

PRZEMYSŁ CHEMICZNY

ORGAN CENTRALNEGO ZARZĄDU
PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO W POLSCE

BIBLIOTEKA
Katedry Technologii Chemicznej
Przemysłu Nieorganicznego
Uniwersytetu i Politechniki
we Wrocławiu

ROCZNIK II



T R E Ś Ć :

	Str.		Str.
Inż. L. KADUSZYN — <i>Stan obecny przedsiębiorstw farmaceutycznych pod Zarządem Państwowym</i>	81	Inż. B. PLANETA — <i>Wytwórczość odczynników analitycznych</i>	101
Dr. Inż. M. JANIĄK — <i>Mechanizm działania sulfonamidów na bakterie chorobotwórcze</i>	89	Inż. K. PAJEWSKI — <i>Niebezpieczeństwa przy wytworzeniu barw i lakierów</i>	102
Dr. Inż. KLONOWSKI — <i>Na temat walki z korozją żelaza</i>	91	Dr. MARCHLEWSKA-SZRAJEROWA — <i>Na marginesie</i>	108
Inż. J. ZAGRODZKI — <i>Potrzeba budowy przemysłu melasowego przy cukrowniach</i>	95	O niektórych innowacjach technicznych w przemyśle fińskim	109
Dr. Inż. POPLAWSKI — <i>Gospodarka cieplna palenisk</i>	98	Z prac organizacyjnych Naczelnej Organizacji Technicznej	110
		Kronika	114
		Statystyka	116

PRZEMYSŁ CHEMICZNY

ORGAN CENTRALNEGO ZARZĄDU PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO W POLSCE

ROCZNIK II.

MAJ — CZERWIEC 1946

Nr. 5 — 6.

Stan obecny przedsiębiorstw farmaceutycznych pod Zarządem Państwowym.

(Referat wygłoszony na Zjeździe Przem. Farm. 29—30.III.46 r. w Warszawie).

inż. LEON KADUSZYN

Naczelnik Wydziału Produkcji.

Zjednoczenie Przemysłu Organicznego i Farmaceutycznego w Polsce

Przemysł chemiczny w Polsce został prawie całkowicie zniszczony przez okupanta i działania wojenne. Warunki odbudowy były wyjątkowo ciężkie. Dążeniem Zjednoczenia Przemysłu Organicznego i Farmaceutycznego była odbudowa i usprawnienie przemysłu organicznego i farmaceutycznego. Dzięki dobrej woli i wyteżonej pracy doszliśmy do poważnych rezultatów.

Postulatem naszym było i jest stworzenie przemysłu farmaceutycznego, którego w Polsce w ścisłym tego słowa znaczeniu nie było, albowiem nasz przemysł zajmował się procesami wykańczania i konfekcjonowania materiału gotowego, importowanego w znacznej mierze w postaci związków chemicznych gotowych, w mniejszym zaś stopniu w formie półproduktów, podlegających dalszemu przetwarzaniu.

Dążymy planowo do podjęcia przez nasze fabryki syntezy produktów farmaceutycznych. Wszystkie fabryki mają za zadanie, poza normalną produkcją rozwijać istniejące i zakładać nowe laboratoria syntetyczne.

Bazą dla naszego przemysłu farmaceutycznego w kraju w dziale organiki są: „Boruta” Przemysł Chemiczny w Zgierzu i Pabianicka S. A. Przemysłu Chemicznego w Pabianicach, które wkraczają na drogę syntezy, o ile idzie o niezbędne dla krajowej wytwórczości związki chemiczne organiczne, jak pod względem ilościowym tak i jakościowym.

Dzięki wprowadzeniu planowej gospodarki państwowej mamy możliwości racjonalnej odbudowy i rozbudowy przemysłu farmaceutycznego i uniezależnienia się politycznego i ekonomicznego od zagranicznych koncernów, ponieważ przy obecnej polityce odpada konkurencja zagraniczna, infiltracja obecnego przemysłu chemicznego, potrzeba skutecznej ochrony celnej i t. d.

Taki stan rzeczy umożliwia nam rozwój wszystkich dziedzin wytwórczości wielkiego przemysłu chemicznego, od którego jedynie jest uzależniony przemysł farmaceutyczny, będący w swym charakterze raczej przemysłem przetwórczym dla przemysłu organicznego, z którym jest ściśle związany.

Upaństwowienie, względnie wzięcie pod Zarząd państwowy szeregu fabryk chemicznych i chemiczno - farmaceutycznych umożliwia Państwu odbudowę przemysłu farmaceutycznego, który poniósł olbrzymie straty w budynkach i urządzeniach technicznych, maszynach i aparatach. Można przyjąć, iż ocalało ok. 20% tych urządzeń w kraju, gdyż poza celowym zniszczeniem okupant wywiozł szereg urządzeń i maszyn.

Przemysł chemiczno-farmaceutyczny, skupiający się w rękach prywatnych jest zbyt biedny, by mógł podjąć się zagadnienia odbudowy i rozbudowy, co wymaga zbyt wielkich środków pieniężnych. Polityka planowa umożliwia rozwój przemysłu farmaceutycznego w ramach całego przemysłu chemicznego, do czego dąży stale i konsekwentnie Zjednoczenie Przemysłu Organicznego i Farmaceutycznego.

Zjednoczenie Przemysłu Organicznego i Farmaceutycznego obejmuje następujące fabryki chemiczno - farmaceutyczne:

Fabryki o charakterze syntezy organiczno-farmaceutycznej:

1. Pabianicka S. A. Przemysłu Chemicznego w Pabianicach
2. Fabryka Chemiczna „Scott i Bowne” — w Łodzi
3. Fabryka Chemiczno - Farmaceutyczna „Polpharma” w Starogardzie
4. Zakłady Chemiczne „Motor - Alkaloida” w Kutnie.



Fabryki o charakterze syntezy organiczno-farmaceutycznej, galenowym i organoterapeutycznym:

1. Towarzystwo Przemysłu Chemiczno-Farmaceutycznego, d. „Mgr. Klawe“ w Warszawie
2. Przemysłowo - Handlowe Zakłady Chemiczne, d. „L. Spiess i Syn“ w Tarchominie
3. Fabryka Chemiczno - Farmaceutyczna „Dr. A. Wander“ w Krakowie

Fabryki o charakterze galenowym i organoterapeutycznym:

1. Państwowa Fabryka Chemiczno - Farmaceutyczna „Pebeco“ w Poznaniu
2. Fabryka Kosmetyczna „Halina“ w Bydgoszczy
3. Fabryka Chemiczno - Farmaceutyczna „Azo-Farma“ w Lignicy
4. Fabryka Chemiczno - Farmaceutyczna „Pharmabit“ w Łomnicy
5. Fabryka Farmaceutyczna „Labopharma“ w Piotrowicach
6. Państwowa Fabryka Chemiczno - Farmaceutyczna d. „Scheurich“ w Jeleniej Górze
7. Fabryka Farmaceutyczna, d. „Paul Seifert“ w Wałbrzychu
8. Państwowa Fabryka Chemiczno - Farmaceutyczna Góra w Górze Śląskiej.

Fabryki półproduktów aromatycznych:

1. Przemysł Chemiczny „Boruta“ w Zgierzu.

Potencjał naszych 35 przedwojennych fabryk chemiczno - farmaceutycznych w chwili wyzwolenia w r. 1945 zmalał do ca 10%. Uzyskaliśmy szereg fabryk na Ziemiach Odzyskanych, a mianowicie: wymienione wyżej

1. Azo-Farma w Lignicy
2. Pharmabit w Łomnicy
3. Labopharma w Piotrowicach
4. d. Scheurich w Jeleniej Górze
5. d. P. Seifert w Wałbrzychu
6. Góra w Górze Śląskiej.

Co sobą przedstawiają te fabryki, które są częściowo rekompensatą naszego zniszczonego przemysłu farmaceutycznego?

Fabryka Chemiczno - Farmaceutyczna „Azo-Farma“ w Lignicy.

Za czasów niemieckich fabryka nazywała się „Hubold u. Bartsch“. Fabryka została objęta 3.VI.1945 r. w stanie bardzo dużego zniszczenia i zaniedbania. Cały wysiłek idzie w kierunku odbudowy i naprawy skutków zniszczenia. Dotychczas produkuje się dawne specyfiki niemieckie oparte na chryzoidynie

jak Azoangina — lek bakterobójczy, Azohel — płynne chemoterapeuticum, Azohaemo — czopki hemoroidalne, Azojod — preparat jodowy, Azopro — prophylacticum, Azointest — preparat jodowy, Azokur — maść antyseptyczna. Fabryka jest w stanie produkować mieszanki odżywcze po otrzymaniu surowców. Przyszła produkcja będzie nastawiona w kierunku galenowym i syntetycznym, zgodnie z potrzebami kraju.

Fabryka Chemiczno - Farmaceutyczna „Pharmabit“ w Łomnicy.

Fabryka przedstawia sobą wytwórnię środków weterynaryjnych. Uruchomiona w drugiej połowie lutego b. r. produkuje apteczki weterynaryjne o pełnym asortymencie środków weterynaryjnych.

Fabryka Farmaceutyczna „Labopharma“ w Piotrowicach.

Jest to wytwórnia specyfików farmaceutycznych, ekspozytura ewakuowanej w 1943 r. berlińskiej firmy, której szczątki obejmuje. Zakład czysto laboratoryjny. Stan zakładu w chwili objęcia dobry. Wyposażenie dostateczne. Zakres i możliwości zakładu wzrosną po uruchomieniu farmy hodowlanej zwierzęco-roślinnej w majątku Berberysów, skąd będzie czerpany surowiec do przeróbki. Obecny zakres produkcji — wyroby galenowe i zioła. Plan produkcji na najbliższą przyszłość obejmuje produkcję organopreparatów, szczepionek i iniekcji. Brak surowca uniemożliwia zwiększenie produkcji bieżącej.

Fabryka Chemiczno - Farmaceutyczna d. Scheurich w Jeleniej Górze.

Wytwórnia specyfików farmaceutycznych i preparatów galenowych w gotowych opakowaniach jak np. środki przeciwreumatyczne, maści przeciw-świerzbowe, maści galenowe, preparaty galenowe w tabletkach, pigułkach, proszkach, czopkach. Fabrykę przejęto w stanie niezniszczonym i kompletnie przygotowaną do uruchomienia. Projektuje się rozbudowę laboratorium badawczo-syntetycznego celem rozszerzenia produkcji przez wprowadzenie nowych artykułów do leczenia szkodników roślinnych, a co najważniejsze preparatów syntetycznych. Dotychczas fabryka przejawiała działalność konfekcyjną, która maleje w braku surowców do przeróbki.

Fabryka Farmaceutyczna d. P. Seifert w Wałbrzychu.

Zakład przed wojną był raczej firmą przemysłowo - handlową. Wyposażenie posiada bardzo skromne. Jest to właściwie wytwór-

nia preparatów galenowych i pakownia gotowych leków. Chwilowo zasadniczej produkcji nie prowadzi się (brak przydziału cukru i alkoholu). Zamierzone jest podniesienie produkcji galenowej.

Fabryka Chemiczno - Farmaceutyczna Góra w Górze Śląskiej.

Fabryka znajduje się w odbudowie i remoncie. Produkcja będzie podjęta w II-im kwartale b. r. Fabryka była nastawiona na produkcję 2 preparatów, a mianowicie „Tussamag” — syrop i „Tussamag” — krople. Oba środki przeciwkaszlowe, oparte na ekstraktach „Herba castaheae vescae” i „Herba thymi serpylli”. Produkcja na najbliższy okres obejmie powyższe preparaty.

Zakłady nasze na Ziemiach Odzyskanych znajdują się w specyficznych warunkach, albowiem z jednej strony Centrala Handlowa Przemysłu Chemicznego nie dostarczała tym zakładom żadnych surowców i to nawet podstawowych jak alkohol etylowy, cukier, cukier mleczny i oleje roślinne rafinowane, z drugiej zaś strony zakłady korzystając głównie z remanentów poniemieckich mają trudności ze zbytem poprzez Biuro Sprzedaży. Produktów Organicznych i Farmaceutycznych swoich poszczególnych artykułów farmaceutycznych w związku z nieznanomością ich w Centralnej Polsce.

Przejdźmy z kolen do omówienia naszych fabryk, leżących w granicach Państwa z r. 1939.

Przemysł Chemiczny „Boruta” w Zgierzu

Z działów dotyczących bezpośrednio przemysłu farmaceutycznego należy wymienić oddział kwasu chlorosulfonowego, zbudowany w r. 1945; produkcja wynosi miesięcznie 7 - 8 ton i może być w każdej chwili zwiększona. W początkach 1946 r. ukończono odtworzenie aparatu do fabrykacji kwasu salicylowego, którego produkcja wynosi 4 tony miesięcznie. Oddział beta naftolu produkuje 6 - 7 ton miesięcznie. Ponadto aminozwiązki (anilna) pokrywają zapotrzebowanie kraju całkowicie.

Pabianicka S. A. Przemysłu Chemicznego w Pabianicach

Produkcja wyborów farmaceutycznych w drugim półroczu 1945 r. wyniosła 72% stanu z r. 1939. Wyprodukowano specyfiki jak Rezył, Coramina, Cibazol, Lipojodyna, środki organoterapeutyczne jak Agomensina, wykorzystując stare zapasy półproduktów. Obecnie przystępuje się do produkcji na skalę fabryczną Phytiny, Glukozy do iniekcji, Chinozolu, Biophormu i barwników do diagnostyki lekarskiej. W II-im kwartale b. r. pla-

nuje się remont i uruchomienie urządzeń do fabrykacji sulfamidów, a mianowicie Streptazolu i Cibazolu. W opracowaniu laboratoryjnym znajduje się produkcja pyrazolonu (antipiryna, piramidon) oraz glicerofosforanów.

Przemysłowo Handlowe Zakłady Chemiczne d. L. Spiess i Syn w Tarchominie

Fabryka uległa wielkiemu uszkodzeniu z powodu 4-o miesięcznych działań wojennych na terenach fabrycznych. Nadto Niemcy wywieźli 27 wagonów gotowych preparatów i urządzeń. Najpoważniejszą szkodą był wysadzony w powietrze komin fabryczny oraz zniszczenie kotłów. Nadomiar wszystkiego okupant wywiózł 64 motory elektryczne. Cały wysiłek Zjednoczenia Przem. Org. i Farm. oraz kierownictwa fabryki szedł w kierunku uporządkowania terenu i odbudowy budynków i urządzeń oraz kompletowania aparatury. W ciągu 1945 r. odbudowano i uruchomiono produkcję w 30% stanu przedwojennego, która obejmowała szereg środków leczniczych jak Calcivit, Efisan, Astmosan, Digitol, Śir. Thymi, Stiminol i t. d. oraz ocet spirytusowy. Produkcja preparatów syntetycznych będzie uruchomiona po odbudowie 2-ch niezbędnych pawilonów, co nastąpi w najkrótszym czasie. Kierownictwo fabryki dąży konsekwentnie do odbudowy programu produkcji z 1939 r. W lutym ukończono odbudowę komina fabrycznego oraz kotłowni, która umożliwia uruchomienie aparatów ogrzewanych parą oraz parowej maszyny z generatorem elektrycznym.

Towarzystwo Przemysłu Chemiczno-Farmaceutycznego d. Mgr. Klawe w Warszawie

Fabryka w czasie powstania w Warszawie uległa zniszczeniu w 85%. W roku 1945 uporządkowano teren, usunięto gruzy i wydobyto z pod murów urządzenia. Odbudowano część centralnego budynku i uruchomiono 1 — lipca ub. r. produkcję, która obejmowała lecznicze wody sztuczne (tabletki), szczepionki oraz zastrzyki jak Bismuthyl, Glukoza, Neurotonin, Delbeccin, Panodin, Epirenin i t. d., preparaty galenowe jak Hemogen, Arsohemogen, Glicerofosfat, Calc. gluc. granul., syropy, proszki od bólu głowy i t. d., oraz specyfiki jak Streptosan. Kierownictwo fabryki dąży konsekwentnie do odbudowy fabryki do stanu przedwojennego ze znacznym różniczkowaniem wachlarza produkcji. Możliwości produkcyjne fabryki mogłyby być większe przy istniejącej aparaturze i urządzeniach, gdyby Ministerstwo Rolnictwa i Reform Rolnych nie przejęło pod swój zarząd bazy surowcowej Fabryki

— majątku Drwalew, który miał na celu zaopatrywanie w surowce wytwórni w Warszawie, zaopatrywanie w żywność zwierząt produkcyjnych i doświadczalnych i umożliwienie zakładowi prowadzenia prac doświadczalnych i naukowych.

W r. 1945 wyremontowano parę mniejszych budynków a także instalację wodną, parową, gazową i elektryczną wewnątrz budynku fabrycznego. Zakupiono i zainstalowano szereg aparatów, motorów, kotłów i t. d. W 1946 r. zamierza się dokonać remontu kotłów parowych, postawienie komina fabrycznego, zainstalowanie próżni i całkowite odtworzenie laboratoriów syntetycznego i wytwórczego leków płynnych.

Fabryka Chemiczno - Farmaceutyczna „Polpharma” w Starogardzie.

