dewiz na pokrycie należności polskich ulegnie znacznemu utrudnieniu.

**Danja.** Projektowane są zmiany ustawy o reglamentacji przywozu.

**Estonja.** Wprowadzono reglamentację przywozu jedwabiu sztucznego oraz farb organicznych i syntetycznych.

**Holandja.** Na podstawie rozporządzenia o nowych przepisach, mających regulować wóz skontyngentowanych towarów, kontyngent na przywóz nawozów sztucznych na pierwsze półrocze 1935 roku został wyznaczony w wysokości 50%, przyjmując za podstawę obliczeń pierwsze 6 miesięcy 1933 roku.

**Łotwa.** W świadectwach pochodzenia towarów polskich, importowanych na Łotwę, powinno być stwierdzone, że zostały one wyprodukowane lub przetworzone w Polsce, przyczem co najmniej 50% ich wartości przypada na surowce polskie lub polskie koszty przeróbki.

**Włochy.** Dekretem z dnia 15 grudnia 1934 r. zmienione zostało cło na ultramarynę, które przedstawia się obecnie następująco: cło zasadnicze 55 lirów od 100 kg, mnożnik 2,5. Z dniem 24 grudnia ub. r. wprowadzono nowe stawki celne na krezol i kwas karbolowy surowy i oczyszczony.

**Argentyna.** Uplywający z dniem 31 grudnia 1934 r. termin obowiązywania dodatkowej opłaty celnej w wysokości 10% ad valorem od wszystkich importowanych towarów został przedłużony na rok 1935.

**Palestyna.** Z dniem 15 grudnia 1934 r. wprowadzony został węgiel drzewny na listę towarów wolnych od opłaty celnej.

**Szwajcarja.** Projektowane jest podwyższenie cła na makuchy z 6 na 7 fr. szw. od 100 kg.

Firma amerykańska interesuje się objęciem przedstawicielstwa polskiej wytwórczości artykułów chemicznych i farmaceutycznych.

Firma włoska interesuje się objęciem przedstawicielstwa polskiej fabryki ekstraktów garbarskich.

W urzędowym Dzienniku Palestyńskim „The Palestine Gazette” ukazało się nowe rozporządzenie, zawierające pewne przywileje przy rejestracji znaków handlowych w Palestynie dla tych państw, które zawarły z Palestyną konwencję co do wzajemnej ochrony tych znaków. Ustawa przewiduje, że każda firma kraju, który posiada konwencję z Palestyną, ma prawo do pierwszeństwa przy rejestracji swego znaku handlowego. Ze względu na brak dotychczas konwencji pomiędzy Polską i Palestyną firmy eksportowe polskie, w rozumieniu własnego interesu, nie powinny zaniedbać rejestracji swego znaku we właściwym czasie, gdyż w wypadku zarejestrowania takiego samego lub podobnego znaku przez inną firmę — eksporter polski musi być narażony na konfiskatę wysłanego towaru przez władze palestyńskie i konieczność zmiany marki swego towaru przy dalszym eksporcie.

Zwracamy uwagę na raporty dotyczące: możliwości eksportu wyrobów przemysłu perfumeryjno-kosmetycznego w Finlandji, oraz na Przepisy Dewizowe i Kompensacyjne we Włoszech. (Nr. 2 „Informatora Eksportowego”).

## KRONIKA

Towarzystwo Wystaw i Targów w Gdyni (Gdynia, ul. Kilińskiego 12) zawiadamia nas, że tegoroczna Wystawa Przemysłowo-Rzemieślnicza w Gdyni odbędzie się w czasie od 29 czerwca do dn. 1 września. Bliższych informacji udziela i zgłoszenia przyjmuje Towarzystwo Wystaw i Targów w Gdyni.

W biurze Związku Przemysłu Chemicznego są do przejrzania katalogi ostatnich wydawnictw angielskich w zakresie technologii chemicznej.

W wyniku zakończonych już wyborów ogólnych do Izb Przemysłowo-Handlowych, zostali wybrani następujący radcowie, działający w przemyśle chemicznym:

w Warszawie — p. Dr. Józef Landau, Prezes Związku Przemysłu Chemicznego, Dyrektor Sp. Akc. „Strem” i p. Ludwik Kozłowski, Dyrektor Sp. Akc. „L. Spiess i Syn”;

w Sosnowcu — p. Dr. Artur Likiernik, Dyrektor Sp. Akc. „Radocha” i p. Dr. Jakób Potok, Dyrektor Sp. Akc. „J. D. Potoka Synowie”;

w Katowicach — p. Inż. Eugenjusz Kwiatkowski, Naczelny Dyrektor Zjedn. Fabryk Związków Azotowych w Chorzowie i w Mościcach;

w Poznaniu — p. Dr. Jan Piotrowski, Dyrektor Sp. Akc. „Stomil” i p. Henryk Żak, właściciel firmy „H. Żak”;

w Krakowie — p. Inż. Wiktor Scherer, Przewodniczący Sekcji Perfumeryjnej Związku Przemysłowców w Krakowie;

w Wilnie — p. Inż. Saul Trocki, Dyrektor Tow. Akc. Kurlandzkiej Olejarni i Prezes Związku Olejarni Polskich.

Ponadto, do Izby Przemysłowo-Handlowej w Gdyni powołany został w trybie wyborów zrzeszeniowych p. Inż. Jan Podraszko — z ramienia Związku Olejarni Polskich.

### NOWE ROZPORZĄDZENIA

W Dz. Ust. Nr. 101 z dn. 31 grudnia 1934 r. ukazało się pod poz. 957 Rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej z dn. 28 grudnia 1934 r. o złączeniu Państwowych Zakładów Badania Żywności i Przedmiotów Użytku z Państwowym Zakładem Higieny.

Stosownie do przepisów tego Rozporządzenia, samodzielnie dotychczas istniejące Zakłady Badania Żywności zostały organizacyjnie połączone z Państwowym Zakładem Higieny.

### OD REDAKCJI

Pragnąc uzupełnić prowadzony przez nas od chwili założenia czasopisma dział orientacyjnych notowań cen artykułów przemysłu chemicznego, wprowadzamy do tego działu pewną inowację. Mianowicie, dotychczasowe notowania, oparte na wiadomościach pochodzących od producentów artykułów chemicznych, będą się ukazywały nie w każdym numerze naszego wydawnictwa, lecz drukowane będą co drugi numer (raz na miesiąc). Również co miesiąc, w numerach gdzie nie będą drukowane zestawienia cen według dotychczasowego schematu, ogłaszać będziemy ceny orientacyjne artykułów chemicznych, według notowań większych domów handlowych, zajmujących się sprzedażą artykułów chemicznych. Sądzymy, że zestawienia obydwu powyższych elementów złożą się może na pełniejszy obraz ruchu cen artykułów chemicznych w Polsce, niż to miało miejsce dotychczas.

Już w obecnym numerze „Wiadomości Przemysłu Chemicznego” ogłaszamy pierwsze zestawienie cen według notowań domu handlowego „Edward Groniowski” w Warszawie, w następnym numerze ogłoszone będą ceny według dawnych wzorów, w oparciu o informacje pochodzące od producentów.

Fabryki, zrzeszone w Związku Przemysłu Chemicznego, równocześnie z niniejszym numerem „Wiadomości Przemysłu Chemicznego” otrzymują odbitkę referatu p. Dr. Stefana Otolskiego „Polski przemysł farmaceutyczny”. Referat ten wygłoszony był w końcu roku ubiegłego na posiedzeniu Sekcji Przemysłowej Polskiego Towarzystwa Chemicznego, jako drugi w kolejności odczytów, poświęconych monograficznemu opisowi poszczególnych działów wytwórczości chemicznej.

### NA MARGINESIE

Mieliśmy możliwość przestudjowania Sprawozdania Inspekcji Pracy, przedłożonego Panu Ministrowi Opieki Społecznej przez Głównego Inspektora Pracy z działalności w r. 1933. Dość gruby tom dokładnie analizuje zarówno rozporządzenia z zakresu ustawodawstwa ochronnego, jak poczynania administracyjne, jak wreszcie — działalność Inspekcji w zakresie higieny pracy, służby bezpieczeństwa, zatargów zbiorowych i t.d.

Należy stwierdzić, że Sprawozdanie opracowane jest bardzo starannie i przejrzystie, a różne tematy, w których uwydatnia się przeciwległość interesów pracy i kapitału, są zredagowane zupełnie obiektywnie. Na tle tego umiaru i do kładności odbija się jednak ujemnie treść rozdziału, poświęconego ochronie pracy kobiet i młodocianych. Trzeba skonstatować z ubolewaniem, że polemiczny ton niektórych ustępów tego rozdziału i pewien specyficzny wyraz niechęci do całego przemysłu nasuwają w pierwszej chwili przypuszczenie, że się czyta szpaltę jednego z krańcowo-radykalnych organów prasy codziennej, nie zaś poważne wydawnictwo Ministerstwa Opieki Społecznej.

Zacytujemy parę przykładów. Sprawozdanie ujawnia, że w ostatnim pięcioleciu procentowy stosunek chłopców i dziewcząt do ogółu zatrudnionych spadł silnie: z 6,9% do 2,9%. Jest to objaw dodatni, który wszystkich powinien natchnąć zadowoleniem. Sprawozdanie jako główną przyczynę ewolucji wskazuje potanieenie siły roboczej pracownika dorosłego — wobec czego nie opłaca się zatrudniać większej liczby młodzieży. Ale dodaje komentarz: „Jasną się więc dziś staje niesłuszność argumentów przemysłu, usiłującego w okresie dobrej konjunktury udowodnić, że motywem zatrudniania nadmiernej liczby młodocianych były nie względy finansowe, ale względy techniczne — konieczność pracy młodzieży przy specjalnych robotach, do których dorosły pracownik jakoby się nie nadawał”.

Na następnej stronicy podana jest historia, mająca „świadczyc wymownie, jak zła wola przedsiębiorstwa może sparaliżować akcję ochrony macierzyństwa robotnicy wewnątrz fabryki”. Czytamy w tej „historji”, że Inspekcja zmierzała do zmuszenia pewnej fabryki do założenia stacji opieki lotnej, a nie mając podstaw prawnych do wydania takiego zarządzenia, formalnie wydała nakaz w sprawie założenia żłobka, aczkolwiek wiedziała dobrze, że robotnice nie będą przynosić dzieci do żłobka. Sprawozdanie miało gromy na fabrykę, że zastosowała się do nakazu Inspekcji i założyła instytucję niepotrzebną...

CENY NIEKTÓRYCH ARTYKUŁÓW CHEMICZNYCH W/G NOTOWAN FIRMY EDWARD GROŃNIEWSKI W WARSZAWIE, Aleja Jerozolimska 65

	Cena w zł. za 1 kg.
Alun chromowy	0.80
Alun krystaliczny	0.50
Antychlor krystaliczny	0.45
Biel cynkowa	0.85
Biel ołowiana	1.60
Boraks krystal.	1.15
Cerezyzna biała II gat.	1.75
Cerezyzna żółta	1.55
Chlorek magnezu	0.30
Chlorek baru	0.75
Chlorek wapna	0.40
Chlorek wapnia	0.28
Dwuchromian potasu	2.25
Dwuchromian sodu	1.80
Degras orygin. Stadlera	1.50
Dekstryna biała	0.50
* Esencja octowa 80%	2.70
Emetyk	8.—
* Formalina 40%	2.20
Fosforan sodowy 3 <sup>1</sup> zasadowy	1.60
Fenol krystal.	3.30
Fluorek sodu	2.20
Glukoza	0.48
Kaolina	0.15
Kreda zwykła szlamowana	0.10
Kalafonia amerykańska „Hercules“ N. jasna	0.78
* Kwas octowy 30% techn.	1.—
Kwas mrówkowy	2.45
Kwas mlekowy 50%	1.50
Kwas mlekowy 80%	3.—
* Kwas fosforowy chem. czysty	4.50

* Kwas fosforowy techniczny	3.50
Kremotartar	2.50
Kwas cytrynowy	4.85
* Kwas solny techn.	0.17
Kwas winowy kryst.	5.25
Litopon 30%	0.72
Minja ołowiana prawie chem. czysta	1.15
Minja żelazna	0.40
Nadboran sodowy	4.10
Nadmanganian potasu	3.50
Naftalin	0.60
Nigrozyna wodna	7.—
Nigrozyna tłuszczowa	12.—
Olej rycynowy	1.30
Olej kostny	4.50
Olej turecki 50%	0.80
Olej turecki 80%	1.40
Oropon (bejca dla skór)	2.20
Octan sodu	1.95
Ozokeryt czarny	2.50
Ozokeryt bielony	4.—
Parafina w taflach	1.14
Perhydrol 30%	3.20
Siarka	0.36
Siarczan glinu	0.26
Siarczan żelaza	0.16
Sól szczawikowa	1.80
Sól glauberska kryst.	0.10
Sól gorzka	0.22
Sadze angielskie	1.75
Tłuszcz z wełny	0.80

Ceny powyższe są cenami hurtowymi i rozumieją się za 1 kg loco skład Warszawa wraz z opakowaniem; ceny za produkty oznaczone gwiazdką, rozumieją się bez opakowania.