Fabryka była przed wojną ekspozyturą firmy niemieckiej „Bayer” Leverkusen. Fabryka zajmowała się w okresie przedwojennym i w czasie okupacji głównie wykańczaniem półproduktów farmaceutycznych względnie konfekcją gotowych wyrobów „Bayera” sprowadzanych z Niemiec. Syntezę traktowano jako rzecz dodatkową, zajmując się tabletkowaniem, fasowaniem i ampułkowaniem. Przed opuszczeniem Starogardu okupant wywiózł wszystkie tabletkarki. Główne budynki zostały spalone podczas działań wojennych, wszystkie części aluminiowe przepalone lub wypaczone, rury i przewody poniszczone, wszystko pokryte grubą warstwą rdzy. W takim stanie przejęto fabrykę 15.VI. u. r. Procent zniszczenia w nieruchomościach wyniósł 60%, uszkodzenie maszyn produkcyjnych jak i innych ruchomości wynosiło 40%. Dokonano całkowitej odbudowy 2 hal produkcyjnych kwasu acetylosalicylowego. Przeprowadzono remont urządzeń do produkcji hal sulfamidów. Odbudowano maszynownię z kompletnym urządzeniem instalacyjnym. Wyremontowano lodownię i wytwórnię lodu. Zmontowano aparaturę do acetanilidu. Remont końcowy zniszczonych maszyn oraz urządzeń przeprowadza się obecnie, dotyczy to głównie odbudowy całkowitego urządzenia do produkcji kwasu acetylo-salicylowego i do produkcji luminalu. Z braku surowców chwilowo nie uruchomiono nowego działu produkcji sulfamidów: Prontosilu rubrum i Prontalbiny, jednakże wobec podjęcia przez „Borutę” produkcji kwasu chlorosulfonowego fabryka przystępuje do wymienionej produkcji. W r. 1945 fabryka produkowała pewne ilości preparatów galenowych oraz zastrzyków, ponadto tabletkowała leki z dawnych zapasów. Obecnie program fabryki obejmuje wyłącznie syntezę.

Zakłady Chemiczne „Motor - Alkaloida” w Kutnie.

Firma posiadała przed wojną 2 fabryki: w Kutnie wytwórnię półproduktów t. zw. „dżemu” i w Warszawie wytwórnię alkaloidów czystych. Fabryka warszawska została całkowicie zniszczona wskutek czego skupiono całą produkcję w Kutnie, budując i urządzając całkowicie nowy dział alkaloidów czystych. Rok 1945 był rokiem odbudowy i organizacji oraz przygotowania półproduktu — „dżemu” do produkcji w r. 1946. W 1945 r. na terenie fabryki odremontowano kilka budynków, zbudowano kotłownię, zainstalowano elektryczną pompę wodną, założono kanalizację. W lutym b. r. wypuszczono pierwsze 250 gr. czystej morfiny, którą wyampulkowano, co jest wielkim sukcesem kierownictwa fabryki. W b. r. wykończy się rurociągi, instalację pędną, zmontuje się zamówione aparaty, uzupełni aparaturę produkcyjną, zorganizuje warsztaty mechaniczne. Program produkcji obejmuje morfinę, kodeinę, dioninę, benzoylokodeinę i opium koncentratum. Stan zatrudnienia łączne z robotnikami zatrudnionymi przy odbudowie wynosi 50% stanu przedwojennego.

Fabryka Kosmetyczna „Halina” w Bydgoszczy.

Jest to przedwojenna fabryka wyrobów kosmetycznych i farmaceutycznych mgr. W. Paździerski i S-ka. W czasie wojny firma była przejęta przez „Asid-Serum Institut” z Berlina, produkcję zaś przestawiono na weterynaryjną. Obecnie jest fabryka czysto kosmetyczną wyrabiając z farmaceutyków „Persulfen” — płyn przeciwświerzbowy. Kierownictwo fabryki zamierza w b. r. rozszerzyć zakres produkcji farmaceutycznej.

Fabryka Chemiczno - Farmaceutyczna „Pebeco” w Poznaniu.

Fabryka przejęta w marcu 1945 r. ucierpiała znacznie wskutek działań wojennych od pocisków artyleryjskich, wszystko było w nieładzie i dezorganizacji, zanieczyszczone, większość narzędzi uległa rozgrabieniu. Uporządkowano fabrykę, wyremontowano maszyny i aparaturę oraz budynki fabryczne i w czerwcu u. r. przystąpiono do produkcji artykułów kosmetycznych oraz plastrów leczniczych. Zdolność wytwórcza zakładu przekracza poważnie stan z przed 1 września 1939 r. W ostatnim kwartale 1945 r. podjęto produkcję specyfików farmaceutycznych jak Haematogen i Tussipekt, przewidywane jest uruchomienie działu preparatów galenowych, organopreparatów, glukozy itd. W majątku kluczowym „Kleka” organizuje się In-

stytut Serologiczny oraz uprawę ziół lekarskich. Fabryka z produkcji wybitnie kosmetycznej przestawia się konsekwentnie na produkcję czysto farmaceutyczną.

Zakłady Chemiczne „Scott i Bowne” w Łodzi.

Budynek fabryki uległ zniszczeniu podczas działań wojennych, zdemontowaną aparaturę przeniesiono do nowego budynku, gdzie od 1.III. u. r. dokonano montażu i uzupełnienia aparatów i maszyn. Remont ukończono w lutym b. r. Produkcji nie było. Fabryka produkowała przed wojną preparaty bizmutowe, fenacetynę i piperazynę, program ten zachowa i rozpocznie produkcję po otrzymaniu surowców. Chwilowo podjęła produkcję salicylanu metylu.

Fabryka Chemiczno - Farmaceutyczna Dr. A. Wander w Krakowie.

Fabryka podczas wojny nie ucierpiała. Zdolność wytwórcza fabryki nie jest mniejsza niż w r. 1939. Produkcję podjęto 10.II. u. r. jednak wskutek trudności transportowych była ona do sierpnia 1945 r. zahamowana. Silnie wzrosła wytwórczość preparatów galenowych jak Arheina, Panescal, Solaren, Filotonina, maść przeciwswierzbowa itd., zastrzyków, jak Calcium gluc., Witamina B, Strophantyna td. i specyfików jak Alucol, Neutrophen, Sulfamid, Tanalbina itd. Spadek wykazują odżywki jak Ovomaltina, Nutromalt i Jemalt. W 1945 r. uruchomiono ampulkarnię. Z nowych preparatów farmaceutycznych produkuje się Glukozę, Glikonian wapniowy, Histrynę, Histaminę, Decholinę i kilka ważniejszych organopreparatów. Przygotowuje się produkcję kwasu mlekowego 80% jadalnego oraz innych artykułów opartych na procesach fermentacyjnych. Wyprodukowano już pierwszą partię Peptonu bardzo ważnego artykułu dla produkcji szczepionek i hodowli bakterii. W końcowych próbach znajduje się produkcja insuliny, wyciąg z tylnej przysadki mózgowej, metylotiouracylu używanego przy leczeniu choroby Basedowa oraz słynnego preparatu D.D.T.

Zaopatrzenie w surowce i materiały do produkcji.

Fabryki nasze są zaopatrywane w surowce i półprodukty do produkcji przez Centralę Handlowe poszczególnych przemysłów. Jednakże w wypadku zaopatrzenia fabryk farmaceutycznych źródła te zawiodły i fabryki musiały zaopatrywać się na wolnym rynku, co podraża znacznie produkcję i powoduje wzrost cen na niezbędne dla zdrowotności kraju leki.

Niektóre fabryki korzystają częściowo z remanentów poniemieckich, co umożliwia w wielu wypadkach produkcję.

Zakupami na wolnym rynku pokrywano znaczną część zapotrzebowania na środki napędowe i części zapasowe do środków transportowych, artykuły techniczne i materiały do opakowania.

Dużym utrudnieniem w produkcji było zbyt powolne załatwianie zamówień w Centralach Handlowych jak również trudność uzyskania surowców podstawowych, których przydział zależy od innych Ministerstw. Chodzi tu przede wszystkim o cukier (Min. Aprowizacji i Handlu), którego nasze fabryki dotąd nie otrzymały i spirytus (Min. Skarbu) przydzielany w zbyt małych i niewspółmiernych z zapotrzebowaniami ilościami i po bardzo wysokich cenach.

Zbyt.

Zbytem produkcji fabryk podległych Zjednoczeniu Przem. Chem. i Farm. zajmują się: Centrala Handlowa Przemysłu Chemicznego i Biuro Sprzedaży Produktów Organicznych i Farmaceutycznych. Jakość produkcji fabryk odpowiada jakości przedwojennej.

Transport.

Brak wagonów kolejowych odbijał się ujemnie na biegu produkcji i był przyczyną postojów w fabrykach na skutek niedostarczenia węgla.

Tabor samochodowy posiadany przez fabryki jest niewystarczający i przeważnie t. zw. szmelc. Trudności w nabyciu części zamiennych oraz niedostateczne i nieregularne zaopatrywanie w benzynę i smary nie pozwala na jego należyte wykorzystanie.

Koszty własne produkcji.

Koszty własne produkcji kalkulowane są na podstawie danych buchalteryjnych z uwzględnieniem 10% zysku.

W moim referacie starałem się przedstawić stan przedsiębiorstw farmaceutycznych, które podlegają Państwu. Jak się potoczy rozwój przemysłu farmaceutycznego prywatnego nie można teraz przewidzieć.

Jedno jest pewne, że jak premyśl państwowy tak i prywatny powinny uzgodnić swoje wysiłki, ponieważ cel, który przyświeca tej pracy jest jeden.

ZDROWIE OBYWATELI I ROZWÓJ PRZEMYSŁU FARMACEUTYCZNEGO DLA DOBRA I POTĘGI P O Ł S K I.

Łódź, dn. 27 marca 1946 r.

Produkcja farmaceutyczna w roku 1945

w kilogramach

L. p.	Wyroby farmaceutyczne	Ilość fabryk	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	r. 1945
1.	Specyfiki	6 fabryk	391,0	224,0	2 079,5	4 710,2	710,1	3 327,5	4 610,1	561,7	6 614,1
2.	Szczepionki, surowice, zastrzyki .	3 fabryki	—	—	—	6,0	76,1	284,8	430,4	5 91,2	1 388,5
3.	Preparaty galenowe	5 fabryk	—	—	1 667,0	300,7	6 545,0	9 776,3	1 237,9	1 088,7	20 615,6
4.	Wyciągi lecznicze	1 fabryka	—	—	—	—	—	—	140,0	173,5	313,5
5.	Zioła lecznicze	2 fabryki	—	—	—	—	—	—	640,0	—	640,0
6.	Środki odżywcze farmaceut. . . .	1 fabryka	—	—	—	—	1 890,0	—	—	748,0	2 638,0
7.	Lecznice wody sztuczne (tabl.) .	1 fabryka	—	—	—	—	115,0	186,9	300,6	77,6	680,1
O g ó ł e m		9 fabryk	391,0	224,0	3 746,5	5 016,0	9 336,2	13 575,5	7 359,0	3 240,7	42 889,8

Produkcja farmaceutyczna w roku 1945

w złotych wg. cen 1939 r.

L. p.	Wyroby farmaceutyczne	Ilość sztuk	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	r. 1945
1.	Specyfiki	6 fabryk	90 940	51 520	181 059	143 541	138 410	144 180	306 056	92 690	1 148 396
2.	Szczepionki, surowice, zastrzyki .	3 fabryki	—	—	—	4 200	12 240	35 438	42 826	87 999	182 703
3.	Preparaty galenowe	5 fabryk	—	—	6 668	35 319	45 692	81 083	109 356	104 594	382 710
4.	Wyciągi lecznicze	1 fabryka	—	—	—	—	—	—	2 678	3 430	6 108
5.	Zioła lecznicze	2 fabryki	—	—	—	—	—	—	8 540	—	8 540
6.	Środki odżywcze farmaceut. . . .	1 fabryka	—	—	—	—	28 400	—	—	11 594	39 994
7.	Lecznice wody sztuczne (tabl.) .	1 fabryka	—	—	—	—	690	1 495	2 405	621	5 211
O g ó ł e m		9 fabryk	90 940	51 520	187 727	183 060	225 432	262 196	471 861	300 928	1 773 662

UWAGI: 1) Podział przeprowadzony zgodnie z obowiązującym wyciągiem ze statystyki z r. 1937.

2) Zestawienia zrobione na podstawie sprawozdań miesięcznych następujących fabryk:

1. Fabryka Chemiczno-Farmaceutyczna „Dr. A Wander“ w Krakowie.
2. Pabianicka S. A. Przemysłu Chemicznego w Pabianicach.
3. Towarzystwo Przemysłu Chemiczno-Farmaceutycznego, d. „Mgr Klawe“ w Warszawie.
4. Przem.-Handl. Zakłady Chemiczne, d. „L. Spiess i Syn“ w Tarchominie.

5. Fabryka Kosmetyczna „Halina“ w Bydgoszczy.
6. Fabryka Chemiczno-Farmaceutyczna „Polphram“ w Starogardzie.
7. Fabr. Chem.-Farm. „Azo-Farma“ w Lignicy.
8. Fabr. Farm. „Labopharma“ w Piotrowicach.
9. Fabr. Farm. d. „P. Seifet“ w Wałbrzychu.

STAN ZATRUDNIENIA FABRYK PODLEGŁYCH ZJEDNOCZENIU
PRZEMYSŁU ORGANICZNEGO i FARMACEUTYCZNEGO na 1.III.1946 r.

L. p.	N A Z W A	A d r e s	Ilość
1	Fabryka Chemiczno - Farmaceutyczna „Polpharma“	— Starogard	45 ¹⁾
2	Przemysłowo-Handlowe Zakłady Chemiczne, „Spiess“	— Tarchomin	135 ¹⁾
3	Tow. Przem. Chem.-Farm. d. „Mgr. Klawe“	— Warszawa	92 ¹⁾
4	Fabryka Chemiczno - Farmaceutyczna, Dr. Wander	— Kraków	187 ¹⁾
5	Fabryka Chemiczna „Scott i Bowne“	— Łódź	8 ¹⁾
6	Fabr. Chemiczno - Farmaceutyczna „Azo-Farma“	— Lignica	47 ¹⁾
7	Fabr. Chemiczno - Farmaceutyczna „Pharmabit“	— Łomnica	12 ¹⁾
8	Fabryka Farmaceutyczna „Laborpharma“	— Piotrowice	40 ¹⁾
9	Państw. Fabr. Chemiczno - Farmaceutyczna, d. „Scheurich“	— Jelenia Góra	65 ¹⁾
10	Fabryka Farmaceutyczna d. „Paul Seifert“	— Wałbrzych	15 ¹⁾
11	Państw. Fabry. Chem. - Farm. Góra Śląska	— Góra Śląska	34 ¹⁾
12	Zakłady Chemiczne „Motor-Alkaloida“	— Kutno	66 ¹⁾
13	Pabianicka S. A. Przemysłu Chemicznego.	— Pabianice	323
14	Przemysł Chemiczny „Boruta“	— Zgierz	780
15	Fabr. Chemiczna „Wola Krzysztoporska“	— Wola Krz.	25
16	Zakłady Chemiczne „Grodzisk“	— Grodzisk Maz.	77
17	Polski Przemysł Octowy	— Zawiercie	112
18	Fabr. Suchej Destylacji Drewna.	— Gryfin	49
19	Fabryka Kwasu Mlekowego.	— Łódź	8
20	Fabryka Kosmetyczna „Halina“	— Bydgoszcz	18 ¹⁾
21	Państw. Fabr. Chemiczno - Farmaceutyczna „Pebeco“	— Poznań	343 ¹⁾

¹⁾ Fabryki Farmaceutyczne.

Stan ogólny zatrudnienia na 1 marca b. r. we wszystkich fabrykach podległych Zjednoczeniu Przemysłu Organicznego i Farmaceutycznego wynosił 2481 osób.

Stan zatrudnienia we wszystkich 14 fabrykach chemiczno - farmaceutycznych za wyłączeniem Przemysłu Chemicznego „Bo-

ruta“ w Zgierzu (780 osób) i Pabianickiej S. A. Przemysłu Chemicznego w Pabianicach (323 osoby) na dzień 1 marca b. r. wyniósł 1107, co stanowi 45% w stosunku do ogólnej ilości osób zatrudnionych we wszystkich fabrykach podległych n-Zjednoczeniu.

PRODUKCJA FARMACEUTYCZNA W R. 1945.
W KILOGRAMACH.

L. p.	WYROBY FARMACEUTYCZNE	Ilość fabryk	rok 1945
1	Specyfiki	7 fabryk	24.058,9
2	Szczepionki, surowice, zastrzyki.	4 fabryki	1.829,6
3	Preparaty galenowe	6 fabryk	27.153,3
4	Lecznice wody szluczne	1 fabryka	790,—
5	Środki odżywcze farmaceutyczne	1 fabryka	2.638,—
6	Plastry lecznicze	1 fabryka	5.942,—
7	Zioła lecznicze	2 fabryki	800,—
8	Wyciągi lecznicze	1 fabryka	528,—
	O g ó ł e m.	11 fabryk	63.739,8

PRODUKCJA FARMACEUTYCZNA
W R. 1946.
W KILOGRAMACH.

L. p.	WYROBY FARMACEUTYCZNE	Ilość fabryk	m. I	m. II	R a z e m
1	Specyfiki	7 fabryk	3.966,2	5.032,7	8.998,9
2	Szczepionki, surowice, zastrzyki.	4 fabryki	560,4	673,—	1.223,4
3	Preparaty galenowe	6 fabryk	9.484,1	3.859,—	13.343,1
4	Preparaty organo-terapeut.	3 fabryki	145,6	271,—	416,6
5	Alkaloidy	1 fabryka	—	2,6	2,6
6	Wyciągi lecznicze.	1 fabryka	210,5	68,—	278,5
7	Syropy	1 fabryka	—	2.188,—	2.188,—
8	Środki odżywcze	2 fabryki	—	2.882,—	2.882,—
9	Lecznice wody sztuczne (tabl.)	1 fabryka	151,6	233,—	384,6
10	Zioła lecznicze	1 fabryka	99,—	—	99,—
11	Plastry lecznicze	1 fabryka	1.465,—	516,—	1.981,—
12	Środki opatrunkowe	1 fabryka	—	1.038,—	1.038,—
	O g ó ł e m.	12 fabryk	16.082,4	16.763,3	32.845,7

Ogólna produkcja 12 fabryk wyniosła ca 32.846 kg wyrobów farmaceutycznych za 2 miesiące b. r., w tym 4 fabryki na Ziemiach Odzyskanych wyprodukowały 6355 kg, co stanowi ca 19,4% w stosunku do ogólnej produkcji wszystkich fabryk.

Do dnia 1 marca b. r. wyprodukowano łącznie 96.585 kg. przetworów farmaceutycznych.

W ciągu 2-ch miesięcy b. r. wyprodukowano farmaceutyków w kg ca 52% w stosunku do produkcji łącznej r. 1945.

Podział przeprowadzony zgodnie z obowiązującym wyciągiem ze statystyki z 1937 r.

Zestawienie zrobione na podstawie sprawozdań miesięcznych następujących fabryk:

1. Wander
2. Ciba
3. Klawe
4. Spiess
5. Pebeco
6. Halina
7. Polpharma
8. Motor-Alkaloida
9. Azo-Farma
10. Labopharma
11. d. Scheurich
12. d. Seifert.

PRODUKCJA FARMACEUTYCZNA
W R. 1946.
W ZŁOTYCH R. 1939

L. p.	WYROBY FARMACEUTYCZNE	Ilość fabr.	m. I	m. II	R a z e m
1	Specyfiki	7 fabryk	400.674,—	616.000,—	1.016.674,—
2	Szczepionki, surowice, zastrzyki.	4 fabryki	237.790,—	139.300,—	377.090,—
3	Preparaty galenowe	6 fabryk	159.252,—	140.700,—	299.952,—
4	Preparaty organo-terapeut.	3 fabryki	49.751,—	80.900,—	130.651,—
5	Alkaloidy	1 fabryka	—	2.000,—	2.000,—
6	Wyciągi lecznicze.	1 fabryka	3.869,—	1.200,—	5.069,—
7	Syropy	1 fabryka	—	8.000,—	8.000,—
8	Środki odżywcze	2 fabryki	—	29.800,—	29.800,—
9	Lecznice wody sztuczne (tabl.)	1 fabryka	1.213,—	1.900,—	3.113,—
10	Zioła lecznicze	1 fabryka	2.402,—	—	2.402,—
11	Plastry lecznicze	1 fabryka	111.895,—	36.000,—	147.895,—
12	Środki opatrunkowe	1 fabryka	—	80.700,—	80.700,—
	O g ó ł e m.	12 fabryk	966.846,—	1.136.500,—	2.103.346,—

Mechanizm działania sulfonamidów na bakterie chorobotwórcze.

MARIAN I. JANIĄK, Bale (Szwajcaria).
Dr. med. wet. — Dr. nauk techn.

Sulfonamidy zostały wprowadzone do terapii bakteryjnych chorób infekcyjnych przed laty dziesięć. Ponieważ zastosowanie tej grupy środków leczniczych dało wyniki wprost rewelacyjne, zwracano zasadniczo mało uwagi na badania doświadczalne, jak i na mechanizm działania tych środków. Poświęcano się prawie całkowicie zastosowaniu sulfonamidów w medycynie praktycznej. Zasadnicze zmiany zaszły dopiero w ostatnich pięciu latach. Rozpoczęto bowiem obszernie badania doświadczalne tak „in vitro” jak i na zwierzętach doświadczalnych, mając na celu nie tylko określenie dodatniego jak i ujemnego wpływu na odpowiednie rodzaje bakterii chorobotwórczych ale jeszcze w większym stopniu wyjaśnienie mechanizmu działania różnych pochodnych grupy sulfonamidów w doświadczeniach ujednolitych.

Znana jest rzeczą, że przy rozpatrywaniu przebiegu choroby infekcyjnej bierze się pod uwagę dwa zasadnicze momenty:

- 1) pasożyt i jego zjadliwość, jaką tenże może w organizmie rozwinąć,
- 2) organizm i jego siły odpornościowe, jakie tenże jest w stanie pasożytowi przeciwstawić.

Jeszcze w okresie obrad międzynarodowego kongresu bakteriologów w roku 1939 we Wiedniu dominowało zapatrywanie, że sulfonamidy w doświadczeniach „in vitro” nie wykazują żadnego działania na bakterie chorobotwórcze. Zapatrywanie to pochodziło stąd, że w doświadczeniach z sulfonamidem „Prontosil rubrum” (2, 4-diaminobenzol — 4-sulfonamid) stosowanym „in vitro” otrzymywano wyniki ujemne, t. zn. ten środek chemoterapeutyczny nie wykazywał żadnego działania na dane bakterie chorobotwórcze. Francuski uczony *Trefouel* udowodnił niesłuszność tych zapatrywań, stwierdzając, że substancja czynna sulfonamidu „Prontosil rubrum” zostaje odciepiona dopiero w organizmie. Tą substancją czynną okazał się t. zw. „Prontosil album” (sulfonanilamid).

Doświadczenia „in vitro” jak i na zwierzętach doświadczalnych dotyczące działania środków chemoterapeutycznych mają na celu:

- 1) określić t. zw. „rozpiętości działania” środka leczniczego, t. zn. na jakie rodzaje bakterii dany środek oddziałuje,

- 2) porównać względną siłę działania pewnej liczby środków leczniczych na jeden i ten sam rodzaj bakterji,
- 3) wyjaśnić mechanizm działania danych środków leczniczych na bakterie wrażliwe.

W niniejszym artykule podam pokrótce panujące dzisiaj zapatrywania odnośnie mechanizmu działania sulfonamidów na bakterie chorobotwórcze.

Mechanizm działania środków leczniczych jeszcze przed kilkunastu laty nie był wyjaśniony dokładnie. Dopiero rok 1941 przyniósł w tym względzie zmiany zasadnicze. Wkrótce po wprowadzeniu sulfonamidów do terapii chorób infekcyjnych zauważono, że działanie sulfonamidów w doświadczeniach „in vitro” może być zniesione (zobojętnione) przez dodanie takich środków jak drożdże, pepton, wyciągi z poszczególnych organów zwierzęcych lub bakterji. Dopiero później odkryto odpowiedzialną za to zjawisko substancję, wyosabniając ją i określając jej budowę chemiczną. Okazało się, że jest nią prosty związek, mianowicie kwas p-aminobenzoowy ($H_2N.C_6H_4.COOH$), wykazujący najsilniejsze działanie antysulfonamidowe (przeciwsulfonamidowe). Stwierdzono następnie, że przez zastosowanie określonej ilości czynnika antysulfonamidowego działanie bakterjostatyczne i bakterjobójcze pewnych sulfonamidów zostaje zupełnie skompensowane.

Do wzrostu i rozmnażania się bakterie potrzebują szeregu substancji, wśród których ważną rolę odgrywają także witaminy lub związki pokrewne witaminom. Wiele rodzajów bakterji wymaga właśnie kwasu p-aminobenzoowego jako głównego czynnika wzrostu i rozmnażania się. Jako czynnik rozwojowy jest on często nazywany „witamina H bakterji”. Dalsze badania wykazały, że związanie kwasu p-aminobenzoowego z kwasem glutaminowym powoduje zwiększenie jego siły działania jako środka antysulfonamidowego. Prawdopodobnie u bakterji funkcjonują takie związki jak kwas p-aminobenzoowy lub jego pochodne na podobieństwo witamin u zwierząt ciepłokrwistych.

Budowa chemiczna kwasu p-aminobenzoowego jest podobną do substancji wyjściowej z której się wytwarza sulfonamidy, mianowicie do kwasu sulfanilowego. Różni

się on od kwasu sulfanilowego tym, że zamiast grupy sulfonowej posiada grupę karboksylową. Właściwość znoszenia działania bakteriostatycznego sulfonamidów przez kwas p-aminobenzoowy polega prawdopodobnie na pokrewieństwie obu tych substancji. Jako substancje obce komórkom bakteryjnym, sulfonamidy zostają słabiej związane z białkiem apofermentu komórkowego i dlatego zostają łatwiej wypierane przez kwas p-aminobenzoowy. Stąd znoszenie działania sulfonamidów przez kwas p-aminobenzoowy lub przez środki zawierające tenże kwas.

Stosunek kwasu p-aminobenzoowego do sulfonamidów posiada stałą i określoną wielkość. Według B. Wood: ilościowe działanie antagonistyczne kwasu p-aminobenzoowego na sulfathiazol przedstawia się następująco:

Molarne stężenie sulfathiazolu	Konieczne molarne stężenie kw. p-aminobenzoowego do przeciwdziałania bakterji taze	Stosunek stężenia molarne, o kw. p-aminobenzoowego do stęż. molar. sulfathiazolu
$9 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-5}$	$3,0 \cdot 10^{-2}$
7.	2.	2,9
5.	1.	2,0
3.	$7 \cdot 10^{-6}$	2,3
2.	5.	2,5
1.	3.	3,7
$8 \cdot 10^{-5}$	3.	3,7
przeciętnie $2,8 \cdot 10^{-2}$		

Z podanego zestawienia wynika, że wyrażając liczbowo działanie antagonistyczne kwasu p-aminobenzoowego, jedna cząsteczka tego kwasu wystarcza na sparaliżowanie 36 cząsteczek sulfathiazolu. Jeszcze wyraźniej przedstawiają się te stosunki u sulfanilamidu. Środek ten, jak wiadomo, posiada znacznie mniejszą siłę bakteriostatyczną niż sulfathiazol. Jedna cząstka kwasu p-aminobenzoowego paraliżuje działanie aż 280 cząsteczek sulfanilamidu. To zestawienie wykazuje dobitnie, że im słabsze działanie bakteriostatyczne lub bakteriobójcze wykazuje dany sulfonamid, tym większa ilość cząsteczek tego środka zostaje sparaliżowana w swym działaniu przez jedną cząsteczkę kwasu p-aminobenzoowego.

Według t. zw. „teorii wypierania“, działanie sulfonamidów polega na tym, że przez wyparcie kofermentów komórki od ich właściwych apofermentów następuje częściowe lub całkowite unieczynnienie pewnych fermentów tejże komórki. Stąd to konieczność wysokiego dawkowania przy leczeniu sulfonamidami. Przez stosowanie wyższych dawek sulfonamidu, kwas p-aminobenzoowy zostaje szybciej i dokładniej wyparty, przez co osiąga się dokładniejsze uszkodzenie komórki bakteryjnej.

Sprawa znośności poszczególnych sulfonamidów przez organizm jest naturalnie ściśle związana ze sprawą dawkowania. Zjawisko „przyzwyczajania się“ pewnych bakterii do sulfonamidów ma tutaj wielkie znaczenie. W tym wypadku jest mowa o t. zw. „chemorezystencji“. Sprawa ta dotąd nie została jeszcze wyjaśniona. Często ujemny wynik leczenia sulfonamidami polega na nieodpowiednim dawkowaniu środka leczniczego. Poza tym może tu chodzić o t. zw. adaptację nieswoistą lub może dysocjację — objaw tak dobrze znany w biologii. Obecnie utrzymuje się także pogląd, że „przyzwyczajanie się“ bakterii do sulfonamidów polega na zwiększonej niż normalnie produkcji kwasu p-aminobenzoowego przez te ostatnie.

Podkreślić jeszcze należy ważność oddychania komórki bakteryjnej, jednej z podstawowych funkcji organizmu żywego. Oddychanie bowiem dostarcza energii dla syntezy protoplazmy. Wszystkie rodzaje bakterii, podobnie jak i inne komórki żywe są wyposażone w dehydrazy zwane także fermentami oddychania, katalizujące przenoszenie wodoru z donatora na akceptor. Dlatego też badania tego zjawiska, a specjalnie badania nad dehydrazami mają bardzo wielkie znaczenie teoretyczne i praktyczne. O ile za pomocą jakiegoś środka np. sulfonamidu uda się uszkodzić dehydrazy bakteryjne, wtedy funkcje życiowe danych bakterii zostają zahamowane, w następstwie czego następuje uniemożliwienie dalszego rozwoju tych drobnoustrojów.

W rzeczywistości, zależnie od stężenia, t. zn. od wielkości dawki, sulfonamidy działają na funkcje oddychania komórek bakteryjnych hamująco albo też przyspieszająco. Stwierdzono, że konieczne stężenie sulfathiazolu dla unieszkodliwienia zarazka cholery drobiu jest znacznie niższe aniżeli dla zarazka różycy. Zjawisko to zostało potwierdzone przez badania kliniczne. Wynika stąd, że przez za niskie dawkowanie sulfonamidu przy leczeniu, często wspiera się system oddychania bakterii zamiast go uszkadzać. Dlatego też sprawa odpowiednio wysokiego dawkowania przy leczeniu sulfonamidami jest sprawą niezmiernie ważną. Poprzednio bowiem wspomniany kwas p-aminobenzoowy przy pewnym stężeniu jest w stanie *wspierać* lub też *hamować* działanie sulfonamidów na funkcje oddychania komórek bakteryjnych. Praktycznie biorąc, ujemne lub dodatnie działanie sulfonamidów przy leczeniu polega na wzajemnym stosunku ilościowym podanego sulfonamidu i kwasu p-aminobenzoowego produkowanego przez bakterje, znajdujące się jednocześnie w organizmie.

Rozpatrując chemoterapię infekcyjnych chorób bakteryjnych należy rozwiązać następujące zagadnienia:

- 1) określić i wyosobnić substancje wzrostowe, konieczne do życia poszczególnych bakterii chorobotwórczych.
- 2) określić właściwe substancje wspierające dla wyeliminowania koniecznych do życia substancji wzrostowych danych bakterii chorobotwórczych,

Rozważając powyższą sprawę dochodzi się do przekonania, że bakteriologia i biochemia współpracując ściśle będą musiały rozwiązać to zadanie, przyczym badania nad enzymami

(fermentami) zabiorą prawdopodobnie całą część tych prac.

Do badań nad mechanizmem działania sulfonamidów bardzo często używa się sulfathiazolu (Cibazol). Szerokie możliwości stosowania tego środka leczniczego przy zwalczaniu bakteryjnych chorób infekcyjnych, jak i doskonała znośność tego środka chemoterapeutycznego przez organizm spowodowały, że sulfathiazol (Cibazol) został powszechnie uznany również jako jeden z bardzo odpowiednich środków do badań nad mechanizmem działania sulfonamidów.

Na temat walki z korozją żelaza

Dr.—inż. ZYGMUNT KLONOWSKI.

W dwudziestoletnim międzywojennym okresie naszego samoistnego bytowania państwowego, gdy polski przemysł hutniczy uzależniony był wyraźnie od supremacji kapitału zagranicznego, akcja walki z korozją tworzyw, w pierwszym rzędzie z rdzewieniem żelaza, nie należała do poczynąń, mogących liczyć na wyraźniejszy rozwój w naszym kraju.

Sprawę tę ujmowano bowiem ciasno, gdyż jednostronnie, a poza tym opacznie, głównie pod wpływem hypnozy wyimaginowanej obawy ujemnego skutku, który by mogło wyrzucić zorganizowanie fachowego zapobiegania rdzewieniu żelaza na rozmiar zbytu tego tworzywa na runku wewnętrznym. Dlatego też, gdy w większości krajów uprzemysłowionych Instytuty Korozyjne były w właściwie ujętym interesie ogólnie narodowym traktowane z należytym zrozumieniem ich doniosłości i finansowane głównie przez hutnictwo i przemysł metalowy, sprawa nieco szerszego zainteresowania się imprezą organizacji walki z korozją nie doczekała się w Polsce dorzeźniowej realizacji w rozmiarze, godnym bliższego omówienia.

Przedstawiony stan rzeczy byłby może mniej frapujący, gdyby nie wymowa przytoczonych poniżej danych statystycznych, obrazujących przedwojenne roczne zużycie żelaza na głowę mieszkańca w kilku krajach w porównaniu z zużyciem naszym.

Anglia	285 kg
Czechosłowacja	220 „
Francja	190 „
Polska	34 „

Wobec tak nikłej konsumpcji żelaza w Polsce i uwzględniając choćby tylko naturalne normalne podnoszenie się stopy życiowej u nas po pierwszej wojnie światowej, obawę

odnośnie spadku normy zbytu na stal wskutek ograniczenia rozmiaru jej korozji, przez opracowanie podstaw fachowej opieki nad konstrukcjami metalowymi, wypada uznać za przesadną.

W danej chwili stoi kraj nasz przed koniecznością przeprowadzenia gigantycznych inwestycji.