KOMUNIKACJA LOTNICZA  
ZAPEWNIĄ  
MAKSIMUM WYGODY  
OSZCZĘDNOŚCI CZASU  
I BEZPIECZEŃSTWA



ZWIEDZAJ  
MUZEUM PRZEMYSŁU  
I TECHNIKI  
— W WARSZAWIE, UL. TAMKA 1 —  
TEL. 298-84

PRODUKTY WYTWÓRCZOŚCI KRAJOWEJ

Barwniki i półprodukty organiczne: „PRZEMYSŁ CHEMICZNY, BO- RUTA Sp. Akc.“, Zgierz, tel. Łódź 121-01; Warszawa, Piusa XI. 3. m. 8, tel. 8-38-78.	Przem. Tłuszcz. „SCHICHT-LE- VER“ Sp. Akc., Warszawa, Nowy Zjazd I, telefony 605-77, 605-99.	Oleina zwierzęca: Sp. Akc. „STREM“, Warszawa, Mazowiecka 7, tel. 584-30.
„WOLA KRZYSZTOPORSKA“ Fabr. Chem. Piotrków Tryb., tel. Piotrków Tryb. 165.	Gumowe artykuły techniczne: Sp. Akc. „WOLBROM“, Warsza- wa, Leszno 15, tel. 11.06-81.	Słomka i włosie wiskozowe: Sp. Akc. TOMASZOWSKA FA- BRYKA SZTUCZNEGO JEDWA- BIU“, Warszawa, Wilcza 9a, tel. 875-39.
ZAKŁADY CHEMICZNE W WIN- NICY, S. A. Winnica, poczta Hen- ryków k/Warszawy, tel. I-a podm. 17. Biuro sprzedaży: Inż. Oskar Gross, Łódź, Gdańska 81, tel. 186-12.	Jedwab sztuczny: Sp. Akc. „TOMASZOWSKA FA- BRYKA SZTUCZNEGO JEDWA- BIU“, Warszawa, Wilcza 9a, tel. 875-39.	Smoła pierwszorzędowa: Zakłady „ELEKTRO“, Łaziska Górne, G. Śląsk.
Chlorek wapna bielący. Akc. Tow. „ELEKTRYCZNOŚĆ“, Warszawa, Zgoda 10, tel. 634-94.	FABRYKA PRZĘDZY I TKANIN SZTUCZNYCH „CHODAKÓW“, Sp. Akc., poczta Sochaczew, Tel. Sochaczew 81.	Soda amonjakalna, krystaliczna i kau- styczna: „ZAKŁADY SOLVAY W POL- SCE“, Warszawa, Czackiego 14, tel. 591-24.
Chlorek wapnia (CaCl <sub>2</sub> ): „ZAKŁADY SOLVAY W POL- SCE“, Warszawa, Czackiego 14, tel. 5-91-24.	Karbid: Akc. Tow. „ELEKTRYCZNOŚĆ“, Warszawa, Zgoda 10, tel. 634-94.	Soda kaustyczna. Akc. Tow. „ELEKTRYCZNOŚĆ“, Warszawa, Zgoda 10, tel. 634-94.
Farmaceutyczne przetwory: Sp. Akc. „LUDWIK SPIESS i SYN“, Warszawa, Daniłowiczow- ska 16, tel. Centrala Spiess. „Fr. KARPINSKI Spółka Akcyjna“, Warszawa, Wolność 9, tel. 11-06-00.	Zakłady „ELEKTRO“, Łaziska Górne, G. Śląsk.	Sól glauberska krystaliczna: „TOMASZOWSKA FABRYKA SZTUCZNEGO JEDWABIU“, Warszawa, Wilcza 9a, tel. 8-75-39.
Gliceryna farmaceutyczna i technicz- na: Sp. Akc. „STREM“, Warszawa, Mazowiecka 7, tel. 584-30.	Klej kostny i skórný: Sp. Akc. „STREM“, Warszawa, Mazowiecka 7, tel. 584-30.	Stearyna: Sp. Akc. „STREM“, Warszawa, Mazowiecka 7, tel. 584-30.
	Kwaśny węgiel sodowy (bikarbonat): „ZAKŁADY SOLVAY W POL- SCE“, Warszawa, Czackiego 14, tel. 591-24.	Żelazokrzem 45% i 75%: Zakłady „ELEKTRO“, Łaziska Górne, G. Śląsk.

Członkowie Związku Przemysłu Chemicznego otrzymują „Wiadomości Przemysłu Chemicznego“ bezpłatnie.

Redakcja i Administracja: Warszawa, Czackiego 1, telefon 510-14.

Wydawca: w imieniu Związku Przem. Chemicznego Rzplitej Polskiej — Dyrektor Związku Inż. EDMUND TREPKA

Redaktor: Inż. TADEUSZ ZAMOYSKI

Druk L. Bogusławskiego i S-ki, Świętokrzyska 11.



# WIADOMOŚCI PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO

## ORGAN ZWIĄZKU PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

WARSZAWA, DNIA 1 LUTEGO 1935 ROKU

### ZJEDNOCZONE FABRYKI ZWIĄZKÓW AZOTOWYCH

Ogłoszone zostało drukiem sprawozdanie Zjednoczonych Fabryk Związków Azotowych w Mościcach i w Chorzowie za rok operacyjny 1933/34.

Sprawozdanie to jest szczególnie znamienne dla rozwoju produkcji azotowej w Polsce, gdyż dn. 1 sierpnia 1933 nastąpiło połączenie państwowych fabryk w Mościcach i w Chorzowie w jedno przedsiębiorstwo, działające pod wspólnym zarządem. Rok więc gospodarczy, objęty wspomnianym sprawozdaniem, jest pierwszym rokiem pracy nowego zjednoczonego przedsiębiorstwa.

Fabryka w Chorzowie, zbudowana w okresie wojennym, w pierwotnym swoim planie produkcyjnym miała wyłącznie tylko wytwarzanie karbidu i azotniaku. Fabryka w Mościcach, zbudowana już w czasach powojennych, nastawiona była — w pierwotnych przynajmniej planach — na produkcję połączeń kwasu azotowego, tudzież siarczanu amonu. Zarówno więc Chorzów jak Mościce doniedawna jeszcze były prawie wyłącznie fabrykami sztucznych nawozów azotowych, których rodzaje, gatunki i odmiany są zresztą znacznie szersze i bardziej różnolite, niż to miało miejsce w zaraniu działalności produkcyjnej obydwu przedsiębiorstw. Wskutek jednak powszechnie znanej sytuacji w rolnictwie i ograniczenia jego siły nabywczej, program wytwórczy fabryk związków azotowych musiał ulec zmianie i stopniowemu przestawianiu się na produkty przemysłowe. Zbyt ich bowiem podlega mniejszym wahaniom koniunkturalnym, ponadto zaś stwarzają one możliwości znaczniejszej ekspansji eksportowej.

Obecnie Zjednoczone Fabryki Związków Azotowych, obok nawozów sztucznych, wytwarzają dwadzieścia parę innych produktów chemicznych, których zbyt jest niezależny od rynku rolniczego. W roku sprawozdawczym, obejmującym 11 miesięcy działania połączonych fabryk, wyprodukowano:

N a w o z y	Mościce	Chorzów	Razem:
	w tonnach produktu:		
Azotniak . . . . .	—	25 155	25 155
Siarczan amonu . . . . .	28 081	—	28 081
Wapnamon . . . . .	—	3 603	3 603
Saletrzak . . . . .	3 792	6 559	10 351
Nitrofos . . . . .	2 819	2 746	5 565
Saletra wapniowa . . . . .	32 388	—	32 388
Saletra sodowa . . . . .	—	3 828	3 828
Supertomasyna 30% . . . . .	—	7 192	7 192
Supertomasyna 16% . . . . .	—	6 858	6 858

Produkty o zastosowaniu przemysłowym	Mościce	Chorzów	Razem:
	w tonnach produktu:		
Karbid . . . . .	—	3 175	3 175
Azotan amonu . . . . .	1 206	1 625	2 831
Kwas azotowy o różnej koncent. . . . .	2 376	197	2 573*)
Saletra potasowa . . . . .	—	535	535
Saletra sodowa przem. . . . .	—	1 818	1 818
Salmjak rafinowany . . . . .	—	1 130	1 130
Salmjak sublimowany i w brykietach . . . . .	—	98	98
Węglan amonu . . . . .	—	332	332
Azotyn sodowy . . . . .	—	107	107
Chlorek wapnia . . . . .	2 015	—	2 015
Chloran wapnia . . . . .	242	—	242
Soda kaustyczna . . . . .	1 843	—	1 843
Kwas solny . . . . .	163	—	163
Różne produkty azotowe . . . . .	—	69	69
Różne produkty chlorowe . . . . .	202	—	202
Tlen w m <sup>3</sup> . . . . .	48 473	294 480	342 953

W przeliczeniu na czysty azot i kwas fosforowy produkcja wyniosła:

Produkcja	Mościce	Chorzów	Razem:
	w tonnach produktu:		
Azot (N) . . . . .	12 923	8 861	21 784
Kwas fosforowy (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) . . . . .	—	3 150	3 150

Ze sprawozdania finansowego widać, że kapitał zakładowy nowego przedsiębiorstwa połączonych fabryk określono na sumę zł. 121.166.772, w czym kapitał własny przedsiębiorstwa — zł. 15.627.098, reszta zaś stanowi kapitał Skarbu Państwa. Zysk bilansowy wykazany został w sumie zł. 243.170.75; rachunek strat i zysków zamyka się sumą zł. 54.539.864.60, bilans zamknięcia — zł. 164.736.921,35.

Sprawozdanie ułożone jest w sposób niesłychanie przejrzysty, ułatwiający możliwość zorientowania się zarówno w działalności, jak w finansach fabryk.

\*) Podana produkcja zawiera tylko tę ilość kwasu azotowego 36° Be, jaka została w tej formie sprzedana, nie uwzględnia więc produkcji kwasu azotowego, przeznaczonej do dalszej przeróbki.

## TRAKTAT HANDLOWY Z HISZPANJĄ

Podpisany w dniu 14 grudnia 1934 traktat handlowy z Hiszpanją oparty jest na ograniczonej klauzuli największego uprzywilejowania. Z zakresu interesującego przemysł chemiczny Polska przyznała Hiszpani klauzulę n. u. przy przywozie: bieli, farb i ziem farbiarskich (poz. 411, 415 i 416 tar. cel.) oraz przy przywozie olejków eterycznych, kosmetyków i pachnidła (grupa 33, poz. 429 do 440 tar. cel.). Hiszpania natomiast przyznała Polsce klauzulę n. u. przy przywozie: węglowodnorodnych, szeregu produktów nieorganicznych, soli metali, soli amonowych, kleju, środków wybuchowych, środków dla garbarstwa i środków leczniczych, razem w 43 pozycjach działu VI hiszpańskiej taryfy celnej. Postanowienia traktatu prowizorycznie wprowadzone zostały w życie. Równocześnie z traktatem zawarty został układ kontyngentowy, zawierający zapewnienie przydziału dewiz ze strony Hiszpanji.

## REGLAMENTACJA HANDLU ZAGRANICZNEGO

Nakładem Izby Przemysłowo - Handlowej w Warszawie ukazała się publikacja p. t. „Reglamentacja handlu zagranicznego”. Publikacja ta zawiera szczegółowe zestawienie przepisów, obowiązujących przy imporcie szeregu towarów i pracy importowej z rynkami, przywóz z których podlega ograniczeniom kompensacyjnym. Przepisy opatrzone są praktycznymi komentarzami.

Książka oddaje pożyteczne usługi importerom ułatwiając posługiwanie się tekstami rozszaniami w szeregu wydawnictw urzędowych, a nieraz, mimo jawności, zupełnie jeszcze niedrukowanymi. Przy coraz bardziej komplikującej się technice handlu zagranicznego wydawnictwa tego rodzaju stają się niezbędną w życiu codziennym kodyfikacją przepisów. Wydawnictwo nabywać można przesyłając na konto Izby w P. K. O. Nr. 18750 zł. 22 ze wskazaniem celu wpłaty.

## INFORMACJE EKSPORTOWE

Prowadzone są obecnie rokowania o odnowienie układów kontyngentowych z Danją i Grecją. Związek, na podstawie posiadanych materiałów, poinformował Ministerstwo Przemysłu i Handlu o postulatach przemysłu chemicznego.

Rokowania o prolongatę układu kontyngentowego z Estonją na okres 1.V.1935 — 1.V.1936 rozpoczyna się w pierwszych dniach lutego r. b. Związek zwrócił się do zainteresowanych przedsiębiorstw z prośbą o dostarczenie materiałów.

Zanotowane zostały następujące zmiany przepisów celnych i reglamentacyjnych (Nr. 3 Informatora Eksportowego).

### Danja.

Zwolnienie z obowiązku przedkładania świadectw na przydział dewiz przedży azbestowej.

### Estonja.

Obniżenie ceł na biel ołowianą i cynkową oraz na klej.

### Francja.

Skontyngentowanie importu cyjanku potasu i sodu oraz innych cyjanków, kwasu chromowego, chromianu cynku, afunu chromowego, tlenku ołowiu i innych soli ołowianych, alkoholu butylowego, spirytusu drzewnego, acetonu.

### Holandja.

Skontyngentowanie przywozu linoleum na 1 kwartał r. 1935 do wysokości 35% przywozu w okresie 1.VII — 31.XII.1933.

### Irlandja.

Obniżenie ceł na atramenty i farby drukarskie do wysokości 33 $\frac{1}{3}$ % ad valorem.

Zwracamy uwagę na raport o zmianie przepisów dewizowych w Rumunji (str. 5 Nr. 3 „Informatora Eksportowego”).

Firma holenderska interesuje się reprezentacją przedsiębiorstw chemicznych polskich na rynku holenderskim.

Państwowy Instytut Eksportowy zwrócił się do organizacji branżowych z prośbą o zgromadzenie ewentualnych uwag dotyczących zwalniania transakcyj eksportowych od podatku obrotowego.

Związek zwraca się w tej drodze do przedsiębiorstw z prośbą o ewentualne nadsyłanie uwag swych, dotyczących zarówno postanowień ustawy o państwowym podatku przemysłowym, odnoszących się do zwolnień transakcyj eksportowych, jak i do techniki wykonywania tych postanowień przez władze skarbowe.

## KRONIKA

Dn. 24 stycznia 1935 odbyło się posiedzenie Zarządu Związku Przemysłu Chemicznego, na którym przyjęto w poczet członków Związku Sp. z ogr. odp. „Polski Przemysł Octowy”, fabryka w Zawierciu, Zarząd w Warszawie ul. Traugutta 11.

Na temże zebraniu Zarząd zapoznał się ze stanem finansów Związku, oraz przeprowadził dyskusję nad zamknięciami bilansowymi i preliminarzem budżetowym na r. 1935. Walne Zgromadzenie Związku ma się odbyć w pierwszej połowie kwietnia r. b.

Zarząd postanowił ustosunkować się pozytywnie do propozycji Komitetu Organizacyjnego Działu Polskiego Wystawy Międzynarodowej w Brukseli w r. 1935 i zdecydował wzięcie udziału w tej Wystawie przez Związek Przemysłu Chemicznego. Mianowicie, Związek zajmie się organizacją działu przemysłu chemicznego, przyczem Wystawa ta będzie nosiła charakter zbiorowy okazów produktów, bez wprowadzenia elementu reklamowego poszczególnych firm. Firmy, które indywidualnie pragnęłyby wziąć udział w Wystawie, mogą to uczynić w specjalnie na ten cel przez Zarząd Wystawy przeznaczonym pawilonie.

Zarząd postanowił wreszcie wyłonić Komisję nowych działów produkcji chemicznej, zapraszając do niej pp.: Prof. J. Zawadzkiego,

Inż. W. Płużańskiego, Inż. W. Sommera, Dr. W. Sachsa, Inż. K. Kleina oraz Dyrekcji Związku— z prawem dalszej kooptacji.

Dn. 28 stycznia 1935 r. odbyło się pod przewodnictwem p. Inż. C. Benedeka posiedzenie Grupy Nawozów Sztucznych Związku Przemysłu Chemicznego, na którym omówiono szereg bieżących spraw, interesujących zrzeszone w Związku fabryki nawozów sztucznych.

W najbliższym czasie ukaże się wydawnictwo Izby Handlowej w Katowicach p. t.: „Rozporządzenie Rady Ministrów o dostawach i robotach na rzecz Skarbu Państwa, Samorządu oraz instytucyj prawa publicznego“ z komentarzem, opracowanym przez znawców tej sprawy, biorących bezpośredni udział w pracach nad samem rozporządzeniem.

Rozporządzenie powyższe zmieni i ujednostajni zasady i tryb przyznawania i uzyskiwania dostaw i robót publicznych, wobec czego przestaną obowiązywać przepisy przetargowe poszczególnych Ministerstw (Spraw Wojskowych, Komunikacji, Poczty i Telegrafów, Skarbu i t. p.) oraz inne przepisy, dotyczące dostaw i robót dla instytucyj prawa publicznego, a w szczególności dla instytucyj samorządowych.

Wynikające stąd zagadnienia natury praktycznej zostaną szczegółowo omówione w wymienionem wydawnictwie w zestawieniu porównawczem z dotychczasowym stanem rzeczy.

W komentarzu będą również przytoczone niezbędne przepisy, łączące się bezpośrednio z postanowieniami „Rozporządzenia o dostawach i robotach“.

Z uwagi na niewątpliwą użyteczność wydawnictwa powyższego, sądzymy, że spotka się ono z życzliwym przyjęciem przez zainteresowanych.

Polskie Koło Chemików Garbarskich organizuje stałą wystawę produktów chemicznych, stosowanych przez przemysł garbarski. Wystawa ta uwzględni:

a) surowce i półprodukty używane przez przemysł chemiczny do produkcji artykułów chemicznych stosowanych w garbarstwie,

b) urządzenia chemiczne i metody produkcji,

c) produkty chemiczne, stosowane przez przemysł garbarski,

d) dane statystyczne i wykresy, dotyczące produkcji i stosowania tych artykułów.

Zebrane eksponaty służyć mają przedstawicielom władz, przedsiębiorstw przemysłowym i handlowym, oraz mają być wypożyczane instytucjom naukowym (Katedra Garbarstwa przy Politechnice Warszawskiej, Szkoła Chemiczno-Garbarska w Radomiu i t. p.).

Z uwagi na bezsprzecznie poważne znaczenie podobnej wystawy, prosimy zainteresowane fabryki chemiczne o nadsyłanie eksponatów wprost pod adresem Koła Chemików Garbarskich, Warszawa, ul. Marszałkowska 130.

## NOWE ROZPORZĄDZENIA

W Dz. Ust. Nr. 2 z dn. 17 stycznia r. b. ukażały się pod poz. 11 i 12: Konwencja Handlowa między Polską a Austrią z dn. 11 października 1933 r., tudzież oświadczenie rządowe w sprawie wymiany dokumentów ratyfikacyjnych tejże Konwencji.

## NA MARGINESIE

W 1931 roku, Związek Przemysłu Chemicznego dla zadokumentowania dziesięciolecia swego istnienia, wydał książeczkę „Informator Chemiczny“, która zawiera zespół wiadomości potrzebnych każdemu chemikowi, pracującemu w przemyśle i handlu. Szczególnie starannie był opracowany dział „Polski przemysł chemiczny“.

W Nr. 3, z dnia 20 stycznia r. b. czasopisma „Prawda“, wydawanego w Łodzi, znalazł się artykuł p. t. „Przemysł chemiczny w Polsce“, podpisany nazwiskiem: Henryk S. Uryson. Artykuł ten składa się z poszczególnych ustępów wspomnianego wyżej naszego „Informatora“, uszeregowanych w zmienionej kolejności, lecz niezmiennym brzmieniem.

Nie zajmowalibyśmy się tego rodzaju „publicystyką“, w której rolę pióra spełniają nożycy, nie możemy jednak pominąć innej kwestji. W naszym „Informatorze“ zobrazowany był stan przemysłu, odpowiadający rzeczywistości roku 1931. W ciągu 4-ch lat różne zagadnienia uległy głębokim przeobrażeniom. Dlatego też wspomniany artykuł przynosi szereg zupełnie błędnych informacji. Tak np. wiadomość o importowaniu do Polski znacznych ilości saletry chilijskiej jest całkowicie fałszywa, gdyż — jak wiadomo — Zjednoczone Fabryki Związków Azotowych zaspakajają krajowe zapotrzebowanie saletry. Również nieścisłe są informacje o działalności niektórych syndykatów i t. d.

Cała ta sprawa, dość błaha zresztą, nie jest pozbawiona akcentów humorystycznych. Oto ostatni Nr. „Prawdy“ (z dn. 27.I.1935) drukuje oświadczenie p. Urysona, który twierdzi „że nie zna wydawnictwa „Informator Chemiczny“. Ponieważ — jak wyżej zaznaczono — artykuł p. Urysona jest dosłownym przedrukiem odpowiednich ustępów „Informatora“, więc widocznie mamy do czynienia ze zjawiskiem nadnaturalnem, któremu powinni się zainteresować okultyści, lecz które nie może być przedmiotem dalszych badań zwykłych śmiertelników.

**ORJENTACYJNE CENY NIEKTÓRYCH WYTWÓRÓW PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO**

	Cena zł.		
Aceton	420.—	Mączka kostna odklejona 30% P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	15.—
Alkohol metylowy techniczny 90%	160.—	„ rogowa 13/14% N <sub>2</sub>	35.—
„ „ czysty 99%	300.—	Naftalin surowy prasowany	28.00
* Amoniak skroplony za 1 kg NH <sub>3</sub>	1.53	„ czysty w łuskach	52.50
* Azotniak mielony za 1 kg % N <sub>2</sub>	1.25	Octan sodu	120.—
Azotan amonu	100.—	„ ołowiu	200.—
Azotyn sodowy	120.—	Oleina	185.—
Benzol handlowy 90%	92.—	Oleum 20%	18.—
„ czysty	104.—	Olej lniany	145.—
Bisulfat (kw. siarczan sodu)	13.50	* Potaż kalcynowany 90/95%	120.—
* Boraks	90—100.—	* Potaż żrący topiony 88/92%	140.—
Chlor ciekły	115.—	Pirydyna czysta dla celów analitycznych	8.00
Chlorek cynku 50° Bé	30.—	za 1 kg	16.50
* Chlorek wapna bielący	30.06	Smola preparowana	100.—
Chlorek wapnia (CaCl <sub>2</sub> )	20—22.—	Saletra amonowa	130.—
Chlorobenzol	165.—	* Saletra sodowa 15,5% N <sub>2</sub>	28.10
Chloroform czysty	800.—	* Salmjak raf.	120.—
„ „pro narcosi“	1.800.—	Siarczan amonu	23.70
Eter siarkowy	450.—	* Siarczan miedzi	65—75.—
Fenol czysty	265.—	* Siarczek sodu 60/62%	64.—
Formalina 40%	180.—	Soda amonjakalna	22.50
* Gliceryna farmaceutyczna 30° Bé	220.—	„ kaustyczna	54.—
„ techniczna 85/88%	160.—	Sól glauberska krystaliczna	7.00
Karbolinum	29.75	Stearyna	170.—
Klej kostny	230.—	Superfosfat 16% par. Warszawa luzem	10.72
Klej skórny	250.—	Toluol czysty	115.—
Krezol czysty	128.—	Woda amonjakalna chem. czysta zaw.	60.—
Kwas azotowy tech. 36° Bé za 100% HNO <sub>3</sub>	95.—	+ 25% NH <sub>3</sub>	400.—
Kwas mrówkowy 80%	235.—	Zelatylna techn.	
Kwas siarkowy 60° Bé	6.00		
„ solny 19°/21° Bé	9.50		
„ octowy techn. 30%	85.—		

Ceny powyższe są cenami hurtowymi i rozumieją się za 100 kg loco fabryka bez opakowania; ceny za produkty oznaczone gwiazdką rozumieją się wraz z opakowaniem.



**KOMUNIKACJA LOTNICZA  
ZAPEWNIĄ  
MAKSIMUM WYGODY  
OSZCZĘDNOŚCI CZASU  
I BEZPIECZEŃSTWA**



**ZWIEDZAJ  
MUZEUM PRZEMYSŁU  
I TECHNIKI  
— W WARSZAWIE, UL. TAMKA 1 —  
TEL. 298-84**

**PRODUKTY WYTWÓRCZOŚCI KRAJOWEJ**

Barwniki i półprodukty organiczne: „PRZEMYSŁ CHEMICZNY, BO- RUTA Sp. Akc.“, Zgierz, tel. Łódź 121-01; Warszawa, Piusa XI. 3. m. 8, tel. 8-38-78. „WOLA KRZYSZTOPORSKA“ Fabr. Chem. Piotrków Tryb., tel. Piotrków Tryb. 165. ZAKŁADY CHEMICZNE W WIN- NICY, S. A. Winnica, poczta Hen- ryków k/Warszawy, tel. 1-a podm. 17. Biuro sprzedaży: Inż. Oskar Gross. Łódź, Gdańska 81, tel. 186-12.	Przem. Tłuszcz. „SCHICHT-LE- VER“ Sp. Akc., Warszawa, Nowy Zjazd 1, telefony 605-77, 605-99.	Oleina zwierzęca: Sp. Akc. „STREM“, Warszawa, Mazowiecka 7, tel. 584-30.
Chlorek wapna bielący. Akc. Tow. „ELEKTRYCZNOŚĆ“, Warszawa, Zgoda 10, tel. 634-94.	Gumowe artykuły techniczne: Sp. Akc. „WOLBROM“, Warsza- wa, Leszno 15, tel. 11-06-81, Zakł. Kauczukowe „PIASTÓW“, Sp. Akc., Warszawa, Złota 35, tel. 533-49.	Słomka i włosie wiskozowe: Sp. Akc. TOMASZOWSKA FA- BRYKA SZTUCZNEGO JEDWA- BIU“, Warszawa, Wilcza 9a, tel. 875-39.
Chlorek wapnia (CaCl <sub>2</sub> ): „ZAKŁADY SOLVAY W POL- SCE“, Warszawa, Czackiego 14, tel. 5-91-24.	Fabryka sztucznych: Sp. Akc. „TOMASZOWSKA FA- BRYKA SZTUCZNEGO JEDWA- BIU“, Warszawa, Wilcza 9a, tel. 875-39. FABRYKA PRZĘDZY I TKANIN SZTUCZNYCH „CHODAKÓW“, Sp. Akc., poczta Sochaczew. Tel. Sochaczew 81.	Smola pierwszorzędowa: Zakłady „ELEKTRO“, Łaziska Górne, G. Śląsk.
Farmaceutyczne przetwory: Sp. Akc. „LUDWIK SPIESS i SYN“, Warszawa, Daniłowiczow- ska 16, tel. Centrala-Spiess. „Fr. KARPINSKI Spółka Akcyjna“, Warszawa, Wolność 9, tel. 11-06-00.	Karboid: Akc. Tow. „ELEKTRYCZNOŚĆ“, Warszawa, Zgoda 10, tel. 634-94. Zakłady „ELEKTRO“, Łaziska Górne, G. Śląsk.	Soda amonjakalna, krystaliczna i kau- styczna: „ZAKŁADY SOLVAY W POL- SCE“, Warszawa, Czackiego 14, tel. 591-24.
Gliceryna farmaceutyczna i technicz- na: Sp. Akc. „STREM“, Warszawa, Mazowiecka 7, tel. 584-30.	Klej kostny i skórny: Sp. Akc. „STREM“, Warszawa, Mazowiecka 7, tel. 584-30.	Soda kaustyczna. Akc. Tow. „ELEKTRYCZNOŚĆ“, Warszawa, Zgoda 10, tel. 634-94.
	Kwaśny węgiel sodowy (bikarbonat): „ZAKŁADY SOLVAY W POL- SCE“, Warszawa, Czackiego 14, tel. 591-24.	Sól glauberska krystaliczna: „TOMASZOWSKA FABRYKA SZTUCZNEGO JEDWABIU“, Warszawa, Wilcza 9a, tel. 8-75-39.
		Stearyna: Sp. Akc. „STREM“, Warszawa Mazowiecka 7, tel. 584-30.
		Zelazokrzem 45% i 75%: Zakłady „ELEKTRO“, Łaziska Górne, G. Śląsk.

Członkowie Związku Przemysłu Chemicznego otrzymują „Wiadomości Przemysłu Chemicznego“ bezpłatnie.

Redakcja i Administracja: Warszawa, Czackiego 1, telefon 510-14.

Wydawca: w imieniu Związku Przem. Chemicznego Rzplitej Polskiej — Dyrektor Związku Inż. EDMUND TREPKA

Redaktor: Inż. TADEUSZ ZAMOYSKI

Druk L. Bogusławskiego i S-ki, Świętokrzyska 11-

# WIADOMOŚCI PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO

## ORGAN ZWIĄZKU PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

WARSZAWA, DNIA 15 LUTEGO 1935 ROKU

### PRZEMYSŁ SZTUCZNYCH WŁÓKIEN W ROKU 1934

Produkcja sztucznego jedwabiu na rynku światowym miała wybitną tendencję dalszego rozwoju ilościowego i wyniosła ok. 350 tys. tonn, co stanowi wzrost przeszło 20% w porównaniu z rokiem poprzedzającym. Mimo to, trudno mówić o przesyleniu rynku, gdyż zapotrzebowanie również wzrosło.

Handel międzynarodowy był nadal krępowany przez długi szereg ograniczeń celnych i dewizowych, częściowo tylko i niedostatecznie łagodzonych przez układy międzypaństwowe.

Wytwórczość japońska, której początki zaledwie można było zauważyć w r. 1927, już w r. 1933 przewyższyła ilościowo produkcję każdego z krajów europejskich i pozwoliła Japonii eksportować ok. 10% swej wytwórczości. Ten uderzający rozwój przemysłu japońskiego oparty jest zarówno na taniej robociznie, jak na deprecjacji waluty.

W r. 1934 ekspansja japońskiego przemysłu wzrasta w dalszym ciągu, opanowując przy pomocy rządowej coraz to mocniej rynki egzotyczne; Japonja usiłuje nawet wtargnąć do Europy ze swą tanią przędzą.

Walka o rynki zbytu odbija się też na poziomie cen, które mają w całej Europie tendencję spadkową. Lekka poprawa, zaznaczona jesienią r. 1934 w niektórych krajach — zwłaszcza we Francji i Belgji, a częściowo w Anglii — miała charakter przejściowy.