Samo unormowanie komunikacji wymaga ekspensu około 12-tu miliardów złotych rocznie, jak wywodzi inż. M. Lesz w artykule p. t. „Przemysł pracuje dla komunikacji“, umieszczonym w zeszycie 6-ym czasopisma „Życie Gospodarcze“ z r.b. W kwocie podanej główną pozycję stanowi ekspens na zaopatrzenie się w żelazo i stal. Z treści wspomnianego artykułu wynika, że pokrycie zapotrzebowania na te tworzywa napotykało w roku zeszłym i jeszcze napotykać będzie na duże trudności. Jest to zrozumiałe, gdy się zważy obecne warunki pracy naszego hutnictwa, które pomimo nadzwyczajnych wysiłków mogło dać według danych, zaczerpniętych z „Gazety Robotniczej“ z dnia 9. 4. 46, tylko efekt, uwidoczniiony w przytaczanej tu tabeli.

Polska wytwórczość	w tysiącach		Stosunek
	1938 r.	1945 r.	
Surówki	1 250	520	42 %
Stali	1.975	1.000	51 %
Walcówki	1.550	750	48 %

Pomimo już zaistniałej i pewności co do dalszej szybkiej poprawy tego przejściowego stanu rzeczy w zakresie produkcji żelaza i stali, należy zdać sobie sprawę z tego, że będzie przez szereg lat niepodobieństwem

dotrzymać kroku rosnącemu gwałtownie w miarę odbudowy kraju zapotrzebowaniu na wyroby hutnicze ze strony kolei, stoczni i portów oraz innych licznych konsumentów żelaza, których zasięg pracy będzie się stale zwiększał. Obawę tę potwierdzają częściowo n. p. wywody artykułów: „Perspektywy polskiej produkcji hutniczej“, umieszczonego w „Dzienniku Zachodnim“ z dn. 18. 4. 46 oraz „Plan 3-letni rozbudowy hutnictwa“ K. Nepomuckiej, opublikowanego w czasopiśmie „Życie Gospodarcze“ Nr. 8 z r. b.

W tym układzie warunków wypadnie zastosować różne środki zaradcze, by niedobór produkcji żelaza, a zwłaszcza najpotrzebniejszej jego odmiany, walcówki, odbił się możliwie najmniej ujemnie na postępie odbudowy komunikacji i przemysłów metalowo-przetwórczych. Wyobrażam sobie, że dążenie to przejawia się głównie w następujących kierunkach.

W celu zaoszczędzenia stali zaleci się najszerszą zamianę konstrukcji z tego tworzywa przez systemy żelbetonowe. We wszystkich innych wypadkach, z uwagi na interes celów pilniejszych lub gospodarczo najdonioślejszych, ustalili się hierarchię potrzeb. Dla zapewnienia długowieczności konstrukcji nowych zwrócona będzie wzmocniona uwaga na rozmiar wyrobu i stosowania stali nierdzewnych oraz na takie projektowanie szczegółów technicznych konstrukcji, które ogranicza do minimum zatrzymywanie się wody opadowej na ich powierzchni w celu uszczuplenia powodu korozji.

Inna seria zabiegów iść winna po linii opóźniania zjawiania się zapotrzebowania na żelazo i stal bez powodowania jednoczesnego uszczerbku dla pilnych bieżących potrzeb gospodarczych. Mam w tym wypadku na myśli przedłużenie pełnej użytkowej wartości zarówno już istniejących jak i będących jeszcze w realizacji lub planowanych mostów, wagonów różnych typów i innych dzieł techniki z metali.

Realne widoki na urzeczywistnienie ostatnio podanego celu zapewnić winno szerokie spopularyzowanie osiągnięć, jakie daje akcja zapobiegania korozji żelaza przez fachowe zaopiekowanie się jego powierzchnią.

Zabiegi te stały się oddawna powszechnie obligujące we wszystkich krajach uprzemysłowionych po stwierdzeniu przez Instytuty Korozyjne tych państw ogromu rozmiaru strat, jakie przyczyniać może rdza narodowemu inwentarzowi obiektów z żelaza i stali. Posiłkując się analogią i biorąc pod uwagę charakter klimatu naszego, który sprzyja rdzewieniu, nie wpadnie się w przesadę przyjmując z prof. K. Pajewskim, że straty

Polski skutek rdzewienia żelaza, zainwestowanego na jej terytorium, sięgnąć mogą 400.000 ton rocznie.

W zestawieniu z przytoczoną wyżej obecną produkcją hutnictwa naszego stanowi cyfra ta odsetek wystarczająco poważny na to, by mógł należycie uwypuklić doniosłość, a tym samym konieczność zdecydowanego podjęcia akcji antykorozyjnej w naszym kraju na skalę najszerzą, przynajmniej na odcinku sekcji powłok ochronnych.

Do chwili powstania Polskiego Instytutu Korozyjnego mogłyby poczynania te — zdaniem moim — należeć do atrybucji Rady Naukowo-Technicznej, działającej przy Zjednoczeniu Przemysłu Farb i Lakierów.

Że do gestii tą imprezą predestynowana jest ta właśnie Rada, a nie inna z zasięgu działalności któregoś z pozostałych Zjednoczeń chemicznych, wypływa samorzutnie z faktu, że w praktyce ochronę tworzyw wszelkiego rodzaju sprowadza się prawie wyłącznie do pokrywania ich powierzchnii farbami i lakierami i że wszystko, co się wiąże z tą profilaktyką, nie posiada w Polsce dotychczas innego centrum dyspozycyjnego poza Zjednoczeniem Przemysłu Farb i Lakierów.

Pozostawiając metalurgom ingerencję w czysto fachowe szczegóły rozwoju produkcji stali nierdzewnych, mieć będzie wspomniana Rada na celu jako zadanie dominujące ratować te z pośród inwestycji metalowych w naszym kraju, które chylą się ku upadkowi wskutek korozji, i zabezpieczać na najdłuższy okres użytkowania tak pozostałości z epoki minionej, jak i nowowznoszone konstrukcje lub urządzenia z żelaza i metali lekkich.

Na plan pierwszy działalności omawianej Rady wysuwać się będą, jako podstawowe, dwa zagadnienia następujące: receptura farb olejnych i lakierów typu rdzochronnego i zapewnienie surowców dla wyrobu tych artykułów. Co do drugiego z wymienionych odcinków pracy, horoskopy są o tyle pomysłniejsze, że jako najskuteczniejsze z pośród farb rdzochronnych uznaje się powszechnie farbę miniovą dla bezpośredniego krycia żelaza i stali, a farby szare na bieli cynkowej dla warstw następnych. W skład warstwy gruntowej wchodzić winna minia ołowiana w ilości ok. 85% wagowych, do następnych stosuje się średnio 50 części bieli cynkowej. Zarówno minia ołowiana, jak i biela cynkową dysponuje Polska już obecnie w nadmiarze bez potrzeby uciekania się do importu surowców. W związku z tym część produkcji minii i bieli przeznaczona jest na eksport, co może być nadal utrzymane bez obaw o trudności zaspokajania przewidywanego silnego wzrostu zapotrzebowania wewnątrz kraju wobec uruchamiania w

danej chwili przez Zjednoczenie Przemysłu Farb i Lakierów nieczynnych dotąd fabryk minii ołowianej i bieli cynkowej. Tym samym dane są Polsce niezależne, trwałe i ilościowo należycie zagwarantowane podstawy dla wyrobu farb rdzochronnych.

Okoliczność ta nie przesądza jednak, niestety, sama przez się możliwości wyrobu wspomnianych materiałów malarskich.

Sprawę tę wogóle, a poza tym również i ilość produkcji decyduje drugi poza suchymi farbami składnik farb gotowych, t. zw. spoiwo, które otrzymuje się z przerobu oleju lnianego. Na cel ten wymagają: farba minio-
wa ok. 12%, a farby szare na bieli cynkowej średnio 40% oleju lnianego w stosunku do wagi odpowiednich farb gotowych. Sprawa katastrofalnego wprost chwilowo stanu możliwości zaopatrzenia polskich wytwórni farb olejnych i lakierów w olej lniany była przez mnie poruszana w pierwszym numerze niniejszego czasopisma z rb. Wskazałem jednocześnie na sposoby zaradzenia tej sytuacji.

Na tym miejscu ograniczam się przeto jedynie do podkreślenia raz jeszcze, że w chwilowym układzie warunków rozmiar naszych ilościowych możliwości produkcji rdzochronnych farb gotowych pozostaje ściśle uzależniony wyłącznie od ilości oleju lnianego, jaka zostanie postawiona do dyspozycji wytwórców tych artykułów przez czynniki odnośnie miarodajne, a więc głównie przez Ministerstwo Aprowizacji i Handlu.

Dopuszczenie przez czas dłuższy do pokątniejszego niedoboru na tym odcinku zaopatrzenia surowcowego nie powinno zaistnieć. Zachwiałoby się wówczas podstawy imprezy antykorozyjnej w naszym kraju, która najpóźniej w drugiej połowie rb. winna przejawiać się, jako akcja gospodarcza, nakazana z urzędu na terenie całego Państwa, na podobieństwo oddawna zrozumiałego przez wszystkie gospodarczo uświadomione społeczeństwa obowiązku ubezpieczenia się na ewentualność pożaru. Bo wszak rdzewienie, to nic innego, jak powolne spalanie się żelaza. W razie, gdyby wyniki obliczeń Ministerstw Rolnictwa oraz Aprowizacji i Handlu wykazały niemożliwość sprostanienia zapotrzebowaniu przemysłu farb i lakierów na olej lniany z zasobów wewnętrznych siemienia lnianego, zalecone jest natychmiastowe zdecydowanie wkroczenie na drogę importu. Wydaje się to w danym wypadku tym łatwiejsze, że akcja ta może znaleźć kompensatę w wywozie bieli cynkowej, minii ołowianej, a niebawem również i ultramaryny, artykułów wyrabianych w łonie tegoż Zjednoczenia, które domaga się dostaw oleju lnianego dla zaspokojenia celów nieprzeciętnej doniosłości gospodarczej.

Niezależnie od tego apelu Rada Naukowo-Techniczna przy Zjednoczeniu Przemysłu Farb i Lakierów będzie czynić starania o możliwie najwydatniejsze obniżenie procentowej zawartości oleju lnianego w farb-
bach i lakierach gotowych do malowania. Jest to do urzeczywistnienia m. in. przez różne termiczne i chemiczne obróbki surowego oleju. Z innej strony wytwórnie farb suchych, w pierwszym rzędzie fabryki bieli cynkowej, otrzymają instrukcje wyrabiania tych pigmentów wyłącznie w odmianach, nacechowanych najniższą chłonnością oleju.

Nie mniejszą uwagę poświęci Rada również zastąpieniu oleju lnianego przez oleje nieschnące po wprowadzeniu do ich cząsteczki podwójnych wiązań i zamianie tak ważnego dla celów rdzochronnych oleju drzewnego, pochodzenia chińskiego, przez odpowiednio preparowany olej ryśnowy, który produkują Bałkany i Związek Radziecki w pokątniejszych ilościach. Szczegóły techniczne przeprowadzenia tych procesów zostały opracowane w Polsce podczas minionej wojny i były wówczas praktycznie wykorzystywane.

Sprawa schnących żywic ftalowych stanowi zagadnienie odrębne, którego rozwiązanie u nas gwarantowałoby krajowi do 50% oszczędności na olejach schnących.

Na bliższe zajęcie się zasługuje dalej sprawa wykorzystania metod uszlachetniania kalafonii, jedynej poza bursztynem rodzimnej żywicy naturalnej. Wielce pomocnym w tym kierunku mógłby być m. in. nasz przemysł naftowy, dostarczając kwasów naftenowych dla celów estryfikacji, a również dla wyrobu suszek wysokogatunkowych. Braku kalafonii nie powinniśmy w Polsce odczuć dotkliwiej w razie odpowiedniego zaopiekowania się tak żywico-
waniem sosny naszej, jak i wykorzystaniem pniaków, pozostałych po dewastacji wojennej polskiego drzewostanu. Odnośnie metody są dokładnie znane kilkunastu chemikom polskim z wieloletniej praktyki z zakresu ekstrakcji karpiny smolnej.

Poza tym rozpracowane zostaną różne możliwości szerszego stosowania krajowych asfaltów i bitumów ropnych oraz paków z naszych koksowni do wyrobu lakierów rdzochronnych.

Dla wypadków, gdy chodzić będzie o zaspokojenie celów charakteru dekoracyjnego i o krótkotrwałym tylko okresie wykorzystywania malowanego obiektu (wystawy, baraki), będzie wskazane zalecić wyrób i stosowanie farb emulsyjnych, zaoszczędzających bardzo pokątną ilość tak olejów schnących, jak i żywic oraz rozpuszczalników. Z pomocą będą tu musiały przyjść przetwor-
nie smoły pogazowej, dostarczając oleju

antracenowego o możliwie jasnym zabarwieniu.

Wypadnie może sięgnąć również do powłok, uzyskiwanych przez natrysk zapraw cementowych o specjalnym składzie, które dla pewnych celów wydają się być wprost zalecone, np. w miejscach, gdzie ma się do czynienia z atmosferą lub pyłem o odczynie alkalicznym.

Aby jednak wyniki tych oraz podobnych prac pionierskich, jak dla naszego kraju, mogły liczyć na szybkie zaszczepienie się w praktyce, nieodzownym będzie odrzucenie w odniesieniu do nich przesadnej formalistyki przy sprawdzaniu ich wartości, a nieraz może i zerwanie z uświęconą przez długie lata tradycją uzusów, zakorzenionych szczególnie wśród większości wykonawców robót malarskich. Brak odwagi w tym względzie długo pokutował w branży lakierniczej w Polsce. Dlatego też kraj nasz najpóźniej z pośród innych uprzemysłowionych przyswoił sobie w szerszym stopniu korzyści stosowania np. nitrocelulozy lub żywicy syntetycznych dla celów ochrony tworzyw.

Rdza posiada, jak wiadomo, potencjał elektryczny bardziej szlachetny, niż żelazo. Dlatego też utarło się wśród korozjonistów wyrażenie: rdza rodzi rdzę. Obecność jej na powierzchni metalicznego żelaza powoduje powstawanie ogniw lokalnych, w których anodę stanowi dążące do rozczynu żelazo.

Czas nagli, by po zaniedbaniach na odcinku konserwacji w okresie wojennym zetrzeć powłokę rdzy i zastąpić ją farbą, chroniącą oczyszczony metal od dalszego niszczenia i to nawet w wypadku, jeżeli rodzaj powłoki miałby się różnić w pewnym stopniu od tej, którą przywykło się stosować do niedawna, gdy kraj nasz nie odczuwał braku niektórych surowców, obecnie wszędzie trudno dostępnych.

Wszyscy fachowcy z branży fabrykacji farb olejnych i lakierów zdają sobie należyście sprawę z konieczności i obowiązku najoszczędniejszego dysponowania olejem lnianym i chętnie staną do współpracy dla przysłużenia się temu celowi.

Każda powłoka malarska winna jednak zaspakajać pewne minimum żądań w odniesieniu do trwałości, inaczej zabieg malowania staje się mało uzasadnionym pod względem gospodarczym, co omówiłem bliżej w grudniowym numerze 1945 r. niniejszego Miesięcznika.

Nie należy się przeto ludzić, aby przemysł farb olejnych i lakierów mógł zrezygnować całkowicie z dostaw oleju lnianego lub innych olejów roślinnych, zastępczych, jak konopny, sojowy, słonecznikowy lub rycynowy, gdyż te tylko składniki zapewniają powłokom malarskim kilka nieodzownych cech podstawowych, które stanowią o skuteczności ochrony przez nie ich podłoża.

Skoro na wszystkich odcinkach pracy technicznej, handlowej i administracyjnej przewyżczamy obecnie w Polsce codziennie nieprzeciętne trudności, by tylko kraj nasz odbudować, nie możemy dopuścić jednocześnie do tego, aby przemysł farb olejnych i lakierów nie mógł mieć zapewnionej choćby pewnej skrupulatnie najoszczędniej wypośrodkowanej ilości olejów roślinnych, skoro celem farb jest zabezpieczać od samorzutnego niszczenia świeżo odremontowane lub wzniesione budowle i mosty albo wyprodukowane maszyny i wagony lub inne środki pomocnicze dla usprawnienia postępu zatarcia śladów wojny.

Odbudowa kraju jest i pozostanie jeszcze przez czas dłuższy najdonioślejszym wśród różnych odcinków naszych poczynań państwowych.

Wynika stąd samorzutnie, że zapotrzebowanie na olej lniany ze strony przemysłu farb i lakierów zajmować winno w zestawieniu z zapotrzebowaniami na tenże olej dla innych zadań technicznych miejsce czołowe, nadrzędne, a przeto hierarchicznie pierwsze.

Można być przeto pewnym, że sprawa zaopatrzenia przemysłu farb olejnych i lakierów w konieczną dla jego potrzeb ilość oleju lnianego zostanie załatwiona zupełnie pomyślnie przez wszystkie instancje, od których ona zależy.

WIELKOŚĆ PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO

z a d e c y d u j e

O POZIOMIE
UPRZEMYSŁOWIENIA KRAJU

Potrzeba budowy przemysłu melasowego przy cukrowniach

Inż. S. ZAGRODZKI

Zagadnienie racjonalnej gospodarki melasem w Polsce, było zawsze trudne do rozwiązania. Nie mogło być jednolicie ujęte, gdyż było wypadkową wielu interesów, a decydujący wpływ wywierała cena melasu na rynku światowym. Cena ta wahała się w bardzo szerokich granicach i w zależności od niej mieliśmy przyływy i odpływy w przemyśle melasowym. Przychodziły okresy, kiedy budowano fabryki dla odcukrzenia melasu, gorzelnie melasowe powstawały jak grzyby po deszczu, budowano drożdżownie, a nawet projektowano produkowanie z melasu gliceryny, węgla aktywnego, butanolu i kwasu cytrynowego. To znów cena melasu na rynku światowym gwałtownie wzrastała, zamykano świeżo wybudowane fabryki, a projekty innych nie były realizowane.