Te ogólne światowe tendencje znalazły odbicie i u nas w kraju. Wytwórczość wzrosła z 3.650.000 kg w r. 1933 do 4.390.000 kg w r. 1934, a więc prawie dokładnie o liczbę 20%, odpowiadającą wzrostowi produkcji światowej. Natomiast produkcja sztucznych włókien ciętych (Textry) utrzymała się na poziomie r. 1933, t. j. ok. 200.000 kg. To ostatnie zjawisko nie jest bynajmniej pomyslnie; na całym świecie produkcja i zastosowanie włókien ciętych rośnie bardzo szybko. U nas — rok 1934 nie wykazał wzrostu produkcji, co należy przypisać zbyt powolnemu nadążaniu naszego przemysłu włókienniczego za postę-

pem techniki. Można zato przypuszczać, że najbliższe lata pozwolą polskiemu przemysłowi sztucznych włókien znakomicie zwiększyć wytwórczość włókien ciętych, których zastosowanie jest corazto szersze i wszechstronniejsze.

Ceny sztucznego jedwabiu wykazały tendencję zniżkową, zwłaszcza w zakresie popularniejszych gatunków specjalnych.

Zapotrzebowanie było w pierwszym półroczu nieco większe, niż w tym samym okresie roku poprzedniego; natomiast sezon jesienny okazał się nieco słabszy, niż w roku 1933.

Eksport w r. 1934 bardzo osłabł z przyczyn zarówno natury ogólnej, jak dotkliwej konkurencji japońskiej na rynkach światowych; toteż wywóz nadal prowadzony jest ze stratą.

W tych warunkach zdolność produkcyjna 3-ch fabryk krajowych przewyższa obecnie zapotrzebowanie rynku wewnętrznego, tembardziej że dwie z tych fabryk rozbudowały nieco w 1934 r. swoje urządzenia wytwórcze.

Oceniając produkcję jakościowo, można zanotować stałą poprawę gatunkowości polskiej przędzy.

Zasługuje na uwagę wzrost popytu na gatunki specjalne. W pierwszym półroczu r. 1934 szczególnie zwiększało się zapotrzebowanie na pończosniczy jedwab cienkoprzędny. Producenti przędzy oceniali to zjawisko jako raczej przejściowe, ale pod naciskiem czynników zainteresowanych rozszerzyli i przystosowali swoje urządzenia do wytwarzania jedwabiu pończosniczego.

Zapotrzebowanie na ten rodzaj jedwabiu nie utrzymało się jednak w rozmiarach, jakie miało w początku roku 1934 i nawet po długotrwałym strajku, który na kilka miesięcy unieruchomił przemysł pończosniczy w Łodzi, nie powróciło do normy wiosennego sezonu.

Naogół, rok 1934 scharakteryzować można jako pozytywny okres rozwoju przemysłu sztucznych włókien w Polsce.

### Z ŻALOBNEJ KARTY

Dn. 4 lutego r. b. zmarł jeden z najzasłużniejszych działaczy polskiego życia gospodarczego, ś. p. Stanisław Jan Okolski.

Zmarły był Dyrektorem, a później Vice-Prezesem Polskiego Związku Przemysłowców Metalowych, gdzie też rozwijał bardzo ożywioną działalność zawodową. Ale ś. p. Prof. Okolski był człowiekiem, ogarniającym znacznie szersze horyzonty. Zakres Jego zainteresowania obejmował wiele centralnych organizacji, z Centralnym Związkiem Przemysłu Polskiego i Warszawską Izbą Przemysłowo-Handlową na czele. Ponadto, od chwili założenia Centralnej Komisji Przywzozowej w r. 1925 stał na czele tej instytucji; wchodził też w skład Rady Zarządu wielu innych organizacji społecznych, gospodarczych i przemysłowych.

Zmarły był wybitnym znawcą zagadnień celnych. Przewodniczył Komitetowi Celnemu przez cały czas jego istnienia, brał żywy udział i kierował pracami zespołów, opracowujących polskie taryfy celne, w r. 1919 i w latach 1926 — 1931.

Na wszystkich zajmowanych przez siebie stanowiskach, ś. p. Prof. Okolski odznaczał się wielką znajomością i pogłębieniem tematów, niecodziennymi zaletami serca, umysłu i charakteru.

Dla przemysłu chemicznego położył wielkie zasługi w dziedzinie celnej i reglamentacyjnej. Pracując zaś w zaraniu odrodzonej państwowości na eksponowanych stanowiskach państwowych, przyczynił się do uruchomienia zniszczonych przez wojnę fabryk chemicznych.

### NOWE DZIAŁY PRODUKCJI

Sp. Akc. „Boruta“ w Zgierzu donosi, że rozpoczęła produkcję i wypuściła na rynek kwas behtaksynaftoesowy. Posiadana przez Sp. Akc. „Boruta“ aparatura pozwala całkowicie pokryć zapotrzebowanie rynku wewnętrznego. Uruchomienie następnego skolei półproduktu organicznego uzupełnia zespół półproduktów, fabrykowanych w Polsce, ogólna zaś ich ilość przewyższa już w tej chwili setkę artykułów.

### ROZPORZĄDZENIE O KOSMETYKACH

W związku z ukazującymi się w prasie notatkami o rzekomem bezterminowym odroczeniu wejścia w życie Rozporządzenia Ministra Opieki Społecznej z dn. 25 czerwca 1934 r. o dozorcze nad wyrobem i obiegiem środków kosmetycznych, delegacja Związku Przemysłu Chemicznego w osobach pp. Dr. G. Litterera i Inż. T. Zamoyńskiego uzyskała w Min. Opieki Społecznej następujące autorytatywne wyjaśnienia:

Wskazane Rozporządzenie weszło w życie dn. 18 stycznia r. b., zgodnie z przepisami § 22 Rozporządzenia i obowiązuje w całej rozciągłości. Przewidziany w § 20 Rozporządzenia dwuletni termin przejściowy powinien być wyzyskany na przeprowadzenie rejestracji tych środków kosmetycznych, które podlegają obowiązkowi rejestracji. Do chwili uzyskania rejestracji, produkowane przed wejściem w życie Rozporządzenia kosmetyki mogą być wytwarzane i nadal, je-

żeli tylko odpowiadają postanowieniom Rozporządzenia, choćby nawet formalna rejestracja nie została jeszcze przeprowadzona. Niepodlegające rejestracji środki kosmetyczne powinny być produkowane zgodnie z warunkami, sformułowanymi w Rozporządzeniu.

Z okazji wspomnianej audjencji w Ministerstwie, delegacja Związku poruszyła szereg bieżących postulatów przemysłu perfumeryjno-kosmetycznego w odniesieniu do rzeczzonego Rozporządzenia i uzyskała obietnicę pozytywnego ustosunkowania się Ministerstwa do poruszonych spraw.

### RADA BEZPIECZEŃSTWA PRACY

Dn. 12 lutego 1935 odbyło się w lokalu Związku Przemysłu Chemicznego zebranie Rady Bezpieczeństwa Pracy w przemyśle chemicznym. Zebraniu przewodniczył p. Dr. A. Hirszowski, który przedewszystkiem zaznamił zebranych z rezultatami prac organizacji w ciągu ostatnich miesięcy. W roku ubiegłym do wszystkich fabryk chemicznych rozesłany został kwestionariusz, wypełnione rubryki którego pozwalają się zorientować co do najgroźniejszych dla życia i zdrowia pracowników etapów produkcji. Opierając się na zebranym materiale — można było przystąpić do układania instrukcyj i zleceń w poszczególnych działach wytwórczości chemicznej.

Już został opracowany pod kątem bezpieczeństwa pracy dział fabrykacji barwników i produktów pośrednich. Odpowiednie zalecenia niebawem sformułowane zostaną w sposób ostateczny.

Skolei zebranie poddało dyskusji sprawę odpowiednich plakatów ostrzegawczych i postanowiło tej doniosłej kwestji poświęcić specjalne posiedzenie, na którym ewentualnie będą rozpatrzone pewne projekty plakatów rysunkowych.

Zebranie postanowiło, aby organizacja bezpieczeństwa pracy istniejąca przy Związku, zajęła się statystyką nieszczęśliwych wypadków w polskim przemyśle chemicznym. Statystyka ma kłaść szczególny nacisk na stronę techniczną. Odpowiedni schemat statystyczny będzie przedyskutowany i przyjęty na jednym z następnych posiedzeń Rady Bezpieczeństwa. Już obecnie „Wiadomości Przemysłu Chemicznego” będą umieszczać opisy wypadków w fabrykach chemicznych gwoili ostrzeżenia innych fabryk.

Następnie — zebranie wysłuchało nader interesującego referatu, wygłoszonego przez p. S. Mieszkowskiego, Inspektora L. O. P. P., p. t. „Sprzęt ochrony przeciwgazowej i zastosowanie tego sprzętu w przemyśle”. Zarówno referat, jak liczne demonstracje masek, półmasek i respiratorów wykazały starania fabryki masek w Radomiu w kierunku zaopatrzenia przemysłu w odpowiednie urządzenia ochronne. Można obecnie dla celów przemysłowych stosować cały szereg pochłaniaczy zdolnych absorbować gazy i pary różnych typów.

Zebranie miało możliwość zapoznania się z pi-semkiem „Bacność przy pracy”, które może

odegrać poważną rolę jako organ uświadamiający masy robotnicze o grożących niebezpieczeństwach.

\* \* \*

*Powołując się na powyżej umieszczone sprawozdanie z ostatniego zebrania Rady Bezpieczeństwa Pracy prosimy wszystkie zrzeszone w Związku przedsiębiorstwa, aby nadsyłały nam opisy charakterystycznych nieszczęśliwych wypadków w fabrykach chemicznych. Opisy te będą umieszczane w „Wiadomościach Przemysłu Chemicznego” bez zaznaczenia, w jakiej fabryce dany wypadek nastąpił.*

### INFORMACJE EKSPORTOWE

Zanotowane zostały następujące zmiany celne i reglamentacyjne (Nr. 4 „Informatora Eksportowego”):

*Egipt.* Rozszerzenie obowiązku przedkładania świadectw pochodzenia na szereg produktów chemicznych.

*Estonja.* Objęcie reglamentacją dewiz przekazów pocztowych oraz należności za przesyłki za pobraniem. Wprowadzenie cła na nawozy sztuczne importowane w workach.

*Hiszpanja.* Ustalenie kontyngentu na węgiel drzewny w wysokości 32448 m<sup>3</sup>.

Zwracamy uwagę na ogłoszone w Nr. 4 „Informatora Eksportowego” raporty w sprawie znakowania wyrobów produkcji miejscowej w W.M. Gdańsku (str. 3) oraz w sprawie reglamentacji handlu zagranicznego w *Bułgarii*.

Związek jest w posiadaniu publikacji, opisującej zwyczaje i warunki istniejące w handlu importowym z Indjami brytyjskimi oraz zawierającej skorowidz nomenklatury i skrótów handlowych przyjętych na rynku indyjskim.

Zanotowane zostały przez Związek zgłoszenia: firmy brytyjskiej w Argentynie o objęcie reprezentacji produktów chemicznych polskich, firmy kanadyjskiej o objęcie reprezentacji niektórych produktów chemicznych oraz firmy londyńskiej poszukującej produktów chemicznych na wywóz do krajów zamorskich.

### OBOWIĄZEK REJESTRACJI UMÓW O NAUKĘ

W myśl art. 116 rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 6 czerwca 1927 r. o prawie przemysłowem (Dz. U. R. P. Nr. 53, poz. 468), w brzmieniu zmienionem ustawą z dnia 10 marca 1934 r. (Dz. U. R. P. Nr. 40, poz. 350) — warunki, dotyczące nauki w przedsiębiorstwach przemysłowo-handlowych, które zatrudniają uczniów przemysłowych, winny być w ciągu 4 tygodni od dnia rozpoczęcia nauki ustalone umową pisemną, podpisaną przez przemysłowca (pryncypała), albo jego zastępcę oraz przez ucznia — i, jeżeli uczeń ma mniej niż 21 lat, także przez jego ojca lub opiekuna.

W umowie należy: określić przemysł, w którym uczeń ma być kształcony, podać czas trwania nauki oraz wzajemne świadczenia i przytoczyć warunki rozwiązania umowy.

Umowę należy sporządzić w dwóch egzem-

plarzach, podpisanych przez strony; po zarejestrowaniu jeden z nich otrzymuje przedsiębiorstwo, drugi zaś uczeń, względnie jego ojciec lub opiekun.

Najdalej w ciągu 14 dni od dnia zawarcia umowy przemysłowiec winien obydwa jej egzemplarze wraz z jednym odpisem przedstawić Izbie Przemysłowo-Handlowej w Warszawie w celu zarejestrowania. Równocześnie należy wnieść do kasy Izby albo wpłacić na konto czekowe P. K. O. Nr. 18750 — opłatę za rejestrację w wysokości zł. 10.

Jeżeli przemysłowiec jest członkiem zrzeszenia przemysłowego (organizacji społeczno-zawodowej) — konieczne jest przesłanie odpisu umowy zrzeszeniu w ciągu 14 dni od dnia zawarcia umowy.

Dla ułatwienia zainteresowanym dopełnienia obowiązku zawarcia umowy o naukę zgodnie z prawem i zarejestrowania jej, Izba wydała drukiem schemat wzorowej umowy o naukę, który biuro jej wydaje do użytku przemysłowców.

Za niezarejestrowanie umowy o naukę winni podlegają sankcjom karnym, przewidzianym w art. 126 prawa przemysłowego, oraz w art. 6 rozporządzenia Prezydenta R. P. z dn. 17.7. 1927 r. o izbach przemysłowo-handlowych.

Obowiązek zawierania umów o naukę i rejestrowania ich w Izbie Przemysłowo-Handlowej w Warszawie obejmuje tylko uczniów przemysłowych, natomiast nie obejmuje on t. zw. praktykantów, czyli osób, uzupełniających przez praktykę teoretyczne wiadomości fachowe, uzyskane w szkole zawodowej, niezależnie od jej stopnia.

### NA MARGINESIE

Zainteresowanie sportem ogarnia w Polsce coraz szersze sfery. Przyjemności i rozrywki na świeżem powietrzu, które dawniej były udziałem tylko grup uprzywilejowanych, są teraz dostępne prawie dla wszystkich.

W pismach codziennych znajdujemy odbicie tego zamiłowania sportów. Wszystkie dzienniki poświęcają liczne szpalty zawodom, turniejom, rozrywkom.

Jednakowoż trudno oprzeć się wrażeniu, że nasza prasa nieco przesadza w nadmiernych sprawozdaniach sportowych, zaniedbując jednocześnie sprawozdania z zebrań i manifestacji naukowych. Weźmy dla przykładu Polskie Towarzystwo Chemiczne, którego posiedzenia odczytowe powinny być przedmiotem sprawozdań prasowych.