Dla przykładu przytaczam wykres cen melasu od 1926 do 1930 roku, za tonę franco Gdańsk:

1926 stycz.	86 zł
kwiec.	65 zł
lipiec	53 zł
paźdz.	44 zł

1927 stycz.	81 zł
kwiec.	90 zł
lipiec	126 zł
paźdz.	121 zł
1928 stycz.	130 zł
kwiec.	189 zł
lipiec	198 zł
paźdz.	198 zł
1929 styczeń	183 zł
kwiecień	167 zł
lipiec	151 zł
paźdz.	162 zł
1930 styczeń	116 zł
kwiecień	87 zł
lipiec	58 zł

Od września 1926 do października 1928 r. cena wzrosła niemal pięciokrotnie. Przy takich zmianach o racjonalnej gospodarce melasem nie mogło być mowy, a przemysł melasowy przeżywał ostre kryzysy.

Widać z tego jasno, że dla zapewnienia normalnych warunków pracy, przemysł melasowy musi być uniezależniony od cen melasu na rynku światowym. Ale czy tylko od rynku światowego?

Poniżej podaję zestawienie produkcji importu i eksportu melasu w Polsce 1931—38 w kwintalach:

	1931/32	1932/33	1933/34	1934/35	1935/36	1936/37	1937/38
<i>Produkcja</i>							
Zachodnia Polska	311767	531980	301769	419929	363800	383684	501399
Reszta Polski	389695	328073	232993	343565	387545	408920	531671
Ogółem	701462	860053	534762	763494	751345	792604	1033070
<i>Przywóz</i>							
z Niemiec	9113	6771	3	—	—	—	—
z innych krajów	4	1	1	1	1	—	—
Ogółem	9117	6772	4	1	1	—	—
<i>Wywóz</i>							
Niemcy	31604	58510	20495	25783	—	1539	21268
Norwegia	81296	43389	32908	25513	36958	39644	18672
Austria	120165	9233	848	—	—	600	103904
Anglia	—	8178	—	—	—	—	—
U. S. A.	240166	208870	175550	181817	42239	153430	148055
Holandia	—	—	5010	—	—	—	—
Grecja	—	—	316	—	—	—	—
Kanada	—	15956	—	—	—	—	—
Inne kraje	62767	452	2634	1072	9499	1397	1153
Ogółem	535998	344588	237443	231501	88696	196610	293052

Zestawienie to wskazuje, jakimi ilościami melasu dysponowaliśmy.

Znaczna część wyprodukowanego melasu (około 20 tysięcy ton) szła na paszę dla rolnictwa, bądź wprost do plantatorów, bądź też do produkcji suszonych wysłoków melasowych.

Skutkiem tego „Międzyzwiązkowa Komisja Obrotu Melasem” względnie „Międzyzwiązkowa Komisja Obrotu Cukrem” miała do wspólnej sprzedaży znacznie mniejsze ilości melasu. Dla lepszego zobrazowania i oświetlenia tego zagadnienia z innej strony, przytoczę tu dane o produkcji i obrocie melasu w Cukrowni Chełmża:

	1936/37 ton	1937/38 ton	1938/39 ton
Produkcja melasu Cukrowni Chełmża	4.300	5.200	5.400
<i>Rozchód:</i>			
na suszone wysłoki melasowane	600	700	900
plantatorom na paszę dla inwentarza	1.000	1.200	1.000
reszta, dostarczona do wspólnej sprzedaży	2.700	3.330	3.500

Po uwzględnieniu melasu dla rolnictwa, oraz eksportu, resztę przerabiał przemysł melasowy.

I tak naprzykład w roku 1935—36 Związki dostarczyły melasu do wspólnej sprzedaży:

1. Z. P. C.	15.985,6 ton
2. S. H. C.	32.650,7 ton
razem	48.636,3 ton
remanent z 1934—35	7.338,7 ton
ogółem	55,975,—ton

Z tego sprzedano:

a) na rynek kraj.	43.491,9 ton
b) na eksport	9.065, ton
Pozostał zapas:	3.418,1 ton

Jeżeli chodzi o gospodarkę na rynku krajowym, to głównymi odbiorcami były:

gorzelnie przem., które zakupiły 30.101 ton oraz drożdżownie, które kupiły 12.625,8 ton

W roku 1937—38 dane te przedstawiały się następująco:

Związki dostarczyły melasu do wspólnej sprzedaży:

1. Z. P. C.	32.347,9 ton
2. S. H. C.	41.543,5 ton
razem	73.891,4 ton
remanent z 1936—37	4.846,3 ton
ogółem	78.737,7 ton

Z tego sprzedano:

a) na rynek kraj.	43.931,9 ton
b) na eksport	26.895,2 ton

Pozostał zapas 7.910,6 ton

Z ilości sprzedanych na rynku krajowym nabyły:

gorzelnie	31.000,4 ton
drożdżownie	12.053, ton
mniejsi odbiorcy	878,5 ton
	43.931,9 ton

Przemysł melasowy w Polsce przerabiał zatem czterdzieści kilka tysięcy ton melasu rocznie.

Ceny za melas na rynku krajowym wahały się również w dość szerokich granicach. W ostatnich latach przed wojną, gorzelnie przemysłowe płaciły:

w roku 1936	40,30 za 1 tonę loco cukr.
w roku 1937	52,20 zł
w roku 1938—39	66,00 zł

Cena melasu dla drożdżowni wahała się od 63 do 69 zł za 1 tonę loco Cukrownia, a dla mniejszych odbiorców nawet od 68 do 70 zł.

Obecnie oczywiście nie cena, ale ilość danego surowca oraz zapotrzebowanie na produkty, decydują o planowej gospodarce melasem. I tu związanie przemysłu melasowego z cukrownictwem jest konieczne.

Rozpatrując to zagadnienie obiektywnie i wszechstronnie, nie można również pominąć ważnego czynnika, jakim jest transport, posiadający w dzisiejszym życiu gospodarczym dominujące znaczenie.

Koszt transportu może być zaoszczędzony, jeżeli półfabrykat będzie przerobiony na miejscu, albo znacznie zmniejszony, jeżeli fabryka zostanie zainstalowana w ośrodku produkcji melasu.

Uwzględniając te wszystkie czynniki doszedłem do wniosku, że przemysł melasowy ma najlepsze warunki rozwoju przy cukrowni. W każdym więc okręgu przemysłu cukrowniczego przy największej cukrowni, winien powstać zakład przemysłowy przerabiający melas.

Przy obecnym układzie stosunków gospodarczych Polski, kraj nasz cierpi na brak paliw płynnych. Zaradzić temu można albo przez produkcję benzyny syntetycznej, albo też przez powszechne stosowanie spirytusowych mieszanek napędowych. Najlepiej zaś przez jedno i drugie.

Ponieważ nie posiadamy ani nadmiaru spirytusu, ani też dostatecznej ilości gorzelnii przemysłowych, należałoby przede wszystkim zakładać warsztaty produkujące spirytus. Dlatego też w kwietniu 1945 roku wystąpiłem z wnioskiem o wybudowanie w Chełmży gorzelnii melasowej, mogącej przerobić 15 do 20 tysięcy ton melasu rocznie, produkując bezpośrednio około 5.000.000 litrów alkoholu bezwodnego.

Warunki w Chełmży były o tyle lepsze niż gdzieindziej, że Cukrownia ta posiadała już zbiorniki na 6.000 ton melasu.

Produkcja jest pomyślana tak, aby wywar melasowy był całkowicie wykorzystany przez otrzymywanie odpowiedniej ilości soli potasowych surowych lub rafinowanych. Można by je wyzyskać jako nawozy sztuczne potasowe, których wielki brak odczuwa nasze rolnictwo.

Polska obecnie nie posiada własnych złóż potasowych i musi liczyć — pod tym względem — jedynie na import.

Ponieważ głównymi odbiorcami nawozów potasowych będą plantatorzy, których okolica Chełmży ze względu na wielkość cukrowni posiada liczne zastępy, całkowita produkcja nawozów sztucznych byłaby rozprowadzona na miejscu. W ten sposób odpadłby przewóz melasu i częściowo nawozów sztucznych, a więc zyskałaby na tym ogólna gospodarka transportowa.

Sprawa odpowiedniego zużycia wywaru melasowego jest bardzo ważna i wymaga jaknajdalej idącego wykorzystania.

Dla lepszego uwydatnienia przytaczam tutaj analizy polskich melasów, n. p. z roku 1927—28:

Cukier	49,97	Njecukier og.	29,16
Czystość	61,05	Njecukier org.	18,74
Popiół	10,46	Azot ogólny	1,72
Bx	81,85	Cukier przem.	0,06

Analiza zaś popiołu melasowego przedstawia się według Wolffa następująco:

Potasu	69,85	Kwasu fosfor.	0,60
Sodu	12,17	Kwasu siarkow.	2,04
Wapnia	5,7	Kwasu solnego	12,26
Magnezu	0,37	Krzemianów	0,41
Żelaza	0,24		

A zatem z melasu można otrzymać około 7 procent potasu oraz 1 do 1,7 procent azotu. Jeśli chodzi o potas, to w warunkach n. p. Cukrowni Chełmży przy przerobieniu 15.000 ton melasu można by otrzymać wystarczającą ilość soli potasowych dla własnych plantatorów buraka cukrowego na powierzchnię 6—10.000 ha.

Spalając zagęszczony wywar melasowy w specjalnym piecu na węgiel wywarowy, można uzyskać jedynie potas, tracąc całkowicie wszystkie związki azotowe. Chcąc wyzyskać i związki azotowe, należy najpierw zagęszczony wywar melasowy poddać suchej destylacji, z otrzymanych gazów absorbować związki azotowe, a resztę przerobić na sole potasowe. Ostatnie próby były prowadzone w tym kierunku, aby odpowiednio zgęszczony wywar melasowy zmieszać z dużą ilością torfu, który po fermentacji dawałby cenny nawóz dla rolnictwa, wyzyskując i potas i azot przyswajalny.

Tak zorganizowany przemysł melasowy, oparty na jednym z najważniejszych produktów ubocznych cukrowni, da najlepsze gospodarcze wyniki.

Zarówno ze względu na oszczędności na transporcie, wykorzystanie siłowni i personelu, jak również odpowiednie zużycie wywaru melasowego dla plantatorów buraka cukrowego, przemysł melasowy winien się rozwijać przy cukrowniach.

Prace z których zaczerpnąłem niektóre dane:

- 1) Prof. K. Smoleński, Prace Centralnego Laboratorium Cukrowniczego. Rok 1929—30
- 2) Gazeta Cukrownicza.
- 3) „Handel Zagraniczny R. P.” Główny Urząd Statystyczny.
- 4) Georg Foth, Handbuch der Spiritusfabrikation.

OSZCZĘDNA PRODUKCJA

TO DROGA DO WIĘKSZYCH
Z A R O B K Ó W

Gospodarka cieplna palenisk

Dr. Inż. W. POPLAWSKI

Dyrektor Techniczny Pabianickiej Spółki Akcyjnej Przemysłu Chemicznego w Pabianicach.

Zapoznawszy się ze sposobami obliczania i mierzenia wartości opałowej paliwa należy zdać sobie sprawę z tego, jak daje się ta wartość w praktyce i o ile praktyka może odbiegać od teorii.

Ze względu na ilość zużywanego paliwa sprawa wyzyskania zatajonej w nim energii staje się jednym z najważniejszych zagadnień nowoczesnej techniki. Wszystkie usiłowania powinny być skierowywane ku temu, aby różnicę między tym, co paliwo dać może i tym, co daje, sprowadzić do minimum. Miejsca, w których spalamy opał, nazywamy wogóle paleniskami, a urządzenie ich odgrywa pierwszorzędą rolę w dążeniu do możliwie wysokiego wyzyskania wartości opałowej.

Wiadomem jest, że zależnie od rodzaju opalu istnieją pewne systemy urządzeń paleniskowych i w związku z tym niezbędne są niektóre wiadomości, na podstawie których możemy orzec, czy dany sposób spalania, odpowiada stawianym wymaganiom największej ekonomii zużycia materiału opałowego.

Ekonomia ta jest uwarunkowana całkowitym spalaniem paliwa i unikaniem strat ciepła przez przewodnictwo i promieniowanie, najwięcej zaś przez uchodzenie gazów o wyższej temperaturze do komina.

Całkowite spalanie paliwa zależy od dwóch czynników:

od odpowiedniej ilości wpuszczanego powietrza i od dokładnego mieszania się powietrza z gazami, powstającymi z paliwa. Lecz nawet wówczas, kiedy materiał opałowy spala się zupełnie, możemy nie wyzyskać całkowicie temperatury produktów spalinyowych, a to głównie z następującej przyczyny: jeżeli materiał opałowy jest stałym, jak np. drzewo, węgiel, lub płynnym, jak nafta to część ciepła; wytwarzanego przy spalaniu, zużywa się na to, aby paliwo zamienić początkowo na produkty gazowe, wskutek czego temperatura w palenisku obniża się.

Paliwo gazowe zaś nie wymaga tej uprzedniej suchej destylacji, miesza się ono znakomicie z doprowadzonym powietrzem, nie wymagając dzięki temu prawie żadnego natężenia tegoż, co w rezultacie daje przewagę paliwa gazowego nad stałym.

Temperatura palenisk zależy następnie od temperatury wprowadzanych gazów, tj. im wyższa jest ona, tym mniej tracimy ciepła

w palenisku na ogrzanie gazów do danej temperatury. Dlatego też jest rzeczą ogromnie ważną uprzednie ogrzewanie powietrza przed wprowadzeniem go do paleniska.

Jeżeli do paleniska wprowadzamy paliwo gazowe i powietrze, oba uprzednio ogrzane, to jeszcze nie wyzyskujemy pożytecznie całej ilości ciepła, jaka wywiązuje się przy spalaniu, ponieważ wraz z powietrzem wprowadzamy niepotrzebny balast w postaci 4/5 azotu i parę wodną, która posiada dużą pojemność cieplną, tj. wymaga dużo ciepła do podniesienia swej temperatury o jeden stopień. Dzięki temu dość znaczna ilość ciepła zużywa się jedynie na ogrzanie pary wodnej i azotu do temperatury paleniskowej. W idealnych więc warunkach możnaby usunąć ten balast, przez wprowadzenie do paleniska suchego i ogrzanego tlenu.

Następnie temperatura palenisk obniża się wskutek przewodnictwa materiałów, z których budujemy dane palenisko i skutkiem tego, że w wyższych temperaturach zachodzi częściowa dysocjacja pary wodnej i bezwodnika węglowego, która wymaga też pewnej ilości ciepła. Tej ostatniej przyczyny usunąć nie jesteśmy w stanie, co się tyczy jednak materiału budowlanego, to do pewnego stopnia można dążyć do zmniejszenia przewodnictwa ścian przez dobór odpowiedniego materiału i odpowiednią budowę. To są teoretyczne wymagania od urządzania palenisk i sposobów spalania paliwa dla dobra ekonomii ogólnej.

Obok wyżej wymienionych wymagań wyłania się konieczność kontrolowania w paleniskach samego przebiegu spalania w celu posiadania danych co do oceny praktykowanych systemów. Przede wszystkim musimy wybrać jakąś miarę, według której będziemy sędzili o zaletach danego paleniska. W tym celu obliczamy teoretycznie, ile kg. wody o temp. 0° może być zamienione na parę o temperaturze 100° pod ciśnieniem 1 atm., jeżeli od tego zużyjemy całą wartość opałową 1 kg. danego paliwa.

Obliczenie to uskuteczniamy w następujący sposób: wiadomo, że trzeba zużyć 637 jednostek ciepła, aby 1 kg. wody o temp. 0° zamienić na parę o temp. 100°. Jeżeli więc rozporządzamy całą wartością opałową 1 kg. paliwa równą Q jednostkom ciepła, to kosztem tego ciepła możnaby $\frac{Q}{637}$ kg. wody zamienić na parę. Tę wielkość nazywamy

teoretyczną zdolnością odparowywania. Należy ją odróżniać od praktycznej zdolności odparowywania, którą wyrażamy przez ilość kilogramów wody, zamienionej na parę w rzeczywistości przez spalanie 1 kg. paliwa.

Przypuśćmy, że dzięki ciepłu, otrzymanemu od spalania 100 kg. danego paliwa zamieniono M kg. wody o temp. 0° na parę o temp. 100° pod ciśnieniem 1 atm., stąd $\frac{M}{100}$

wskazuje ilość kg. wody, zamienionych rzeczywiście na parę przez spalanie 1 kg. paliwa. Wielkość tę nazywamy *praktyczną zdolnością odparowywania*. Stosunek tych dwóch wielkości praktycznej i teoretycznej daje nam miarę sprawności paleniska. Jeżeli np. teoretyczna zdolność odparowywania 1 kg. węgla pewnego gatunku jest 8, a praktyczna 6, to sprawność paleniska wyniesie 6/8, czyli 0,7. Niżej podana tablica wskazuje niektóre dane co do teoretycznej i praktycznej zdolności odparowywania najpospolitszych gatunków paliwa spalanego w jednakowych warunkach, tj. w jednym palenisku.