Tymczasem o najciekawszych odczytach, jak np.: referacie Prof. Marka (z Wiednia), którego wywody i demonstracje były prawdziwymi rewelacjami naukowymi, nie znaleźliśmy w dziennikach warszawskich ani słowa. Odbiegamy w tym zakresie od wzorów zachodnich społeczeństw: zarówno w Anglii, jak we Francji i w Niemczech każdy ciekawy odczyt chemiczny jest starannie streszczany w prasie codziennej.

Czyżby nasi dziennikarze nie doceniali znaczenia postępu wiedzy chemicznej?

## CENY NIEKTÓRYCH ARTYKUŁÓW CHEMICZNYCH W/G NOTOWAN DOMU HANDLOWEGO

B. NEUFELD, WARSZAWA, Leszno 54.

	Cena w zł. za 100 kg.
Aceton	420.—
Alun chromowy	80.—
Alun krystaliczny	49.—
Alun mielony	50.—
Antichlor kryst.	45.—
Antimonium crud. w kawalkach	110.—
Antimonium crud. w proszku	125.—
Asfalt Gilsonit	80.—
Azotan baru	175.—
Boraks kryst.	115.—
Boraks w proszku	120.—
Boran manganu	370.—
Braunsztyń	80.—
Chlorek baru	75.—
Chlorek cynku w proszku 98/100%	100.—
Chlorek wapna	41.—
Dwuchromian potasu	215.—
Dwuchromian sodu	175.—
Dwusiarczyn sodu bezwodny 60/62%	50.—
Fenol	330.—
Fosforan sodu trójzasadowy	150.—
Fosfor czerwony	800.—
Glejta angielska w proszku	140.—
Glin metaliczny w proszku	550.—
Grafit angielski w luskach	130.—
Grafit angielski w proszku 95/97%	150.—
Hydrosulfid	400.—
Kalafonja R. jasna	81.—
Kamfora w taflach	700.—

Kaolina w kaw. i w proszku	15.—
Kreda chem. czysta	59.—
Kwas chromowy w proszku 99½%	550.—
Kwas szczawiowy	175.—
Minja olowiana	115.—
Nadmanganian potasu	350.—
Naftalin w luskach	60.—
Nitrobenzol	450.—
Octan ołowiu	190.—
Oleina	190.—
Olej rycynowy med.	190.—
Olej turecki 50%	80.—
Pumeks w kawalkach	65.—
Pumeks w proszku	45.—
Salmjak mielony	125.—
Salmjak w kaw. subl.	235.—
Siarczan kobaltu	650.—
Siarczan magnezu	22.—
Siarczan miedzi	55.—
Siarka mielona	36.—
Siarka w luskach	36.—
Talcum 000	22.—
Talcum 00000	28.—
Talcum 000000	32.—
Tanina 92%	850.—
Tlenek kobaltu 76%	1950.—
Węglan magnezu w cegielkach	220.—
Węglan magnezu w proszku	160.—
Ziemia okrzemkowa	30.—
Żelazocjanek potasowy	350.—
Żelazocjanek sodowy	260.—

Ceny powyższe są cenami hurtowymi i rozumieją się za 100 kg. loco skład Warszawa wraz z opakowaniem.



KOMUNIKACJA LOTNICZA  
ZAPEWNI  
MAKSIMUM WYGODY  
OSZCZĘDNOŚCI CZASU  
I BEZPIECZEŃSTWA



ZWIEDZAJ  
MUZEUM PRZEMYSŁU  
I TECHNIKI  
— W WARSZAWIE, UL. TAMKA 1 —  
TEL. 298-84

## PRODUKTY WYTWÓRCZOŚCI KRAJOWEJ

Barwniki i półprodukty organiczne: „PRZEMYSŁ CHEMICZNY, BO RUTA Sp. Akc.“, Zgierz, tel. Łódź 121-01; Warszawa, Piusa XI 3. m. 8, tel. 8-38-78. „WOLA KRZYSZTOPORSKA“ Fabr. Chem. Piotrków Tryb., tel. Piotrków Tryb. 165. ZAKŁADY CHEMICZNE W WIN- NICY, S. A. Winnica, poczta Hen- ryków k/Warszawy, tel. 1-za podm. 17. Biuro sprzedaży: Inż. Oskar Gross, Łódź, Gdańska 81, tel. 186-12.	Przem. Tłuszcz. „SCHICHT-LE- VER“ Sp. Akc., Warszawa, Nowy Zjazd 1, telefony 605-77, 605-99.	Oleina zwierzęca: Sp. Akc. „STREM“, Warszawa, Mazowiecka 7, tel. 584-30.
Chlorek wapna bielący. Akc. Tow. „ELEKTRYCZNOŚĆ“, Warszawa, Zgoda 10, tel. 634-94.	Gumowe artykuły techniczne: Sp. Akc. „WOLBROM“, Warsza- wa, Leszno 15, tel. 11.06-81. Zakł. Kauczukowe „PIASTÓW“ Sp. Akc., Warszawa, Złota 35, tel. 533-49.	Słomka i włosie wiskozowe: Sp. Akc. TOMASZOWSKA FA- BRYKA SZTUCZNEGO JEDWA, BIU“, Warszawa, Wilcza 9a, tel. 875-39.
Chlorek wapnia (CaCl <sub>2</sub> ): „ZAKŁADY SOLVAY W POL- SCE“, Warszawa, Czackiego 14, tel. 5-91-24.	Łódwab sztuczny: Sp. Akc. „TOMASZOWSKA FA- BRYKA SZTUCZNEGO JEDWA- BIU“, Warszawa, Wilcza 9a, tel. 875-39. FABRYKA PRZĘDZY I TKANIN SZTUCZNYCH „CHODAKÓW“, Sp. Akc., poczta Sochaczew, Tel. Sochaczew 81.	Smola pierwszorzędowa: Zakłady „ELEKTRO“, Łaziska Górne, G. Śląsk.
Farmaceutyczne przetwory: Sp. Akc. „LUDWIK SPIESS i SYN“, Warszawa, Daniłowiczow- ska 16, tel. Centrala Spiess. „Fr. KARPINSKI Spółka Akcyjna“, Warszawa, Wolność 9, tel. 11-06-00.	Karbid: Akc. Tow. „ELEKTRYCZNOŚĆ“, Warszawa, Zgoda 10, tel. 634-94. Zakłady „ELEKTRO“, Łaziska Górne, G. Śląsk.	Soda amonjakalna, krystaliczna i kau- styczna: „ZAKŁADY SOLVAY W POL- SCE“, Warszawa, Czackiego 14, tel. 591-24.
Gliceryna farmaceutyczna i technicz- na: Sp. Akc. „STREM“, Warszawa, Mazowiecka 7, tel. 584-30.	Klej kostny i skórnny: Sp. Akc. „STREM“, Warszawa, Mazowiecka 7, tel. 584-30.	Soda kaustyczna. Akc. Tow. „ELEKTRYCZNOŚĆ“, Warszawa, Zgoda 10, tel. 634-94.
	Kwaśny węglan sodowy (bikarbonat): „ZAKŁADY SOLVAY W POL- SCE“, Warszawa, Czackiego 14, tel. 591-24.	Sól glauberska krystaliczna: „TOMASZOWSKA FABRYKA SZTUCZNEGO JEDWABIU“, Warszawa, Wilcza 9a, tel. 8-75-39.
		Stearyna: Sp. Akc. „STREM“, Warszawa Mazowiecka 7, tel. 584-30. Żelazokrzem 45% i 75%: Zakłady „ELEKTRO“, Łaziska Górne, G. Śląsk.

Członkowie Związku Przemysłu Chemicznego otrzymują „Wiadomości Przemysłu Chemicznego“ bezpłatnie.

Redakcja i Administracja: Warszawa, Czackiego 1, telefon 510-14.

Wydawca: w imieniu Związku Przem. Chemicznego Rzplitej Polskiej — Dyrektor Związku Inż. EDMUND TREPKA

Redaktor: Inż. TADEUSZ ZAMOYSKI

Druk L. Bogusławskiego i S-ki, Świętokrzyska 11



# WIADOMOŚCI PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO

## ORGAN ZWIĄZKU PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

WARSZAWA, DNIA 1 MARCA 1935 ROKU

### POLSKI PRZEMYSŁ TŁUSZCZOWY

Trzecie skolei zebranie Sekcji Przemysłowej Polskiego Towarzystwa Chemicznego — w cyklu posiedzeń dyskusyjnych poświęconych omówieniu poszczególnych gałęzi przemysłu chemicznego — odbyło się dn. 21 lutego r. b. w Politechnice Warszawskiej. Zasadniczy referat na temat przemysłu tłuszczowego wygłosił p. Inż. Jan Podraszko, omawiając kolejno: powstanie tej gałęzi przemysłu w odrodzonym Państwie, drogi rozwoju i stan obecny wszystkich gałęzi polskiego przemysłu tłuszczowego, zagadnienie preferencji dla surowców krajowych, wreszcie rolę przemysłu tłuszczowego w ogólnogospodarczych stosunkach kraju.

Odczyt zgromadził bardzo liczne audytoryum; obecni byli wyżsi urzędnicy Ministerstwa Skarbu, Ministerstwa Przemysłu i Handlu, Ministerstwa Opieki Społecznej, Ministerstwa Spraw Wojskowych — z p. Min. Edwardem Wernerem, Podsekretarzem Stanu w Min. Skarbu, na czele. Wielu przedstawicieli sfer naukowych, przemysłowych i rolniczych obecnych było na sali, dokumentując w ten sposób wielką doniosłość poruszanych przez prelegenta zagadnień.

Na szczególniejszą uwagę zasługiwała ta część odczytu, w której prelegent wskazywał, że wzmożony w r. 1935 przywóz do Polski kopry jest zjawiskiem pożytecznym, wpływającym dodatnio zarówno na nasz bilans handlowy, jak na zużycie surowców krajowych. W r. 1934 przywieziono bowiem 41.385 tonn kopry, co w porównaniu z importem 16.357 tonn w r. 1933 wykazuje wzrost dość znaczny. Równocześnie jednak spadł przywóz stałych tłuszczów roślinnych z 1.123 tonn w r. 1933 do 496 tonn w r. 1934, tudzież przywóz łoju zwierzęcych z 9.231 tonn w r. 1933 do 7.056 tonn w r. 1934. Innymi słowy mówiąc — importowane dotychczas gotowe tłuszcze roślinne i łoje zwierzęce zastąpione zostały przez wyprodukowany w kraju olej kokosowy, oparty o importowaną koprę. Jest to zjawisko tak bardzo dodatnie z punktu widzenia zarówno rozwoju przemysłu jak bilansu handlowego, że może być oceniane tylko jako bardzo pozytywny fakt w działalności naszego przemysłu tłuszczowego. A dalej jeszcze zauważyć trzeba, że produkcja mydła w r. 1934 wzrosła do 67.000 tonn z 58.000 tonn w r. 1933. Oczywiście, wzrost ten pochłoniąć musiał większe ilości surowca tłuszczowego. Ponadto, skład osnowy tłuszczowej w obu latach był różny, co jest ściśle zależ-

ne od bieżących cen składników osnowy mydła. Jeśli więc w r. 1933 w przeciętnej osnowie stałe tłuszcze roślinne stanowiły zaledwie 28% a łoje zwierzęce — 47%, to w r. 1934 stosunek ten przesunął się na wyraźną korzyść stałych olejów roślinnych, których udział w osnowie tłuszczowej wzrósł do 45%, przy równoczesnym spadku udziału łoju zwierzęcych do 35%. Wszystkie te zjawiska świadczą dowodnie, że wzrost przywozu kopry spowodowany został z jednej strony zaniechaniem importu gotowych tłuszczów, z drugiej zaś — wzrostem produkcji i zmianami składu osnowy mydła. Nie są przeto słuszne domniemania rolnictwa, jakoby wzrost importu kopry przypisywać należało radykalnemu wzmoczeniu produkcji i konsumpcji sztucznych tłuszczów jadalnych.

Prelegent wykazał dalej, że obecny stosunek cen masła (zł. 1,40 za 1 kg) i sztucznych tłuszczów jadalnych (zł. 1,40 — 1,80 za 1 kg) nie upoważnia do formułowania wniosku, jakoby tłuszcze te miały stanowić konkurencję dla tłuszczów naturalnych, produkowanych przez rolnictwo. Tłuszcze fabryczne odbierane są przez specjalne kategorie konsumentów — ortodyksyjną ludność żydowską i przemysł spożywczy — które nie są bynajmniej spożywcami tłuszczów naturalnych: pierwsza — ze względów rytualnych, druga — z uwagi na konieczność przerobu jednolitego gatunkowo surowca. Toteż wszelkie projekty, zmierzające do sztucznego zmniejszenia produkcji fabrycznych tłuszczów jadalnych lub znacznego podwyższenia ich ceny okazałyby się zawodne, jeśli chodzi o efekt w stosunku do rolnictwa, a wybitnie szkodliwe dla przemysłu. Przemysł tłuszczowy bowiem stanowi zamknięty cykl produkcyjny: od chwili wydobycia tłuszczu z nasion oleistych — do chwili przerobienia go na gotowy ostateczny produkt tłuszczowy. Podważenie możliwości produkcyjnych w jednym dziale odbije się natychmiast na wszystkich innych. Ponieważ zaś przemysł tłuszczowy jest naturalnym odbiorcą rolnictwa na produkty hodowli nasion oleistych — więc też posunięcia takie w ostatecznym rezultacie muszą być szkodliwe również dla rolnictwa.

Interesujący wykład p. Inż. Podraszki wywołał krótką lecz ciekawą dyskusję, której dalszy ciąg odłożono do następnego posiedzenia Sekcji Przemysłowej Polskiego Towarzystwa Chemicznego.

## NOWE DZIAŁY PRODUKCJI CHEMICZNEJ

Powołana przez Zarząd Związku Przemysłu Chemicznego Komisja nowych działów produkcji chemicznej odbyła swe pierwsze zebranie pod przewodnictwem p. Prof. Zawadzkiego dn. 15 lutego r. b. Skład Komisji postanowiono uzupełnić przez kooptację pp.: Inż. Eugenjusza Bergera i Dr. Benedykta Hepnera.

Komisja postanowiła przystąpić do prac nad ułożeniem rozumowanego skorowidza wytwarzanych w Polsce artykułów chemicznych. Skorowidz taki zawierałby przede wszystkim dokładne wyszczególnienie gatunków wytwarzanych u nas produktów; zdarza się bowiem, że w Polsce produkowane są tylko pewne gatunki związków chemicznych, np. o ograniczonym stopniu czystości, niskiej procentowości i t. p. Tymczasem istniejące skorowidze nie dają wrazu temu stanowi rzeczy, zamęczając wskutek tego przejrzystość obrazu naszej wytwórczości chemicznej. Zadaniem skorowidza rozumowanego byłoby uniknięcie wszelkich niejasności i możliwie precyzyjne informowanie o faktycznym stanie produkcji chemicznej. Praca taka wymagać będzie z natury rzeczy dłuższego czasu, toteż Komisja postanowiła rozdzielić referaty rozmaitych artykułów chemicznych między członków Komisji. Zadaniem referenta będzie przytem nietylko zdanie sprawy z istniejącego stanu rzeczy, lecz przede wszystkim zbadanie, jakie nowe gatunki produkowanych już związków, lub nieprodukowane jeszcze w kraju artykuły powinny być wkrótce wytwarzane przez nasz przemysł chemiczny.

Powierzono więc referat odczynników chemicznych p. Prof. M. Struszyńskiemu, referat związków glinu, magnezu i wapnia — p. Prof. J. Zawadzkiemu, referat związków chromu — p. Inż. Kazimierzowi Kleinowi.

Komisja zapoznała się ponadto z referatem związków chlorowych, opracowanym przez p. Dyr. E. Trepkę. Referat ten będzie przedmiotem szczegółowych badań specjalnej podkomisji chlorowej, której zebranie odbędzie się dn. 4 marca r. b.

## MIĘDZYNARODOWY KOMITET REGLAMENTACJI KAUCZUKU

Międzynarodowy komitet reglamentacji kauczuku surowego (International Rubber Regulation Comitee — I. R. R. C.) powstał w maju 1934 na mocy umowy zawartej przez rządy krajów wytwarzających kauczuk. Komitet ma za zadanie regulowanie wysokości produkcji kauczuku przez reglamentację wywozu.

Komitet zbiera się kwartalnie celem określenia zapotrzebowania krajów przerabiających kauczuk. W celu określenia tego zapotrzebowania istnieje osobny komitet doradczy tych krajów, w którym Polska dotychczas nie jest reprezentowana.

Działalność komitetu przyniosła dość istotną podwyżkę cen w r. 1934, która wyraża się cyfrą mniej więcej 60% w stosunku do r. 1933.

Związek pozostaje w kontakcie z Komitetem, dostarczając mu, w interesie krajowej wytwórczości wyrobów gumowych — niektórych danych.

Komitet rozpoczął z dniem 1 stycznia r. b. wydawnictwo biuletynu statystycznego, zawierającego szczegółowe dane dotyczące światowej produkcji i sprzedaży kauczuku surowego.

Biuletyn jest abonowany przez Związek.

## KOŁO PORAD SĄSIEDZKICH

Z inicjatywy paru przedsiębiorstw będą się raz na miesiąc odbywać w naszym Związku zebrania kierowników fabryk chemicznych (i pokrewnych), w celu wymiany wiadomości i poglądów, dotyczących tych wszystkich praktycznych zagadnień które nasuwa bieżąca praca przemysłowa.

Główny nacisk położony będzie zawsze na dyskusję, wstępem do której będzie krótki referat.

Zebrania będą się odbywać w drugi wtorek każdego miesiąca, o godz. 6 pp. w lokalu Związku Przemysłu Chemicznego, przy ul. Czackiego 1.

Pierwsze zebranie odbędzie się dn. 12 marca i będzie poświęcone omówieniu gospodarki parowej.

W zebraniach przede wszystkim uczestniczyć będą chemicy - technicy z Warszawy i okręgu warszawskiego. Ale zapewne czasem — chemicy przyjeżdżający z prowincji będą we wskazanych dniach zjawiali się na zebraniach, na których mogą zasięgnąć informacji lub podzielić się własnymi spostrzeżeniami.

## INFORMACJE EKSPORTOWE

Zanotowane zostały następujące zmiany przepisów celnych i reglamentacyjnych (Nr. 6 „Informatora Eksportowego”):

*Austria.* Zakaz przywozu jedwabiu sztucznego, trójchloretylenu, czterochloru węgla i innych z poz. 509e 1 i 2 austriackiej tar. celnej.

*Estonja.* Podwyżka ceł na biel cynkową i materiały wybuchowe, wyłączenie materiałów wybuchowych z listy towarów wymagających zezwoleń przywozu.

*Holandja.* Skontygentowanie przywozu bielej cynkowej i litoponu.

*Litwa.* Podwyżka ceł na szereg produktów chemicznych.

*Marokko.* Projektowana podwyżka ceł do wysokości 12½% ad valorem.

*Meksyk.* Wprowadzenie opłat dodatkowych od towarów importowanych, w wysokości 3%.

Do Związku wpłynęły następujące zgłoszenia:

Firma turecka w Stambule w związku z bliską finalizacją rokowań w sprawie obrotów polsko-tureckich, interesuje się objęciem sprzedaży produktów chemicznych polskich na rynku tureckim.

Państwowy Instytut Eksportowy stale spotyka się z wypadkami, iż eksporterzy polscy pomijają milczeniem listy, nadchodzące do nich w sprawach handlowych od firm zagranicznych. Fakty tego rodzaju pozostają w sprzeczności z podstawowymi dobrymi obyczajami, istniejącymi w handlu międzynarodowym.

Instytut prosi zatem o przestrzeganie następujących zasad:

W zasadzie należy udzielać odpowiedzi na wszelkie listy nadchodzące z zagranicy w sprawach handlowych, a dopuszczalne jest zaniechanie odpowiedzi na: 1<sup>o</sup> okólniki (t. j. pisma nieadresowane imiennie i niepodpisane ręczne), 2<sup>o</sup> zapytania i oferty, na które przed zupełnie niedawnym czasem temu samemu nadawcy udzielono już odpowiedzi negatywnej, oraz 3<sup>o</sup> na zapytania i oferty nie mające żadnego związku z działalnością przedsiębiorstwa, odpowiedź, przynajmniej prowizoryczna, winna być udzielona natychmiast.

### KRONIKA

Dn. 18 lutego r. b. odbyło się posiedzenie Zarządu Związku Przemysłu Chemicznego, na którym rozpatrzono sprawozdanie finansowe Związku i zatwierdzono bilans na dzień 31.XII. 1934 oraz rachunek wpływów i wydatków za r. 1934. Przeprowadzono obszerniejszą dyskusję nad projektem nowego statutu Związku — w świetle informacji, otrzymanych w Ministerstwie Przemysłu i Handlu. Postanowiono przyznać subwencję na prowadzenie Sekcji Przemysłowej Instytutu Naukowej Organizacji.

Po wyczerpaniu porządku obrad, p. Inż. Wł. Płuzański, nawiązując do wzmianki pośmiertnej w poprzednim numerze „Wiadomości Przemysłu Chemicznego”, omówił zasługi ś. p. Prof. S. J. Okolskiego w dziedzinie przemysłu chemicznego.

Śląskie Towarzystwo Wystaw i Propagandy Gospodarczej w Katowicach donosi że VI Targi Katowickie odbędą się w czasie od dn. 25 maja do 10 czerwca r. b.

Bliższych wiadomości udziela i zgłoszenia przyjmuje Śląskie Towarzystwo Wystaw, Katowice ul. Stawowa 14.

Polski Związek Przemysłowców Metalowych informuje nas, że uchwałą z dn. 10 grudnia 1934, powziętą na zebraniu grupy producentów narzędzi tego Związku, wprowadzony został specjalny znak towarowy na narzędzia wyrabiane w Polsce. Znak ten gwarantuje autorytetem organizacji, że towary cechowane wykonane są w kraju z krajowych surowców.

Sekcja Farmaceutyczna Związku Przemysłu Chemicznego rozesłała do aptek, szpitali i innych punktów dystrybucji leków okólnik, w którym — powołując się na pismo Min. Opieki Społecznej — stwierdza że leki zapisywane przez lekarzy pod nazwami oryginalnymi, a wytwarzane przez polskie fabryki chemiczno-farmaceutyczne, powinny być wydawane w postaci produktu oryginalnego.

Zarządzeniami z dn. 15 lutego 1935, ogłoszonymi w „Monitorze Polskim” Nr. 47 z dn. 26 lutego r. b., Minister Przemysłu i Handlu mianował — zgodnie z przysługującymi uprawnieniami — radców do Izb Przemysłowo-Handlowych: w Łodzi, w Sosnowcu, w Lublinie, we Lwowie, w Krakowie, w Poznaniu i w Gdyni. Nie ukazały się dotychczas nominacje do Izb Przemysłowo-Handlowych: w Warszawie, w Katowicach i w Wilnie.

Pośród przemysłowych działaczy chemicznych zostali mianowani p. Dr. Inż. Jan Prot — w Izbie Przemysłowo-Handlowej w Sosnowcu, p. Prof. Dr. Stanisław Pilat — w Izbie Przemysłowo-Handlowej we Lwowie, p. Inż. Romuald Wowkonowicz — w Izbie Przemysłowo-Handlowej w Krakowie.

Ogłoszone zostało sprawozdanie Centralnej Komisji Przywózowej za r. 1934. Ze sprawozdania tego widać, jak bardzo wzrasta ilość składanych i załatwianych przez C. K. P. podań o zezwolenia przywozu. Mianowicie, w r. 1932 złożono ponad 34.000 podań, w r. 1933 — ponad 51.500 podań, w r. 1934 — prawie 78.000 podań. Wartość w złotych podań importerów wzrosła z 240 milionów w r. 1932 do 573 milionów w r. 1934.

### NOWE ROZPORZĄDZENIA

W Dz. Urz. Min. Skarbu Nr. 3 z dn. 30 stycznia r. b. ukazał się pod poz. 49 okólnik Min. Skarbu o zaprzestaniu powielania okólników i o ich ogłaszaniu w Dzienniku Urzędowym.

Zarządzenie to jest szczególnie ważne, jeśli chodzi o taryfikację towarów według taryfy celnej. Dotychczas bowiem orzeczenia taryfikacyjne częstokroć ogłaszane były w formie odbitek, sporządzanych przez kancelarję Min. Skarbu. Wskutek tego orzeczenia te nie dochodziły do powszechnej wiadomości, gdyż były rozsyłane tylko do dyrekcji i urzędów celnych. Zgodnie z powołaniem okólnikiem, orzeczenia taryfikacyjne będą na przyszłość drukowane w Dzienniku Urzędowym Min. Skarbu, co umożliwi zapoznanie się z nimi wszystkim zainteresowanym.

W wyniku tego zasadniczego okólnika w tymże Dzienniku Urzędowym ukazał się już okólnik, taryfikacyjny, dotyczący — między innymi — następujących artykułów chemicznych:

środek do czyszczenia pod nazwą „Vulka-sit”, składający się ze szmerglu i gumelastyki należy cłi wg. poz. 459 p. 1 taryfy celnej,

środek do tępienia owadów pod nazwą „Kaltol” — wg. poz. 89 p. 3 taryfy celnej.

### E C H A

\* Na plenarnem posiedzeniu Centralnej Komisji Przywózowej dn. 14 lutego r. b. został powołany jednogłośnie na Prezesa tej instytucji Dyrektor Związku Przemysłu Chemicznego, p. Inż. Edmund Trepka.

ORJENTACYJNE CENY NIEKTÓRYCH WYTWÓRÓW PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO		Cena zł.			
Aceton		390.—	Kwas octowy techn. 30%		85.—
Spirytus drzew. techniczny 90%		160.—	Mączka kostna odklejona 30% P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		15.—
" " czysty 99%		265.—	" " rogowa 13/14% N <sub>2</sub>		35.—
* Amoniak skroplony za 1 kg NH <sub>3</sub>		1.53	Naftalin surowy prasowany		28.00
* Azotniak mielony za 1 kg % N <sub>2</sub>		1.25	" " czysty w łuskach		52.50
Azotan amonu		100.—	Octan amylu		470.—
Azotyn sodowy		120.—	Octan metylu		330.—
Benzol handlowy 90%		92.—	Octan sodu		120.—
" " czysty		104.—	" " ołowiu		180.—
Bisulfat (kw. siarczan sodu)		13.50	Oleina		185.—
* Boraks	90—100.—		Oleum 20%		18.—
Chloran potasu		180.—	Olej lniany		145.—
Chlor ciekły		115.—	* Potaż kalcynowany 90/95%		120.—
Chlorek cynku 50° Bé		30.—	* Potaż żrący topiony 88/92%		140.—
* Chlorek wapna bielący		30.60	Pirydyna czysta dla celów analitycznych za 1 kg		8.00
Chlorek wapnia (CaCl <sub>2</sub> )	20—22.—		Smola preparowana		16.50
Chlorobenzol		165.—	Saletra amonowa		100.—
Chloroform czysty		800.—	Saletra potasowa		130.—
" " „pro narcosi“	1.800.—		* Saletra sodowa 15,5% N <sub>2</sub>		28.10
Dwuwęglan sodowy		38.—	* Salmjak raf.		120.—
Eter siarkowy		450.—	Siarczan amonu		23.70
Fenol czysty		265.—	* Siarczan miedzi	65—75.—	
Formalina 40%		180.—	* Siarczek sodu 60/62%		64.—
* Gliceryna farmaceutyczna 30° Bé		220.—	Soda amonjalkalna 98%		22.50
" " techniczna 85/88%		160.—	* " " kaustyczna 97,5%		54.—
Karbolium		29.75	Sól glauberska krystaliczna		7.00
Klej kostny		230.—	Sól Seignette'a (aptek)		420.—
Klej skórny		250.—	Stearyna		170.—
Krezol czysty		128.—	Superfosfat 16% par. Warszawa luzem		10.75
Kwas azotowy techn. 36° Bé za 100% HNO <sub>3</sub>		95.—	Toluol czysty		115.—
Kwas cytrynowy zwykły		460.—	Woda amonjalkalna chem. czysta zaw. + 25% NH <sub>3</sub>		60.—
Kwas mrówkowy 80%		235.—	Zelatyna techn.		400.—
Kwas winowy zwykły		520.—			
Kwas siarkowy 60° Bé		6.00			
" " solny 19°/21° Bé		9.50			

Ceny powyższe są cenami hurtowymi i rozumieją się za 100 kg loco fabryka bez opakowania; ceny za produkty oznaczone gwiazdką rozumieją się wraz z opakowaniem.