Rodzaj paliwa	Wartość opałowa	Zdolność odparowywania	
		Teoretyczna	Praktyczna
Drzewo suche	2731	4,3	3,0
Torf suchy	2743	4,3	3,0
Węgiel brunatny suchy	4176	6,6	3,0
Węgiel kamienny . .	7483	11,8	6,5
Węgiel drzewny . .	7034	11,0	8,0
Koks	7065	11,1	7,0

Jedno z główniejszych źródeł strat jest unoszenie ciepła przez gazy kominowe. Gorące produkty spalania przechodzą z paleniska do komina, który ma podwójne zadanie: 1) doprowadzenie powietrza do paleniska i 2) odprowadzenie gazów i sadzy na zewnątrz. Zdolność odprowadzająca gazy spalinowe komina ma się w stosunku prostym do różnicy temperatur wewnątrz i na zewnątrz komina i do pierwiastka kwadratowego z wysokości. Uwzględniając te dwie zasadnicze zależności możemy zawsze wyliczyć, jaką temperaturę powinny posiadać gazy kominowe, aby dopływ powietrza był wystarczającym.

Przypuśćmy, że wewnątrz paleniska mamy temperaturę T, wymierzoną za pomocą pirometru, natomiast jeżeli gazy uchodzące będą posiadały wówczas temperaturę t, to ilość wyzyskanego w palenisku ciepła będzie się miała w stosunku prostym do różnicy temperatur T—t, zaś ilość ciepła otrzymanego ze spalania danego opalu w jednako-

wych warunkach będzie wyrażała ten sam stosunek do T. Należy jednakże zaznaczyć, że obliczanie takie nie jest zupełnie ścisłym, gdyż pojemność cieplna gazów zmienia się wraz z temperaturą.

Jeżeli więc teraz podzielimy T—t przez T, to $\frac{T-t}{T}$ wykaże nam stosunek ciepła wyzyskanego do całej teoretycznej ilości ciepła, rozwijającego się przy spalaniu paliwa. Stosunek ten nazywamy *efektem-brutto*.

We wszystkich wypadkach stosunek ten musi być ułamkiem właściwym, tj. im większą jest jego wartość, czyli im mniejsze t, tym większy jest efekt brutto, tym większa sprawność paleniska.

Od efektu brutto należy odróżniać *efekt-netto*, który przewiduje nieuniknione straty przez promieniowanie i przewodnictwo materiału, z którego zrobione jest palenisko i może być obliczony na podstawie doświadczeń praktycznych.

Ilość ciepła straconego ma się w stosunku prostym do temperatury uchodzących gazów t, a więc w myśl tego, o czym była mo-

wa wyżej, stosunek $\frac{t}{T}$ da nam stosunek ciepła straconego do ilości ciepła wykazanego teoretycznie. Obliczanie procentowe ilości ciepła wyzyskanego można uskutecznić według wzoru:

$$Q_w = \frac{T-t}{T} \cdot 100,$$

a ilość ciepła straconego według wzoru:

$$Q_s = \frac{t}{T} \cdot 100$$

Ścisłe mówiąc, w równaniach tych brak współczynnika, gdyż ciepło wyrażamy nie w stopniach termometru, a w kalorjach, ponieważ równania te potrzebne są li tylko do badań porównawczych, możemy spólczyniki opuścić.

Temperaturę paleniska T możemy obliczyć z pewną dokładnością, w technice często zupełnie wystarczającą, z zawartości CO₂ w gazach kominowych, czyli t. zw. dymie. Bliższe dane wskazują, iż przy spalaniu czystego (idealnego) węgla zawartość 1% objętościowego CO₂ odpowiada 43,43 kalorjom w jednym metrze sześciennym gazów ogrzewających. Oznaczając więc zawartość CO₂ w dymie przez p i przyjmując średnią wartość ciepła właściwego tych gazów przeciętnie 0,32, wyliczamy $T = \frac{43,43 \cdot p}{0,32}$.

W tym wypadku jednakże, gdy chodzi o większą dokładność, należy wyliczenie takie prowadzić według wzorów, przyjętych dla obliczania wartości opałowej. W prak-

tyce fabrycznej, gdzie często zależy na szybkim otrzymaniu wyniku, można posilkować się tablicą, pozwalającą na łatwe orientowanie się co do ilości ciepła straconego i wyzyskanego.

Tablica taka podaje graficznie na zasadzie zawartości CO_2 w gazach kominowych i ich temperatury końcowej ciepło stracone i wyzyskane w procentach, czyli efekt paleniska.

Wzdłuż lewego boku prostokąta odkładamy w jednej skali zawartość CO_2 w gazach kominowych w procentach od 0—19%, oraz na tymże boku w drugiej skali temperaturę początkową od 0—2500°. Na prawym boku tegoż prostokąta podajemy w tychże granicach t , jest od 0—2500°, temperaturę końcową gazów kominowych.

Wzdłuż górnego boku tego prostokąta odkładamy od lewej ku prawej stronie ciepło wyzyskane w procentach od 0—100%, na dolnym zaś boku od prawej ku lewej stronie ciepło stracone również w procentach t , jest od 0—100%. Całą tablicę dla łatwiejszego orientowania się można podzielić pionowymi i poziomymi liniami.

Tablicą tą posługujemy się w następujący sposób: przypuśćmy, że gazy kominowe wykażą 10% CO_2 , a temperatura ich wyniesie 350°, wówczas odnajdujemy punkt, w którym pozioma wychodząc od 350° przecina skośną łączącą punkt 10 na osi zawartości CO_2 z punktem na osi temperatur końcowych gazów kominowych, odpowiadającym 0°. Z tego punktu przecięcie prowadzimy pionową. Koniec pionowej u dołu prostokąta wykaże nam ciepło stracone, u góry zaś ciepło wyzyskane.

Mówiąc o stracie ciepła wskutek uchodzenia rozgrzanych gazów do komina, podany wyżej sposób wyliczania należy uważać za niezupełnie ścisły, a tylko wystarczający dla celów orientacyjnych. Obliczenie dokładniejsze uzyskamy w sposób następujący: jeżeli ilość elementarnego węgla nazwiemy przez C , zawartość CO_2 w gazach kominowych przez k , to 1 kg. paliwa wydaje=

$$= \frac{C}{0,536 \cdot k} \text{ m. sześć. gazów ogrzewających}$$

(bez pary wodnej), w temp. 0°, pod ciśnieniem 760 mm. Jeżeli w paliwie znaleźliśmy $H\%$ wodoru i $W\%$ wody hygroskopijnej, to po spalaniu 1 kg. paliwa otrzymamy:

$$\frac{9H + W}{100} \text{ kg., czyli } \frac{9H + W}{0,804 \cdot 100}$$

m. sześć. pary wodnej.

Ogólna więc ilość gazów, powstających przy spalaniu paliwa o zawartości C węgla, H wodoru i W wody wyniesie:

$$\frac{C}{0,536 \cdot k} + \frac{9H + W}{0,804 \cdot 100}$$

Licząc ciepło właściwe 1 metra sześć. gazów spalinowych przeciętnie 0,32, a ciepło właściwe 1 kg. pary wodnej 0,48 i mając temperaturę gazów opuszczających palenisko T , temperaturę zaś otaczającego powietrza na zewnątrz t , otrzymamy stratę.

$$S = \left[0,32 \frac{C}{0,536 \cdot k} + 0,48 \frac{9H + W}{100} \right] \cdot [T - t] \text{ kalorii.}$$

Ilość powietrza niezbędną do spalania 1 kg. paliwa wyliczamy jak następuje:

$$\left[-\frac{8}{3}C + 8H + S - 0 \right] \cdot \frac{100}{23} = P \text{ kg. powietrza}$$

i stąd $\frac{P}{12,9} = P_1 \text{ m. sześć.}$

Jeżeli analiza gazów wykazała objętościowo $k\%$ bezwodnika węglowego, $o\%$ tlenu i $n\%$ azotu, to stosunek ilości zużytego powietrza do ilości teoretycznie niezbędnej ($V:1$) da nam tak zw. współczynnik nadmiaru tegoż:

$$\frac{21}{21 - 79 \frac{o}{n}}$$

Straty jakie mogą wynikać z przyczyny niespalonych produktów, pozostających na rusztach (szlaka i popiół) obliczamy w następujący sposób: po skończonym doświadczeniu oznaczamy wagę pozostałości, a w przeciętnej próbie tej ostatniej określamy składniki niespalone. Palne związki wykryte w pozostałości na rusztach, przyjmujemy jako węgiel z 8100 kalorii. Reasumując wszystko to, o czym wogóle była mowa wyżej, musimy stwierdzić, że w celu najlepszego wyzyskania wartości opałowej paliwa i otrzymania najwyższego efektu danego paleniska, musimy mieć na względzie:

1) odpowiednią ilość powietrza, unikając nadmiaru jego, 2) nie zadużać przestrzeń samego paleniska, aby móc ciepło skoncentrować w jednym miejscu, 3) budowanie palenisk z materiałów o małym przewodnictwie cieplnym, 4) dążność zamiany paliwa stałego na gazowe, 5) uprzednie podgrzewanie paliwa i powietrza, 6) stosowanie paliwa stalego możliwie suchego.

LITERATURA:

Zur Beurteilung der Brennstoffe und der Leistung von Dampfkesseln vom chemischen Standpunkt aus. von Dr. H. Bunte.

Wytwórczość odczynników analitycznych

Inż. B. PLANETA.

Na wniosek dyrektora Centralnego Zarządu Przemysłu Chemicznego dr. A. Zmaczyńskiego, utworzone zostało „Laboratorium Odczynników Analitycznych” przy Instytucie Przemysłu Chemicznego.

Zapotrzebowanie na odczynniki jest obecnie bardzo duże, ale większa ich część nadaje się raczej do produkcji na skalę fabryczną. Ze względu na skromne środki, którymi dysponuje nowa placówka, zdecydowano się w pierwszym okresie produkcji na wytwarzanie substancji wzorcowych — podstawowych odczynników do analizy objętościowej.

Nastawianie roztworów do analizy objętościowej jest zwykle w laboratorium fabrycznym sprawą kłopotliwą; substancję trzeba wysuszyć, odważyć — często brak jest pewności czy odpowiadają one warunkom wymaganej czystości, niekiedy brak wagi analitycznej. Dlatego też postanowiono substancje wzorcowe wypuścić w ampulkach szklanych, w ściśle odważonych ilościach (z dokładnością do 0,1%). Uwzględniono najważniejsze substancje do alkalimetrii, acidimetrii, metod utleniania i redukcji i metod opartych na strącaniu osadów.

Produkcja obejmuje dwa rodzaje odważek:

A. Ampułki zawierające odważkę substancji do sporządzenia 1 litra roztworu mianowanego:

1. Dwuchromian potasu do otrzymania roztworu 0,1 n.
2. Kwas solny w butelkach 1 n.

W przygotowaniu azotan srebra i chlorek sodu.

Zawartość ampulki (wzgl. butelki) przeniesiona ilościowo do kolby miarowej i dopełniona do objętości 1 litra daje roztwór normalny wgł. 0,1 n.

B. Ampułki, zawierające odważkę substancji do nastawiania miana.

Ten rodzaj odważek przeznaczony jest dla roztworów, których miano zmienia się z upływem czasu, jak KMnO_4 , Na_2SO_3 , jak również dla takich płynów, których zużycie jest w laboratoriach bardzo duże.

Odważki substancji wzorcowej odpowiadają tu 40 mililitrom nastawianego roztworu.

1. Boraks do nastawiania miana kwasów o stężeniu 1 n.
2. Boraks do nastawiania miana kwasów o stężeniu 0,5 n.

3. Szczawian sodowy do nastawiania miana KMnO_4 0,1 n. wg. Sörensen

4. Dwuchromian potasu do nastawiania miana $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 n.

W przygotowaniu tlenek żelazowy wg. Brandt'a.

Miareczkując ilościowo splukaną i rozpuszczoną zawartość ampulki płynem, którego miano trzeba nastawić, ustala się miano roztworu.

W najbliższym czasie wypuszczone będą również odczynniki chem. czyste do analiz, w opakowaniach większych od 25 do 500 g. w słoikach szklanych.

Przygotowywane są następujące substancje: nadmanganian potasu, dwuchromian potasu, tiosiarczan sodowy, azotan srebra, szczawian sodowy wg. Sörensen, kwas szczawiowy, rodanek amonu, chromian potasu.

W dalszym etapie projektuje się produkcję wskaźników do miareczkowania oraz do oznaczania PH; mianowane roztwory mydła do oznaczania twardości wody i odczynników trudniejszych, wymagających większego nakładu pracy fachowej.

Obecnie, produkcja napotyka jeszcze na trudności: brak słoików i butelek, szkła obojętnego na ampulki, niedostateczna ilość dużych naczyń ze szkła chemicznie odpornego i porcelany do pracy, oraz podstawowych surowców chemicznie czystych, jak kwas solny, azotowy, węglany i wodorotlenki sodu i potasu. Szczególne trudności stwarza brak dostatecznych ilości chemicznie czystego kwasu solnego, który nie tylko w produkcji odczynników, ale także i w przemysłach farmaceutycznym i organicznym (barwniki wolne od arsenu — żywnościowe) odgrywa bardzo ważną rolę.

W związku z rozwojem naszego przemysłu i odpadnięciem produkcji odczynników chemicznych niemieckich, należy dłożyć wszelkich starań, aby nie tylko pokryć zwiększone zapotrzebowanie naszego przemysłu, ale również eksportować te artykuły do krajów, które dawniej były odbiorcami firm niemieckich. Należy zdawać sobie sprawę, że wymagać to będzie długiej pracy i pracy bardzo dokładnej, gdyż jeden nawet odczynnik, nie odpowiadający wymaganym warunkom czystości, zniechęci może odbiorcę raz na zawsze do wszystkich, produkowanych przez daną wytwórnię, artykułów.

Dążyć należy do jak najszybszego uruchomienia: produkcji szkła i porcelany chemicz-

nie odpornej, aparatury z niklu, srebra i stali kwasoodpornej, produkcji na dużą skalę chemicznie czystych kwasów i wodorotlenków sodu i potasu. Na tych podstawach będzie mógł się rozwinać przemysł odczynników chemicznie czystych i „pro analisi”. Import mógłby być stopniowo ograniczony do związków tych pierwiastków, które w kraju nie

występują i raczej należałoby sprowadzać je w postaci związków najtańszych.

Systematyczna praca w tym kierunku, z uwzględnieniem wyszkolenia odpowiedniego zespołu specjalistów pozwoli na stworzenie własnego przemysłu odczynników chemicznych i uniezależnienia się od kosztownego importu.

Niebezpieczeństwa przy wytwarzaniu barwin i lakierów.

inż. K. PAJEWSKI.

WSTĘPNE UWAGI.

O ile w przemyśle mechanicznym i budowlanym można do pewnego stopnia z góry przewidzieć niebezpieczeństwo, zagrażające życiu i zdrowiu pracowników, to w przemyśle chemicznym, a specjalnie w przemyśle barwin i lakierów, jak również w technice malarsko-lakierniczej, niebezpieczeństwo to jest często ukryte.

Dlatego przewidywanie, z której strony grozi to niebezpieczeństwo i na czym ono polega, jest niezmiernie trudne. Trzeba bowiem dokładnie znać własności tych materiałów i skład ich, aby wiedzieć, w jakim stopniu są one niebezpieczne.

Rzadko jednak są te materiały analizowane. Zresztą nawet analiza nie zawsze wystarcza dla zorientowania się co do szkodliwości danego materiału malarskiego.

Przejdziemy do omówienia niebezpieczeństwa, zachodzącego przy wyrobie barwin z natury swojej nieszkodliwych; jednak nawet te nietrujące barwiny przy braku odpowiednich urządzeń podczas niektórych zabiegów produkcji mogą fatalnie odbijać się na zdrowiu robotników.

Zabiegi, przy których są one najbardziej niebezpieczne, to *mielenie barwin i przesiewanie ich*.

Przemysł wielki, a często i średni zabiega o to, aby mieć nowoczesne maszyny i urządzenia, z jednej strony rentujące się, z drugiej strony zabezpieczające zdrowie robotników.

PRZERÓBKA OCHR I UMBR

Jeżeli wziąć pod uwagę przemysł bardzo u nas rozpowszechnionej przeróbki ochr i umbr, to z małymi wyjątkami jest to przemysł drobny i praca tam odbywa się na niezmiernie prymitywnych i przestarzałych maszynach. Wystarczy wejść do takiej wy-

twórni i natychmiast rzuca się w oczy swoisty obraz: wszyscy pracujący tam są całkowicie jakby pomalowani na żółto.

Za wyjątkiem dwóch wytwórni, gdzie praca jako tako jest możliwa, a autor zlustrował z tytułu swoich obowiązków wszystkie tego rodzaju wytwórnie, nie stwierdził jednak nigdzie, aby pomyślano tam o jakiejś prawidłowo działającej wentylacji czy o zabezpieczeniu pracowników w maski.

Ponieważ przy przesiewaniu ochr otrzymuje się bardzo miłą, robotnik siłą rzeczy wchłania ją w płuca. Zbytecznym jest dowodzić, że ciągłe i systematyczne wchłanianie tego rodzaju pyłu jest bardzo przykre i szkodliwe dla człowieka,

Dlatego też, wszystkie tego rodzaju wytwórnie poza zabezpieczeniem przesiewników, odsiewaczy i innych maszyn, służących do rozdrabniania i rozcierania, mielenia ochr, jak gniotowniki, rozdrabniarki, maszyny walcowe i młyny powinny posiadać dobrze działające wentylatory; poza tym pracujący tam powinni być zaopatrzeni w maski, zabezpieczające przed wchłanianiem w płuca barwiny.

MINIA ŻELAZOWA.

To samo niebezpieczeństwo wchłaniania barwinek w płuca, jak przy ochrze i umbrze, ma miejsce przy mieleniu i przesiewaniu czerwieni żelazowych i minii żelaznej, lecz nieco w mniejszym stopniu, gdyż barwiny te, posiadające większy ciężar właściwy, łatwiej opadają, tym nie mniej niebezpieczeństwo jest zawsze duże.

Czerwień żelazowa, oprócz wspomnianego wyżej mielenia i przesiewania, podlega zawsze poza tym wypalaniu, które jednak nie przedstawia już żadnego niebezpieczeństwa dla zdrowia.

Suszenie wspomnianych barwin jest również połączone z pewnym nieznacznym

zresztą ryzykiem dla zdrowia robotników. Suszarnie w których przebywa robotnik nie cały dzień, lecz tylko w czasie załadowania i rozładowania, powinny mieć wygodny dostęp i dobrze urządzone wentylację również dlatego, że temperatura w suszarniach jest dość wysoka, dochodzi od 40—60°, a przebywanie w takiej temperaturze nawet dwie godziny dziennie nie może pozostać bez wpływu na zdrowie robotników, tym bardziej, że znajdujące się obok pomieszczenia, gdzie odbywają się inne zabiegi, miewają znacznie niższą temperaturę.

KREDA.

Przeróbka kredy, odbywająca się w miejscu wydobywania pokładów, to znaczy zawsze w najbardziej zdrowych warunkach, w porze letniej i polegająca głównie na pławieniu jej, nie przedstawia niebezpieczeństwa i dlatego więcej o tym nie wspominamy.

GIPS.

Również nie wymaga specjalnego omówienia sprawa przeróbki gipsu, który podlega mieleniu i niezawsze wypalaniu, a ze względu na swoją taniość, nie podlega prawie przesiewaniu, co mogło by być połączone z pewnym niebezpieczeństwem dla zdrowia.

SZPAT CIEŻKI.

Przeróbka szpatu ciężkiego (ciężar właściwy od 3,9 do 4,53), jest już bardziej uciążliwą. Lecz ze względu na brak jakiegokolwiek niebezpieczeństwa dla zdrowia pracowników, omówienie dalsze uważamy za zbędne.

BIEL CYNKOWA.

Przy wyrobie bieli cynkowej *niebezpieczeństwo tkwi w pierwszej linii przy załadunku retort cynkiem*, poza tym pomimo starań, aby piece płomienne, w których są obmurowane retorty, były szczelne i dokładnie obmurowane nie da się nigdy osiągnąć zupełnej szczelności i dlatego z reguły atmosfera hali, w której umieszczone są piece, jest zawsze w znacznym stopniu nasycona parami cynku. Trzeba tu zaznaczyć, że przy wyrobie bieli cynkowej pierwszy okres polega na przejściu cynku w pary i dopiero w drugim okresie ma miejsce utlenienie cynku, na tlenek cynku, to jest na biel cynkową przez przepuszczanie w odpowiednim momencie strumienia przegrzanego powietrza.

Zrozumiałym jest, że te pary cynku są bardzo szkodliwe dla zdrowia robotników. Jakkolwiek hale, w których odbywa się wy-

rób bieli cynkowej, są zawsze obszerne i wysokie, tym nie mniej wymagają one koniecznej wentylacji.

Osadzanie się wytworzonej bieli cynkowej w komorach zagęszczających i stożkowych skrzyniach, zaopatrzonych w worki, nie przedstawia żadnego niebezpieczeństwa. Dopiero przy opróżnianiu tych worków, robotnik narażony jest siłą rzeczy na wchłanianie w płuca pyłu bieli cynkowej. Wchłanianie to ze względu na mały ciężar właściwy jest nieuniknione, dlatego też zaopatrzenie robotników przy tym zabiegu w maski jest sprawą dużej wagi.

Tak samo zaopatrzenie w maski jest niezbędne przy mieszaniu bieli cynkowej z gipsem, co, mówiąc nawiasem, trzeba uznać za grube fałszerstwo ze strony niektórych producentów, które nie powinno być tolerowane.

Do 1937 roku nie było ani jednej wytwórni bieli cynkowej, któraby miała mechaniczne urządzenie do mieszania bieli cynkowej z gipsem. Wszędzie tam zabieg ten uskuteczniano ręcznie; że to dobrze nie wpływa na zdrowie robotników zbytecznym jest dowodzić.

LITOPON.

Aby przedstawić; na czym polegać może niebezpieczeństwo dla zdrowia robotników, pracujących przy wyrobie litoponu, przedstawimy w bardzo krótkich słowach jego wyrób.

Najpierw miele się bardzo drobno ciężki szpat, co przedstawia ze względu na jego duży ciężar właściwy małe niebezpieczeństwo, następnie szpat ten redukuje się w retortowych piecach do siarczku baru, następnie na otrzymany i wyjęty z retort produkt działa się wodą, siarczek baru otrzymuje się w roztworze, osadza się następnie roztworem siarczanu cynku, otrzymuje się osad, składający się z mieszaniny siarczku cynku i siarczanu barowego. Po przemyciu wodą, wysuszeniu i wyprażeniu, ostudzony materiał podlega zmieleniu na mokro na młynach, suszeniu, ponownemu zmieleniu i cały przebieg jest skończony.

Z tego widzimy, że przy wyrobie litoponu nie ma specjalnego niebezpieczeństwa. Zaczyna się ono dopiero wtedy, gdy tak otrzymany litopon wzbogaca się w siarczek cynku, bądź w celu potanienia dodaje się doń siarczan barowy. Jeżeli to potanie nie uskutecznia się przez dodawanie siarczanu barowego, to niebezpieczeństwo jest jednakowe, jak przy mieszaniu bieli cynkowej z gipsem.

BIEL TYTANOWA.

Ponieważ bieli tytanowej u nas nie wytwarza się, niebezpieczeństwa, zachodzącego przy tym, nie przytaczamy.

ULTRAMARYNA.

W celu wskazania, przy jakich zabiegach przy wyrobie ultramaryny może zajść niebezpieczeństwo, zagrażające zdrowiu robotników; podamy je przy opisie b. krótkiego przebiegu wyrobu.

- 1 zabieg: Przygotowanie i zmielenie poszczególnych materiałów, z których wyrabia się ultramarynę. Do wyrobu bierze się zasadniczo: kaoline, sodę, sól glauberską, węgiel i siarkę (z małymi odmianami stanowiącymi tajemnicę poszczególnych wytwórni). Żaden z tych materiałów nie jest szkodliwy dla zdrowia i samo mielenie ich nie przedstawia żadnego niebezpieczeństwa.
- 2 zabieg: Wypalanie otrzymanej mieszaniny w piecach różnego typu nie przedstawia również specjalnego niebezpieczeństwa.
- 3 zabieg: Przemycanie otrzymanej już ultramaryny. Ma miejsce tutaj jedynie zabrudzenie się, trudne do usunięcia. Urządzenie w pobliżu umywalni wskazane.
- 4 zabieg: również nie przedstawia żadnego niebezpieczeństwa, polega on bowiem na zmieleniu mokrej masy, otrzymanej przy zabiegu trzecim.
- 5 zabieg: prasowanie.
- 6 zabieg: suszenie. Ponieważ wyrób ultramaryny jest zawsze masowy, to i suszenie jest rozwinięte na szerszą skalę; suszarnie zazwyczaj są większe, pracuje tam większa ilość robotników i dlatego uwagi o dobrym przewietrzaniu, podniesione wyżej, mają w tym wypadku duże zastosowanie.
- 7, 8, 9 „ mielenie, przesiewanie i mieszanie suchej ultramaryny.

Wszystkie te trzy zabiegi są specjalnie przykre. I jeżeli widzimy przy przerobie ochr ludzi całkowicie żółtych, to tutaj wygląd wszystkich jest niebieski. Ponieważ ultramaryna jest bardzo drobna, pył przeto ultramaryny jest również łatwo wchłaniany przez pracujących przy

tych zabiegach. Tutaj wentylacja, dobrze działająca, i zaopatrzenie pracowników w odpowiednie maski jest rzeczą ważną.

BLEKIT PARYSKI.

Wyrób błękitu paryskiego nie przedstawia specjalnego niebezpieczeństwa. Odbywa się ten wyrób drogą strącania w wodnym roztworze; poza silnym, dość trudnym do usunięcia zanieczyszczeniem rąk, niczego specjalnego notować nie ma potrzeby. Natomiast uwagi, podniesione wyżej, przy suszeniu, przemiale i przesiewaniu ultramaryny, mają tutaj zastosowanie w większym jeszcze stopniu.

SADZA.

Jakkolwiek sadza nie jest również trująca, to jednak praca przy wyrobie sadzy jest specjalnie ciężka, może najcięższa i najbardziej przykra ze wszystkich wymienionych wyżej. Pomijając pracę przy obsłudze samych pieców, specjalnie ciężkim jest opróżnianie komór z nagromadzonej w nich sadzy.

Opróżnianie komór musi być uskutecznione możliwie szybko i bezzwłocznie po ugaszeniu palenisk, aby możliwie, jaknajmniej ostudzać komory. To szybkie opróżnienie komór musi następować i dlatego, że pracujący nie mogą długo przebywać w nagrzanym silnie komorach, gdzie o wentylacji nie może być mowy. Zazwyczaj specjalnej odzieży nie noszą.

Zakładanie płaszczy na ubranie jest prawie niemożliwe, z powodu panującego gorąca. W maskach praca niemal niemożliwa. Po wyjściu z komór robotnicy wyglądają bardzo czarni od murzynów. Jak zabezpieczyć pracowników przed wchłanianiem sadzy i jak zabezpieczyć od tych specjalnie ciężkich warunków pracy, nie jest rozstrzygnięte.

CZERNIE.

To samo prawie co o sadzy, można do pewnego stopnia powiedzieć i o różnych czerniach, praca jednak tam jest nieporównanie mniej uciążliwa, niż przy wyrobie sadzy.

BRAZY.

Produkcja brązów zaczęła się u nas rozwijać na kilka lat przed wojną. Brązy powodują duże niebezpieczeństwo przy ich wyrobie, tym większe, że wielkość pyłu brązów jest bardzo mała. Pył aluminiowy zawiera cząsteczki od 20 do 50 mikronów, brąz miedziowy tak samo, przy tym brązy te są bardzo lekkie i wchłaniane łatwo w płuca.

Rozdrabnianie otrzymanych stopów w maszynach rozdrabniających w celu otrzymania pyłu o tak małym rozproszkowaniu jest bardzo przykre dla zatrudnionych przy tym, a jeszcze bardziej przykre, o ile to rozdrabnianie odbywa się drogą rozpylania. Nie można tutaj pominąć niebezpieczeństwa, zagrażającego już nie tylko zdrowiu, lecz i życiu zatrudnionych; to niebezpieczeństwo polega na często zdarzających się przy wyrobie brązu aluminiowego pożarach, powstających przez samozapalanie się; wytwórnice często zupełnie nieprzewidziane, stają się pastwą gwałtownych pożarów. To byłby przegląd niebezpieczeństwa przy wyrobie barwin z natury swojej nieszkodliwych.

Wnioski: Jak widzieliśmy wyrób tych barwin jest szkodliwy tylko w niektórych stadiach. Inaczej przedstawia się sprawa wyrobu barwin trujących, tam niebezpieczeństwo czyha na każdym kroku, przy każdym zetknięciu się.

BIEL OŁOWIANA.

Napierwszym miejscu należy postawić wyrób bieli ołowianej i wszystkich związków ołowiu. Niezależnie od metody jaką przeprowadzany jest wyrób bieli ołowianej (metody: holenderska, francuska, klagenfurcka, niemiecka) pociąga on za sobą pewne niebezpieczeństwo.

Musimy zaznaczyć, że najbardziej niebezpiecznym jest zabieg zeskrobywania i zbierania z płytek ołowianych puszystej masy, wytworzonej na tych płytkach i stanowiącej biel ołowianą.

Do jakiego stopnia praca przy wyrobie bieli ołowianej jest szkodliwa dla zdrowia robotników niech świadczy informacja podana nam w swoim czasie przez długoletniego dyrektora fabryki bieli ołowianej w Rydze, z której wynika, że najdłuższy okres czasu, jaki może pracować robotnik przy jej wyrobie, wynosi zaledwie 8 lat, poczym staje się zupełnym inwalidą, niezdolnym zupełnie do pracy, o ile oczywiście przetrwa i ten czas. Tą samą ściśle informację autor otrzymał od dyrektora fabryki bieli ołowianej i Tallinie.

Pomimo to zawsze chętnych do pracy przemysł ten znajduje. Przynętą do niej jest wysoka stosunkowo płaca, robotnik dostawał zawsze trzykrotnie wyższą stawkę, niż robotnicy w innych działach tej samej fabryki.

Czy ta trzykrotna stawka jest ekwiwalentem za przedwczesną utratę zdrowia nie będziemy się tutaj rowodzili, powiemy tylko, że maksymalny okres możliwości pracy wynoszący 8 lat, mógłby być podwojony, gdyby

ograniczyć czas pracy, np. do 4 godzin dziennie, jak to przewiduje prawodawstwo niektórych państw przy wyrobie i stosowaniu niebezpiecznych dla zdrowia materiałów.

ZÓŁCIE NIE CHROMOWE.

Literatura i prawodawstwo dość dużo mówi o szkodliwości bieli ołowianej, jak również minii ołowianej i gleity, ale literatura i prawodawstwo pomijają daleko bardziej szkodliwe i niebezpieczne barwiny, a tymi są zółcienie chromowe, zółcienie cynkowe, zielenie chromowe i cynkowe, których wyrób u nas jest bardzo rozpowszechniony.

Jeżeli mówić można o możliwości zastępowania bieli ołowianej, np. bielą cynkową, to wymienionych rodzajów barwin zastąpić innymi technice dotychczas prawie się nie udało.

Są one dotychczas niezastąpione, dają one niezliczoną ilość odcieni, niezbędnych technice malarsko-lakierniczej, są one stosunkowo bardzo tanie, odznaczają się wyjątkowo dużą siłą krycia. Dlatego też ze stosowaniem ich w dalszym ciągu trzeba się poważnie liczyć; tym nie mniej świadomość ich szkodliwości, jako związków ołowiu i chromu, musi być brana pod uwagę. Wszystkie te barwiny otrzymuje się drogą moką.

Do wyrobu zółcieni chromowych używa się octan ołowiowy — b. szkodliwy — tzw. cukier ołowiowy i dwuchromian potasowy lub sodowy, również szkodliwy.

Zetknięcie się już przy ważeniu ich, przedstawia dla robotników znaczne niebezpieczeństwo. Niebezpieczeństwo to zachodzi dalej przy wyrobie zółcieni chromowych, szczególnie przy zetknięciu się z raną, żaźdniciem, powoduje ono bowiem bardzo trudne gojenie się.

Suszenie, mielenie i przesiewanie tych barwin, powoduje wchłanianie ich w płuca, co już ze względu na składniki — sole ołowio-chromowe — powiększa niebezpieczeństwo, tym groźniejsze, że, trzeba przyznać, zupełnie lekceważone tak przez nadzór, jak i przez robotników i to wyłącznie z powodu nieświadomości.

Jeżeli prawodawstwo przewiduje zabezpieczenia przy wyrobie i stosowaniu bieli ołowianej i nieco zbyt rygorystyczne traktowane minii ołowianej, to daleko bardziej winno się wglądać w wyrób tych barwin, jak również ostrożności muszą być zachowane przy ich stosowaniu.

Dopewnego stopnia zrobiono unas pewien wyłom; pod wpływem sfer lekarskich; zabroniono w niektórych wypadkach stosowania zółcieni chromowych do opakowań specyfików; do malowania papieru do tego celu na żółty kolor zaczęto stosować zółcienie kadmową.

ZÓLCIEŃ KADMOWA.

Zółcień ta, pomimo jej trwałości i pięknych odcieni, nie może znaleźć szerszego zastosowania z powodu wysokiej ceny kadmu.

ZÓLCIEŃ BAROWA.

W technice malarskiej zółcień barowa nie ma zastosowania, znajduje zaś zastosowanie do podbarwiania na kolor żółty masy zapalnej do zapalek; ze względu na jej trujące własności, uważamy za wskazane wymienienie jej.

Niebezpieczeństwo przy jej wyrobie zachodzi przy suszeniu, nieleniu i przesiewaniu.

MIEDZIOWE FARBY.

Miedziowe barwiny, tzw. bremeński błękit oraz lazaryt, znajdujące zastosowanie przy robotach klejowych i wapiennych, a specjalnie przy robotach dekoracyjnych „fresco”; są również b. szkodliwe dla zdrowia, tak przy wyrobie, jak i przy ich stosowaniu; ze względu na ich małą produkcję, dłużej nie będziemy się nimi zajmować.

MINIA OŁOWIANA.

W mniejszym stopniu od bieli ołowianej jest niebezpieczna minia ołowiana i glejta. Produkcja jej jest u nas dość znaczna.

Szkodliwość tak minii, jak i glejty, jako związków ołowiu, jest znana.