### PRODUKTY WYTWÓRCZOŚCI KRAJOWEJ

Barwniki i półprodukty organiczne:	techn.: Fabr. „ALFA“, Bydgoszcz, Garbary 3.	Kwaśny węglan sodowy (bicarbonat):	„ZAKŁADY SOLVAY W POLSCE“, Warszawa, Czackiego 14, tel. 591-24.
„PRZEMYSŁ CHEMICZNY, BOŻUTA Sp. Akc.“, Zgierz, tel. Łódź 121-01; Warszawa, Piusa XI 3, m. 8, tel. 8-38-78.	Gliceryna farmaceutyczna i techniczna:	Oleina zwierzęca:	Sp. Akc. „STREM“, Warszawa, Mazowiecka 7, tel. 584-30.
„WOLA KRZYSZTOPORSKA“ Fabr. Chem. Piotrków Tryb., tel. Piotrków Tryb. 165.	Sp. Akc. „STREM“, Warszawa, Mazowiecka 7, tel. 584-30.	Słomka i włosie wiskozowe:	Sp. Akc. TOMASZOWSKA FABRYKA SZTUCZNEGO JEDWABIU“, Warszawa, Wilcza 9a, tel. 875-39.
ZAKŁADY CHEMICZNE W WINNICY, S. A. Winnica, poczta Henryków k/Warszawy, tel. 1-za podm. 17. Biuro sprzedaży: Inż. Oskar Gross, Łódź, Gdańska 81, tel. 186-12.	Przem. Tluszczy „SCHICHT-LEVER“ Sp. Akc., Warszawa, Nowy Zjazd 1, telefony 605-77, 605-99.	Smola pierwszorzędowa:	Zakłady „ELEKTRO“, Łaziska Górne, G. Śląsk.
Celulozoidy odpadki:	Gumowe artykuły techniczne:	Soda amonjalkalna, krystaliczna i kaustyczna:	„ZAKŁADY SOLVAY W POLSCE“, Warszawa, Czackiego 14, tel. 591-24.
Fabr. „ALFA“, Bydgoszcz, Garbary 3.	Sp. Akc. „WOLBROM“, Warszawa, Leszno 15, tel. 11-06-81.	Soda kaustyczna:	Akc. Tow. „ELEKTRYCZNOŚĆ“, Warszawa, Zgoda 10, tel. 634-94.
Chlorek wapna bielący.	Zakł. Kauczukowe „PIASTÓW“, Sp. Akc., Warszawa, Złota 35, tel. 533-49.	Sól glauberska krystaliczna:	„TOMASZOWSKA FABRYKA SZTUCZNEGO JEDWABIU“, Warszawa, Wilcza 9a, tel. 8-75-39.
Akc. Tow. „ELEKTRYCZNOŚĆ“, Warszawa, Zgoda 10, tel. 634-94.	Jedwab sztuczny:	Stearyna:	Sp. Akc. „STREM“, Warszawa, Mazowiecka 7, tel. 584-30.
Chlorek wapnia (CaCl <sub>2</sub> ):	Sp. Akc. „TOMASZOWSKA FABRYKA SZTUCZNEGO JEDWABIU“, Warszawa, Wilcza 9a, tel. 875-39.	Zelazokrzem 45% i 75%:	Zakłady „ELEKTRO“, Łaziska Górne, G. Śląsk.
„ZAKŁADY SOLVAY W POLSCE“, Warszawa, Czackiego 14, tel. 5-91-24.	FABRYKA PRZĘDZY I TKANIN SZTUCZNYCH „CHODAKÓW“, Sp. Akc., poczta Sochaczew, Tel. Sochaczew 81.		
Farmaceutyczne przetwory:	Karbid:		
Sp. Akc. „LUDWIK SPIESS i SYN“, Warszawa, Daniłowiczowska 16, tel. Centrala Spiess.	Akc. Tow. „ELEKTRYCZNOŚĆ“, Warszawa, Zgoda 10, tel. 634-94.		
„Fr. KARPINSKI Spółka Akcyjna“, Warszawa, Wolność 9, tel. 11-06-00.	Zakłady „ELEKTRO“, Łaziska Górne, G. Śląsk.		
Fotograficzne materiały:	Klej kostny i skórny:		
Płyty, błony i papiery do celów	Sp. Akc. „STREM“, Warszawa, Mazowiecka 7, tel. 584-30.		

Członkowie Związku Przemysłu Chemicznego otrzymują „Wiadomości Przemysłu Chemicznego“ bezpłatnie.

Redakcja i Administracja: Warszawa, Czackiego 1, telefon 510-14.

Wydawca: w imieniu Związku Przem. Chemicznego Rzplitej Polskiej — Dyrektor Związku Inż. EDMUND TREPKA

Redaktor: Inż. TADEUSZ ZAMOYSKI

Druk L. Bogusławskiego i S-ki, Świętokrzyska 11

# WIADOMOŚCI PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO

## ORGAN ZWIĄZKU PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

WARSZAWA, DNIA 15 MARCA 1935 ROKU

### UMOWA POLSKO-ANGIELSKA

Doniosłość traktatu handlowego z W. Brytanią jest tak powszechnie rozumiana, że nie wymaga silniejszego podkreślenia, ani uzasadniania przy pomocy cyfrowych danych. Pragniemy jedynie przedstawić w zwięzły sposób znaczenie tego traktatu dla naszego przemysłu i handlu chemicznego.

Jak wiadomo — ciężkie położenie rolnictwa polskiego jest szczególną troską Rządu, który różnymi sposobami zmierza do stworzenia lepszej koniunktury na wsi. Jednym ze środków jest kształtowanie polityki handlowej w kierunku popierania eksportu produktów rolniczych i hodowlanych z Polski. W wyniku tego stanowiska — wszystkie ważniejsze traktaty handlowe zawierane są przez Polskę w ostatnich 2 latach ze specjalnym uwzględnieniem wywozu rolniczego. Przemysł polski raczej ponosi ofiary w myśl solidarności gospodarstwa narodowego i w nadziei wzmocnienia rynku wewnętrznego.

Podpisana w dn. 27 lutego r. b. umowa ze Zjednoczonym Królestwem hołduje tej samej tendencji: zapewniając eksport drzewa, bekonów, szynek, jaj, masła, zbóż i t. d. z Polski, stwarza jednocześnie korzystne warunki dla zwiększenia przywozu angielskich towarów przemysłowych.

W zakresie produkcji chemicznej uzyskała W. Brytania ustępstwa i ulgi różnych kategorii. Przeważającym należy wymienić długi szereg konwencyjnych zniżek celnych, obejmujących następujące artykuły: esencje, estry i ekstrakty — ze spirytusem, mydła, pasta do obuwia, acetoceluloza, niektóre materiały plastyczne, cięte włókna octanowe, węże gumowe, cerata, taśmy do maszyn do pisania, dermatoid, uszczelniacze, nici gumowe, napędne pasy gumowe, gumowe opony, obręcze i dętki, piłki, płyty i podeszwy gumowe, kalka i matryce do powielania, wyroby z azbestu, wyroby z węgla i grafitu dla celów elektrotechnicznych, fosforan sodu, chlorek cynowy, arsenian wapnia, fosforany trójkrezylu i trójfenylu, kwasy winowy, cytrynowy, masłowy, garbnikowy i benzoesowy, oraz niektóre ich sole; heksachloroetan i chlorek etylu, jodki etylu i metylu, etylenoglikol.

Osobną grupę stanowią półprodukty, służące do fabrykacji barwników. W tej dziedzinie przyznano W. Brytanii 44 zniżki celne, wszystkie terminowo, na okres od 1 roku do 3-ch lat.

Należy dodać, że w poprzednio wymienionej grupie też niektóre ulgi udzielone są terminowo, a niektóre uzależnione od pozwoleń Min. Skarbu.

Następną grupę stanowią estry szeregu tłuszczowego i aromatycznego. W tym zakresie udzielono zniżek celnych na 24 estry, niewyrabiane w kraju. Estry te będą mogły być wwożone do Polski jedynie przez 9 określonych urzędów celnych, przyczem dla identyfikacji estrów będą wymagane zaświadczenia Association of British Chemical Manufacturers.

Dalszą grupę stanowią ulgi celne, dotyczące specjalnych artykułów chemicznych, nie posiadających określonego składu chemicznego. W tym zakresie obejmującym przyspieszacze wulkanizacji gumy, środki zwilżania tkanin, preparaty do zmięczania wody i konserwacji metali udzielono W. Brytanii 38 zniżek. Artykuły tej grupy będą wwożone na zasadzie zaświadczeń Association of British Chemical Manufacturers i jedynie przez 4 określone urzędy celne, w których są zdeponowane odpowiednie próbki.

Ponadto — umowa zawiera rozdział, ustalający sposób taryfikacji pewnej liczby angielskich artykułów chemicznych, co do których mogły powstać wątpliwości stosowania właściwych stawek celnych.

Należy wreszcie wspomnieć, że umowa kontyngentowa, stanowiąca integralną część traktatu, gwarantuje W. Brytanii możliwość przywozu do Polski pewnego zespołu reglamentowanych towarów chemicznych. Niektóre kwoty kontyngentowe odpowiadają dość poważnemu odsetkowi spożycia krajowego.

Wymienione na wstępie niniejszej notatki tendencje traktatu spowodowały, że strona angielska nie przyznała specjalnych ulg polskim artykułom chemicznym, wywożonym do W. Brytanii.

Korzystamy natomiast z ogólnego zapewnienia, że reglamentacja brytyjska nie dotknie produktów przemysłowych; można więc spodziewać się, że nasz eksport węgla drzewnego, smoły drzewnej, karbidu i stopów żelaznych będzie się rozwijał pomyślnie.

Gorzej kształtuje się sytuacja artykułów, objętych stawkami preferencyjnymi, które wynikają z umowy ottawskiej. Tak np. kalosze, które dawniej eksportowaliśmy w pokaźnych ilościach do Anglii — obecnie wskutek niepomyślniej dla nas preferencji — nie są eksportowane prawie wcale. W tej dziedzinie — traktat nie przyniesie zmiany na lepsze.

W uzupełnieniu traktatu protokół stwierdza, że jednocześnie z rokowaniami handlowymi, któ-

re doprowadziły do zawarcia umowy, pewne organizacje zawodowe w Zjednoczonym Królestwie oraz w Polsce wszczęły wspólną akcję celem lepszego zaznajomienia się z warunkami, jakie istnieją w każdym z tych krajów, oraz usunięcia przeszkód w rozwoju przywozu ze Zjednoczonego Królestwa do Polski.

Akcja ta doprowadziła do zawarcia układów i porozumień, przewidujących dalszą współpracę w celu zapewnienia pełniejszego wykorzystania możliwości handlowych, zarówno w Zjednoczonym Królestwie, jak i w Polsce.

Można stwierdzić, że import angielskich produktów chemicznych do Polski wzmagą się stopniowo, kosztem importu z innych krajów. Wynika to np. z następującego zestawienia:

Gólny import artykułów chemicznych do Polski (bez wyrobów gumowych i sztucznych włókien)	1933	1934
93.221.000 zł.	67.652.000 zł.	
w tem import z W. Brytanji.	4.881.000 ..	5.613.000 ..

Widzimy więc, że odsetek chemicznego importu angielskiego wzrósł poważnie. Pożądane jest dalsze spotęgowanie się przywozu z Anglii tych artykułów chemicznych, których import do Polski jest konieczny. Oczywiście — w pierwszej linii zdobycie rynku polskiego zależeć będzie od aktywności angielskiego przemysłu i handlu, który częstokroć stosował metody zbyt konserwatywne. Z drugiej strony — zorganizowany przemysł chemiczny ustosunkuje się życzliwie do sprawy pomnożenia obrotów gospodarczych z W. Brytanią. Ten nasz pozytywny stosunek wyniknie nie tylko z zawartych porozumień, lecz również ze świadomości służenia szerzej pojmowanym polskim interesom.

### Z ŻAŁOBNEJ KARTY

W dn. 27 lutego r. b. zmarł po ciężkiej i długiej chorobie Dr. fil. i Inż. chem., Józef Berlinerblau, Prezes Zarządu Sp. Akc. „Stradom” i członek Zarządu Sp. Akc. „Radocha”.

Zmarły był jednym z najwybitniejszych działaczy starszego pokolenia, czynnych na polu nauki chemicznej oraz przemysłu chemicznego.

Wyższe studia chemiczne odbył w Politechnice drezdeńskiej, oraz w Uniwersytetach: we Wrocławiu i w Bernie szwajcarskim. W Bernie prowadząc badania w dziedzinie chemii organicznej opracował syntezę „Dulcyny”, produktu posiadającego analogiczne własności do sacharyny. Od r. 1884 do 1901 jest technicznym kierownikiem fabryki chemicznej „Radocha”, gdzie jednocześnie prowadzi badania naukowe. W r. 1900, po odbyciu podróży na Kaukaz i po badaniach przeprowadzonych w galicyjskim zagłębiu naftowym wydał znane podstawowe dzieło o wosku ziemnym, ozokerycie i cerezynie. Od r. 1901 do samej śmierci stoi na czele wielkiej fabryki jutowej „Stradom”.

W żadnym okresie swego życia nie zaniedbuje pracy naukowej. Poświęca swą uwagę badaniom w kierunku otrzymywania kalafonji i ter-

pentyny przy pomocy żywicowania drzew iglastych. Ma poważne zasługi w zakresie propagowania hodowli lnu w Polsce.

Dr. Józef Berlinerblau wyróżniał się wielkimi zaletami charakteru, ogromną pracowitością i szeroką skalą zainteresowań. Związek Przemysłu Chemicznego traci w Nim wieloletniego wypróbowanego przyjaciela.

Cześć Jego pamięci.

### OD OGÓLNO-POLSKIEGO KOMITETU POMOCY OFIAROM POWODZI OTRZYMALIŚMY NASTĘPUJĄCĄ ODEZWĘ:

Zebrałiśmy dotychczas dziesięć milionów złotych gotówką i wiele ofiarami w naturze. W tem samo tylko zboże (13.000 tonn) przedstawia wartość dwu, i same tylko ziemniaki (44.000 tonn) — jednego miliona złotych.

Naskutek zbiorowego i energicznego wysiłku przeprowadziliśmy zasiewy ozime na 90% terenów uszkodzonych przez powódź, a ludność uszkodzona przez powódź otrzymała pomoce dla przeżywania siebie i swego inwentarza.

Ale stoimy obecnie przed zadaniem cięższym wielokroć: wobec akcji siewnej jarej, wobec konieczności przeprowadzenia sadzenia, wobec przednówka. A nadto — co jest bodaj najważniejsze — należy uszkodzonej ludności ułatwić odbudowę budynków uszkodzonych przez powódź.

Jeśli dla tej akcji uda się skupić wysiłek społeczny, jeśli tak potrafimy załatwić potrzeby wiosenne, jak sprostałiśmy jesiennym — będziemy mogli sobie z całą Polską powiedzieć, że daliśmy radę klęsce, że jesteśmy społeczeństwem zwartem.

Bo udana akcja wiosenna — to już w znacznej mierze skierowanie życia uszkodzonych w łożysko normalnego bytu.

Skoro więc poszczególne osoby, lub instytucje nie dopełniły jeszcze zobowiązań, które powzięły, czas jest teraz najwyższy.

Wzywamy poszczególne środowiska, instytucje, związki i organizacje do przeprowadzenia listracji tego, co z tych zobowiązań zostało dopełnione. Jest to nakaz obowiązku społecznego i karności wobec własnego środowiska.

Wzywamy prasę i wszystkich ludzi dobrej woli, aby pomogli nam dzieła dokończyć.

### INFORMACJE EKSPORTOWE

Układ kontyngentowy z Danją prolongowany został do dnia 1 maja r. b. szczegółowe informacje o postanowieniach układu podane zostały do wiadomości zainteresowanych eksporterów.

Układ kontyngentowy z Grecją prolongowany został do dnia 28 kwietnia r. b. Zainteresowani eksporterzy poinformowani zostali o postanowieniach układu.

Wobec usunięcia trudności związanych z wykonaniem układu kontyngentowego z Rumunją, zawartego w grudniu r. ub., Polskie Towarzystwo Handlu Kompensacyjnego przystąpiło do wykonywania układu.

Zawarty został układ kontyngentowy z Francją na I kwartał 1935 r.

Zanotowane zostały następujące zmiany przepisów celnych i reglamentacyjnych. (Nr.Nr. 7 i 8 „Informatora Eksportowego”):

**Belgia.** Ustalenie opłaty za pozwolenie przywozu na makuchy w wysokości 10 fr. od 100 kg.

**Holandja.** Skontyngentowanie przywozu bieli cynkowej i litoponu na okres 1.II. 1935 — 1.VI. 1935. okres bazowy 1.II 34 — 1.VI. 1934. Kontyngenty przydzielane będą w wysokości 100% przywozu w okresie bazowym.

Wprowadzenie z dniem 1.III 1935 cla: na litopony i inne farby białe zawierające siarczek cynku w wysokości 1 fl. h 50, o ile zawierają mniej niż 30% siarczku cynku i 3 fl. h. o ile zawierają więcej — od 100 kg; oraz na biel cynkową, — także przerobioną na farbę, zawierającą tylko tlenek cynku — 1.50 fl. od 100 kg.

Skontyngentowanie przywozu przedzwy jedwabiu sztucznego, na okres 1.III.35 — 1.VI.35. Okres bazowy lata 1933 — 1934. Przysługuje prawo importu 45% wagi, wzgl. 30% wartości w okresie bazowym.

**Węgry.** Zakaz przywozu siarczanu sodu, produktów pirotechnicznych, kwasu mlekowego, papieru wiskozowego.

Państwowy Instytut Eksportowy donosi, iż od dn. 1 stycznia r. b. począł wychodzić w Belgradzie nowy tygodnik handlowy p. t. „Trgovačke Novine”, który jest organem Związku Stowarzyszeń Kupców. Adres redakcji i administracji brzmi: Beograd, Poenkareova 7.

Redakcja tego tygodnika zawiadomiła Poselstwo R. P. w Belgradzie, że będzie ogłaszać oferty firm zagranicznych w rubryce p. t. „Zaofiarowanie obcych towarów”, przyczem oferty firm polskich będą ogłaszane bezpłatnie.

Pisma zawierające prośbę o umieszczenie oferty zaopatrzyć należy w wyraźny napis: „Ponuda strane robe”.

## KRONIKA

Wydanie zostanie zarządzenie Urzędem Rzezypospolitej Polskiej zagranicą, że począwszy od dnia 1 marca 1935 r. na towary, pochodzące z Argentyny i Urugwaju, będą honorowane świadectwa pochodzenia wystawione i awizowane wyłącznie w kraju pochodzenia towarów.

Zarządzenie powyższe podyktowane jest koniecznością wykazania władzom powyższych państw wysokości wywozu z tych państw do Polski.

Dn. 12 marca r. b. odbyło się w lokalu Związku Przemysłu Chemicznego pierwsze zebranie Koła porad sąsiedzkich przy licznych udziałach kierowników fabryk chemicznych i pokrewnych, znajdujących się w Warszawie i jej okolicach.

Na przewodniczącego Koła wybrano p. Inż. M. Holtorpa, którego zastępcą będzie p. Inż. Józef Milewski.

Wstępny referat wygłosił p. Inż. Tadeusz Blum, który w praktyczny sposób poruszył temat gospodarki parowej w fabrykach chemicznych. Po referacie rozwinęła się bardzo żywa dyskusja, oświetlająca możliwość prostymi środkami osiągnięcia znacznej oszczędności paliwa. Postanowiono, że następne zebranie, które się odbędzie w drugi wtorek kwietnia, t. j. 9.IV. r. b., poświęcone będzie sprawie zmiekczenia wody i usuwania kamienia kotłowego.

Ponadto na zebraniu oświetlone były niektóre zagadnienia z zakresu ustawodawstwa społecznego.

## NOWE ROZPORZĄDZENIA

Nr. 12 Dziennika Taryf i Zarządzeń Kolejowych z dn. 1 marca r. b. ogłoszone zostały następujące zmiany:

Zmiana klasyfikacji talku, przyczem talk niemieleny opłacać będzie przewoźne wg. kl. 14 przy przesyłkach wagonowych i kl. III przy przesyłkach drobnicowych, zaś talk mielony wg. kl. 12 przy przesyłkach wagonowych i kl. II przy przesyłkach drobnicowych.

Do poz. f. 1a B taryf aneksowych, dotyczących przewozu szpatu polnego mielonego, dodana została stacja Rybnik.

Do taryf aneksowych dodana została taryfa f 5 na przewóz talku niemielenego od granicy Państwa pod Ławocznem do stacji Szczercz (kl. 17 c), oraz talku mielonego od stacji Szczercz do wszystkich stacyj P. K. P. (kl. 15 b i c).

Dodana została w taryfach aneksowych taryfa j 3a na przewóz siarczanu glinu od stacji Łaziska do stacyj portowych. Taryfa ta, obniżająca o 50% koszty przewozu ma na celu ułatwienie eksportu siarczanu glinu.

W „Monitorze Polskim” z dn. 8 marca r. b. Nr. 56 pod poz. 75 ogłoszono następujący okólnik Ministerstwa Skarbu. z dn. 28 lutego 1934 w sprawie wyjaśnień do przywozowej taryfy celnej:

1) Produkty organiczne syntetyczne, jak estry w stanie stałym, aldehydy, ketony, laktony, alkohole i t. p. związki, o ile posiadają aromatyczny zapach i o ile nie są wymienione w innych pozycjach, względnie punktach taryfy celnej, winny być clone według poz. 431 p. 2 taryfy celnej,

2) Produkt chemiczny organiczny „metylocykloheksanon”, znany w handlu również pod nazwą „metyloanon”, jako niewymieniony osobno w taryfie celnej, winien być clony według poz. 490 p. 2 taryfy celnej.

CENY NIEKTÓRYCH ARTYKUŁÓW CHEMICZNYCH W/G NOTOWAN FIRMY EDWARD GROŃNIEWSKI W WARSZAWIE, Aleja Jerozolimska 65

Cena w zł. za 1 kg.

Alun chromowy	0.80
Alun krystaliczny	0.50
Antychlor krystaliczny	0.45
Biel cynkowa	0.85
Biel ołowiana	1.60
Boraks krystal.	1.15
Cerezyzna biała II gat.	1.75
Cerezyzna żółta	1.55
Chlorek magnezu	0.30
Chlorek baru	0.75
Chlorek wapna	0.40
Chlorek wapnia	0.28
Dwuchromian potasu	2.25
Dwuchromian sodu	1.80
Degras orygin. Stadlera	1.50
Dekstryna biała	0.50
* Esencja octowa 80%	2.70
Emetyk	8.—
* Formalina 40%	2.20
Fosforan sodowy 3 <sup>1</sup> zasadowy	1.60
Fenol krystal.	3.30
Fluorek sodu	2.20
Glukoza	0.42
Kaolina	0.15
Kreda zwykła szlamowana	0.10
Kalafonja amerykańska „Hercules“ N. jasna	0.78
* Kwas octowy 30% techn.	1.—
Kwas mrówkowy	2.45
Kwas mlekowy 50%	1.50
Kwas mlekowy 80%	3.—
* Kwas fosforowy chem. czysty	4.50

* Kwas fosforowy techniczny	3.50
Kremotartar	2.50
Kwas cytrynowy	4.85
* Kwas solny techn.	0.17
Kwas winowy kryst.	5.25
Litopon 30%	0.72
Minja ołowiana prawie chem. czysta	1.15
Minja żelazna	0.40
Nadboran sodowy	4.10
Nadmanganian potasu	3.50
Naftalin	0.60
Nigrozyna wodna	7.—
Nigrozyna tłuszczowa	12.—
Olej rycynowy	1.30
Olej kostny	4.50
Olej turecki 50%	0.80
Olej turecki 80%	1.40
Oropon (bejca dla skór)	2.20
Octan sodu	1.30
Ozokeryt czarny	2.50
Ozokeryt bielony	4.50
Parafina w taflach	1.14
Perhydrol 30%	3.20
Siarka	0.36
Siarczan glinu	0.26
Siarczan żelaza	0.16
Sól szczawikowa	1.80
Sól glauberska kryst.	0.10
Sól gorzka	0.22
Sadze angielskie	1.75
Tłuszcz z wełny	0.80

Ceny powyższe są cenami hurtowymi i rozumieją się za 1 kg loco skład Warszawa wraz z opakowaniem; ceny za produkty oznaczone gwiazdką, rozumieją się bez opakowania.



KOMUNIKACJA LOTNICZA  
ZAPEWNIĄ  
MAKSIMUM WYGODY  
OSZCZĘDNOŚCI CZASU  
I BEZPIECZEŃSTWA



ZWIEDZAJ  
MUZEUM PRZEMYSŁU  
I TECHNIKI  
— W WARSZAWIE, UL. TAMKA 1 —  
TEL. 298-84

PRODUKTY WYTWÓRCZOŚCI KRAJOWEJ

Barwniki i półprodukty organiczne: „PRZEMYSŁ CHEMICZNY, BO- RUTA Sp. Akc.“, Zgierz, tel. Łódź 121-01; Warszawa, Piusa XI. 3. m. 8, tel. 8-38-78. „WOLA KRZYSZTOPORSKA“ Fabr. Chem. Piotrków Tryb., tel. Piotrków Tryb. 165. ZAKŁADY CHEMICZNE W WIN- NICY, S. A. Winnica, poczta Hen- ryków k/Warszawy, tel. I-a podm. 17. Biuro sprzedaży: Inż. Oskar Gross, Łódź, Gdańska 81, tel. 186-12.	techn.: Fabr. „ALFA“, Bydgoszcz, Garbary 3.	Kwaśny węglan sodowy (bikarbonat): „ZAKŁADY SOLVAY W POL- SCE“, Warszawa, Czackiego 14, tel. 591-24.
Celuloidu odpadki: Fabr. „ALFA“, Bydgoszcz, Gar- bary 3.	Gliceryna farmaceutyczna i technicz- na: Sp. Akc. „STREM“, Warszawa, Mazowiecka 7, tel. 584-30. Przem. Tłuszcz. „SCHICHT-LE- VER“ Sp. Akc., Warszawa, Nowy Zjazd 1, telefony 605-77, 605-99.	Oleina zwierzęca: Sp. Akc. „STREM“, Warszawa, Mazowiecka 7, tel. 584-30.
Chlorek wapna bielący. Akc. Tow. „ELEKTRYCZNOŚĆ“, Warszawa, Żgoda 10, tel. 634-94.	Gumowe artykuły techniczne: Sp. Akc. „WOLBROM“, Warsza- wa, Leszno 15, tel. 11.06-81, Zakł. Kauczukowe „PIASTÓW“, Sp. Akc., Warszawa, Złota 35, tel. 533-49.	Słomka i włosie wiskozowe: Sp. Akc. TOMASZOWSKA FA- BRYKA SZTUCZNEGO JEDWA- BIU“, Warszawa, Wilcza 9a, tel. 875-39.
Chlorek wapnia (CaCl <sub>2</sub> ): „ZAKŁADY SOLVAY W POL- SCE“, Warszawa, Czackiego 14, tel. 5-91-24.	Jedwab sztuczny: Sp. Akc. „TOMASZOWSKA FA- BRYKA SZTUCZNEGO JEDWA- BIU“, Warszawa, Wilcza 9a, tel. 875-39. FABRYKA PRZĘDZY I TKANIN SZTUCZNYCH „CHODAKÓW“, Sp. Akc., poczta Sochaczew, Tel. Sochaczew 81.	Smola pierwszorzędowa: Zakłady „ELEKTRO“, Łaziska Górne, G. Śląsk.
Farmaceutyczne przetwory: Sp. Akc. „LUDWIK SPIESS i SYN“, Warszawa, Daniłowiczow- ska 16, tel. Centrala-Spiess. „Fr. KARPINSKI Spółka Akcyjna“, Warszawa, Wolność 9, tel. 11-06-00.	Karbid: Akc. Tow. „ELEKTRYCZNOŚĆ“, Warszawa, Żgoda 10, tel. 634-94. Zakłady „ELEKTRO“, Łaziska Górne, G. Śląsk.	Soda amonjakalna, krystaliczna i kau- styczna: „ZAKŁADY SOLVAY W POL- SCE“, Warszawa, Czackiego 14, tel. 591-24.
Fotograficzne materiały: Płyty, błony i papiery do celów	Klej kostny i skórnny: Sp. Akc. „STREM“, Warszawa, Mazowiecka 7, tel. 584-30.	Soda kaustyczna. Akc. Tow. „ELEKTRYCZNOŚĆ“, Warszawa, Żgoda 10, tel. 634-94
		Sól glauberska krystaliczna: „TOMASZOWSKA FABRYKA SZTUCZNEGO JEDWABIU“, Warszawa, Wilcza 9a, tel. 8-75-39.
		Stearyna: Sp. Akc. „STREM“, Warszawa Mazowiecka 7, tel. 584-30. Żelazokrzem 45% i 75%: Zakłady „ELEKTRO“, Łaziska Górne, G. Śląsk.

Członkowie Związku Przemysłu Chemicznego otrzymują „Wiadomości Przemysłu Chemicznego“ bezpłatnie.

Redakcja i Administracja: Warszawa, Czackiego 1, telefon 510-14.

Wydawca: w imieniu Związku Przem. Chemicznego Rzplitej Polskiej — Dyrektor Związku Inż. EDMUND TREPKA

Redaktor: Inż. TADEUSZ ZAMOYSKI

Druk L. Bogusławskiego i S-ki, Świętokrzyska 11