Przy wyrobie minii ołowianej, jak i glejty największe niebezpieczeństwo grozi przy rozdrabnianiu, przy wyjściu z pieca, przesiewaniu i pakowaniu; przy tych zabiegach niebezpieczeństwo, zagrażające zdrowiu robotników jest wyjątkowo duże. I dlatego odpowiednie zabezpieczenie jest rzeczą dużej wagi.

BARWINY POKOSTOWE — LAKIERY — POKOSTY.

Skończywszy przegląd suchych barwin, przejdziemy teraz do omówienia niebezpieczeństwa, zachodzącego przy wyrobie barwin olejnych, emalii, lakierów, sykatywów i pokostów.

Jeżeli będziemy porównywać niebezpieczeństwo, zachodzące przy wyrobie barwin suchych, to tutaj niebezpieczeństwo to jest znikome, albo go nie ma wcale.

Jeżeli chodzi o barwiny pokostowe i emalie, to zachodzi ono wyłącznie przy odważaniu, o czym, omawiając suche barwiny nawet nie wspominaliśmy. Przy wyrobie pokostowych barwin, po odważeniu zalewa się suche barwiny bądź pokostem bądź lakierem, bądź olejem i poddaje się mieszaniu na walcowych czy innych maszynach, wykluczonym jest przeto jakiekolwiek wchłanianie pyłu itp. Nawet stosowanie w wytwórniach barwin olejnych tak trujących bar-

win, jak biel ołowiana, biel antymonowa i minia ołowiana, nie przedstawia niebezpieczeństwa.

ZAGĘSZCZONE OLEJE.

Przygotowanie zagęszczonych olejów, których każda wytwórnia lakierów potrzebuje zawsze w bardzo dużych ilościach również nie jest przykre; praca tutaj odbywa się w szczelnie zamkniętych kotłach i wydzielający się na zewnątrz sam przez się zapach lotnych części wydzielających się, nie jest przykry.

Rozcieńczanie. Rozcieńczanie lakierów terpentyną, względnie benzyną, o ile odbywa się przy dobrze urządzonej wyciągach, nie jest przedmiotem narzekań ze strony zatrudnionych w warzelniach — kuchniach lakierniczych.

Zrozumiałym jest, że rozcieńczanie nie powinno mieć miejsca w żadnym wypadku w tym samym pomieszczeniu, co topienie kobali i żywic ze względu na bardzo duże niebezpieczeństwo pożarowe, szczególnie o ile do rozcieńczania używa się benzynę. Najzdrowsze i najbardziej pożądane przez zatrudnionych warunki mają miejsce wtedy, gdy rozcieńczanie odbywa się na wolnym powietrzu pod daszkiem obok warzelni.

Dobre urządzenia wyciągowe posiadają wszystkie lepiej urządzone wytwórnie lakierów; oczywistym jest, że „fabrykuje” się lakiery i w rozmaitych suterynach, gdzie o jakimkolwiek bądź zabezpieczeniu nie ma mowy. W swojej praktyce autor miał możność widzieć takie pseudofabryki lakierów, które uragały najprymitywniejszym wymaganiom.

W jednej z takich wytwórni kuchnia, w której gotowano lakiery, niczym nie różniła się od zwyczajnej kuchni w gospodarstwie domowym, była postawiona przy jedynych drzwiach wyjściowych. Okna w suterynie zakratowane. W razie pożaru, a w danym przykładzie byłby tylko wypadek, gdyby pożar nie wybuchł, nie było żadnego wyjścia. Tego rodzaju „fabryki” nie mające żadnej racji bytu, powinny być bezwarunkowo likwidowane, jako uragające najprymitywniejszym wymaganiom pod każdym względem.

SYKATYWY.

Wyrób sykatywów, trzeba tu przyznać nie wszędzie jest właściwy. Do wyrobu sykatywów obok olejów, żywic, używa się tlenki metali, a więc kobaltu, manganu i ołowiu, tzw. glejty.

Stosowanie manganu i kobaltu nie przedstawia żadnego niebezpieczeństwa dla zdrowia robotników.

Inaczej się sprawa przedstawia przy stosowaniu glejty, która, jako związek ołowiu,

przedstawia duże niebezpieczeństwo, o tyle jednak groźniejsze, że wysypuje się proszek glejty do gorącego waru — bądź oleju, bądź żywicy. Zastosowanie innego, właściwszego sposobu mianowicie dodawanie tejże glejty uprzednio na młynku mielonej z olejem, niebezpieczeństwo zmniejsza znacznie, wychodzi zawsze na dobre przygotowanej sykatywie tym bardziej o ile sykatywę robi się na kolafonii (tzw. żywiczany).

EGZEMA TERPENTYNOWA.

Przy wyrobie lakierów zachodzi jednak pewne niebezpieczeństwo, na szczęście groźne tylko dla nielicznych. Chodzi o tak zwaną egzemę terpentynową.

Człowiek, który ma wrażliwe na terpentynę ciało, zasadniczo nie może pracować w wytwórni lakierów. W swojej praktyce autor spotkał tylko 3 podobne wypadki. We wszystkich tych wypadkach robotnicy musieli porzucić pracę.

Pożary. Drugie niebezpieczeństwo, zachodzące stosunkowo często w wytwórniach lakierów, to niebezpieczeństwo pożarowe, zachodzi ono przeważnie przy zagęszczaniu olejów przy dość wysokiej temperaturze, dochodzącej do 350° — 310°.

Pomimo, że pracownik musi uważać na termometr, to jednak zdarza się niekiedy, że przeoczy dopuszczalną granicę i olej zapala się. Zrozumiałym jest, że automatycznie następuje wzrost temperatury. Przy dobrej organizacji wytwórni niebezpieczeństwo pożarowe nie jest jednak wielkie; przede wszystkim wytwórnia powinna posiadać i przeważnie posiada butle z kwasem węglowym, który jest niezbędny, np. przy przeróbce kalafonii na estry kalafoniowe i niezbędny przy gotowaniu oleju.

Intensywny dopływ do kotła, w którym powstał pożar, dwutlenku węgla znacznie zmniejsza niebezpieczeństwo pożarowe i przeważnie ogień zostaje ugaszony.

Szmaty nasyczone lakierami.

Drugie niebezpieczeństwo, w lecie bardzo groźne, to pozostawienie w miejscu pracy szmat, służących do czyszczenia maszyn, kotłów i sprzętu. Szmaty te nasyczone olejem, lakierem i terpentyną mają własności samozapalania się.

Znany jest wypadek pożaru w galerii obrazów w *Monachium*, powstałego skutek pozostawienia tego rodzaju szmat przy robotach odnawiania sal.

Jedyny sposób uniknięcia pożaru, to codzienne spalanie zużytych szmat, a przechowywanie takich szmat, które nadają się jeszcze do użytku, w żelaznych, zamkniętych szczelnie zbiornikach.

W swojej praktyce autor miał dwa wypadki takiego samozapalania się.

POKOST.

Wyrób pokostów przy posiadaniu urządzenia nie przedstawia żadnego niebezpieczeństwa tak pod względem pożarowym, jak i zdrowotnym.

Niestety, właściwie urządzone wytwórnie pokostów można by u nas przeliczyć na palcach jednej ręki. Przeważnie jednak są to wytwórnie urządzone tak prymitywnie, że tutaj mogą zachodzić niebezpieczeństwa.

Obydwa te niebezpieczeństwa są zmniejszone wskutek tej okoliczności, że w tego rodzaju wytwórniach gotują pokost zaledwie do temperatury 100 — 110°, a w jednym wypadku jak stwierdzono temperatura była doprowadzona do 80°. Że gotowany w tych warunkach pokost jest małej wartości, nie miejsce tutaj mówić.

LAKIERY NITROCELLULOZOWE.

Przy wyrobie lakierów nitrocelulozowych, których produkcja u nas przed wojną znacznie się wzmogła, można śmiało powiedzieć, że nie ma niebezpieczeństwa, szczególnie pod względem zdrowotnym. Wybór tych lakierów odbywa się zawsze na zimno, z reguły w szczelnie zamkniętych aparatach, uniemożliwiających ułatnianie się przykrych i szkodliwych (jak octany, alkohole, toluen, benzen), a jednocześnie drogich rozpuszczalników.

Lakiery te przedstawiają natomiast duże niebezpieczeństwo przy ich stosowaniu.

„POLITECHNIKA”

Czasopismo Naukowo-Techniczne Studentów Politechniki Warszawskiej.

Zeszyt 1 z maja 1946 r. poza artykułem redakcyjnym zawiera listę strąt personelu naukowego Politechniki, poniesionych w okresie sześciolletniej okupacji; Wspomnienia pośmiertne o ś. p. Profesorze Andrzej Przenickim i ś. p. Prof. Mieczysławie Pożaryskim.

Referat prof. Zawadzkiego, wygłoszony na posiedzeniu Rady Naukowej przy Min. Oświaty w sierpniu 1945 r. na temat: „Zagadnienia Studiów Politechnicznych”.

Prof. W. Goetel — „O szkoleniu technicznym w Polsce” — Koreferat wygłoszony na tymże posiedzeniu.

Inż. Maszyński — „Przygotowanie inżyniera budowlanego i inżyniera architekta do życia zawodowego”.

Inż. S. Sefarin — O nowej katedrze budownictwa wiejskiego na Wydz. Architektury.

Inż. Zyg. Rudolf — „Kształcenie inżyniera w dziale budownictwa sanitarnego.

Inż. Józef Domanus — „O polską książkę techniczną”.

Dział informacyjny zawiera program studiów, prasy technicznej w Polsce oraz kronikę.

Adres Redakcji: Warszawa, Al. Przyjaciół 10, m. 1.

Na marginesie artykułu w sprawie produkcji syntetycznego kauczuku w Polsce.

Dr. J. MARCHLEWSKA SZRAJEROWA.

W bardzo ciekawym artykule pod powyższym tytułem podaje inż. D. Dworecki¹⁾ najważniejsze tezy z pracy inż. W. Szukiewicza, w sprawie uruchomienia w Polsce produkcji kauczuku syntetycznego.

Autorzy polecają w pierwszej fazie przystąpienie do produkcji Bunu-S, otrzymywanej przez polimeryzację styrenu i butadienu, przy czym butadien należy wytwarzać metodą polską ze spirytusu 92—95%-owego, produkowanego głównie z kartofli.

Przed wojną 1939—1945 nie posiadaliśmy innych gorzelni, jak rolnicze, dziś posiadamy dwie spirytusownie przemysłowe w ruchu, budowa dalszych jest planowana. Jest tu mowa o spirytusowniach przy fabrykach masy celulozowej, przerabiającej cukry zawarte w ługu posiarczynowym na spirytus²⁾.

Z punktu widzenia racjonalnej gospodarki w przemyśle celulozowym (wykorzystywanie odpadków, równocześnie dzięki temu zapobieganie zanieczyszczaniu wód bieżących ługami odciekowymi) przy każdej celulozowni siarczynowej winny znajdować się spirytusownie, tak, jak to się dzieje w Szwecji, Niemczech, wielu fabrykach w Kanadzie i Stanach Zjednoczonych.

Miarą zainteresowania spirytusem pocelulozowym jest chociażby fakt stworzenia w Szwecji (koncern Mo och Domsjöe) specjalnego Instytutu Badawczego, zatrudniającego około 50 pracowników, poświęconego badaniom nad dalszą przeróbką spirytusu (do mas plastycznych włącznie).

W spirytusowniach przemysłowych zależy nie od wyposażenia aparaturowego otrzymuje się alkohol bezwodny albo spirytus zawierający do 96% alkoholu.

Wydajność spirytusu zależy, rzecz prosta od zawartości cukrów w ługu posiarczynowym, ta zaś od warunków roztwarzania drewna. Celulozownia może zależnie od gatunków produkowanej masy celulozowej oddawać ługi bogatsze lub uboższe w cukier.

W Szwecji w czasie ubiegłej wojny panował głód materiałów pędnych, aby zaoszczędzić benzyny sporządzano mieszanki spirytusowo-benzynowe, ponieważ było mało spirytusowni rolniczych, spirytusownie prze-

mysłowe musiały zwiększyć swoją wydajność.

Działo się to kosztem masy celulozowej, zgotowano ją tak dalece, że straciła wartość jako masa papiernicza, a była używana jako pastewna (z dodatkiem drożdży pastewnych, hodowanych również na ługu posiarczynowym), wydajność spirytusu znacznie wzrosła.

Normalnie spirytus posiarczynowy, zawiera około 8% przedgonu, w tym do 3% metanolu i około 1% fuzli oraz ślady połączeń siarki, pochodzące z procesu technologicznego otrzymywania masy celulozowej.

Normalnie w spirytusowni przy fabryce masy celulozowej oczyszcza się spirytus, odbierając metanol i fuzle, niemniej jednak bez dodatkowej, uciążliwej rektyfikacji nie można uwolnić od związków siarki, które nadają mu charakterystyczny, piekący posmak.

Powyższe własności chemiczne określają z góry przeznaczenie spirytusu posiarczynowego. Odwodniony używa się do mieszanek pędnych, uwodniony do dalszej przeróbki chemicznej. Doświadczenia pokazałyby, czy ślady siarki nie przeszkadzają w użyciu go do syntezy kauczuku.

Obecnie pracują w Polsce dwie spirytusownie przemysłowe: jedna przy celulozowni w Warcie, produkująca alkohol bezwodny (obecnie z melasu, ponieważ fabryka masy celulozowej znajduje się jeszcze w odbudowie) druga przy Wrocławskiej Fabryce Celulozy i Papieru wytwarza spirytus 95%-owy.

Jeśli chodzi o możliwości produkcyjne, to Wartecka fabryka da przy pełnym ruchu celulozowni do 6000 hl alkoholu rocznie, a Włocławska fabryka 15.000 hl rocznie.

W miarę odbudowy i rozbudowy dalszych celulozowni cyfra wzrośnie i może w przybliżeniu w roku 1949 osiągnąć cyfrę 45.000 hl alkoholu (przeliczonego na bezwodny) rocznie.

Zapotrzebowanie na produkcję 6 tys. ton kauczuku syntetycznego rocznie wynosi 240.000 hl, z czego przemysł celulozowy mógłby w przyszłości pokryć około 20% i odciążyć w ten sposób gorzelnie rolnicze, których produkt ma szersze zastosowanie, aniżeli spirytus posiarczynowy i których produkcja jest uwarunkowana nadmiarem ziemiopłodów i przerzuceniem ich z aprowizacji do przemysłu.

Jasnym jest, że spirytus pocelulozowy produkowany z odpadków przemysłowych, jest zawsze tańszy niż spirytus rolniczy.

¹⁾ Inż. D. Dworecki — „Przemysł Chemiczny“, 3-4.63 (1946).

²⁾ „Pierwsza w Polsce wytwórnia spirytusu z ługów posiarczynowych“ — artykuły dr. J. Marchlewska, Szrajerowa, Przegląd Papierniczy, 1, Nr 2-3, 4 (1945) Z. Kin — Przegląd Papierniczy, 1, Nr. 4, 5 (1945) inż. J. Łapiński — Przegląd Papierniczy 1, Nr. 5, 6 (1945).

O niektórych inowacjach w przemyśle fińskim

(tłumaczenie z angielskiego)

PASZA Z CELULOZY.

W czasie wojny wyrabiano w Finlandji w znacznych ilościach paszę przy użyciu celulozy. Fiński Związek Wytwórców Celulozy uzyskał ostatnio patent na gotowanie celulozy celem wyrobu paszy. Prof. Vartiovaara w Instytucie Badań Rolnych oraz prof. Poijarvi w Instytucie Bakteriologicznym przystąpili do badania możliwości użycia paszy wyrabianej z celulozy do hodowli nierogacizny i otrzymali zadawalające rezultaty. Wyniki badań tych zostały podane do wiadomości publicznej.

HYDROLIZA DRZEWA.

Dr. O. Ant. Wuorinen wynalazł sposób hydrolizy drzewa przy pomocy SO_2 . Od szeregu lat jest czynna próbna wytwórnia tego rodzaju przy fabryce Oulu Osakeyhtio, przyczem przystąpiono do prac wstępnych w celu wybudowania wielkiej fabryki w Heinola. Do tego celu utworzono nowe towarzystwo Puukemia Oy, również i w Szwecji buduje się obecnie wytwórnie do hydrolizy drzewa. W dziedzinie tej przeprowadzali również badania prof. Roschier w Wyższej Szkole Technicznej oraz Mr. Kyrllund w Jymmene Aktiebolag.

DROŻDZE.

Fabryka sultifów E. Rosenlve et Co A. B. w Björneborg wyrabiała od szeregu lat drożdże z odpadków sulfitu według metod szweczkich i niemieckich. Drożdże te zużytkowano do pieczenia oraz do wyrobu paszy.

SPIRYTUS DRZEWNY.

W czasie wojny wybudowano kilka fabryk specjalnie do wyrobu spirytusu z drzewa, obecnie zaś wszystkie fabryki branży drzewnej wyrabiają również i spirytus. W związku z tym wspomnimy, że rozbudowuje się obecnie przemysł chemiczny oparty na dalszej przeróbce spirytusu drzewnego, aczkolwiek dotychczas w dość wolnym tempie.

TERPENTYNA.

Zwiększono eksploatację tego artykułu. Podczas wojny używano terpentyny do nowych celów, np. do produkcji olei smarowych, metodą opatentowaną przez Norto w Enso Gutzeit Osakeyhtion, Imatra.

OLEJE CIĘŻKIE.

Podczas wojny oleje ciężkie w stanie surowym używane były do wyrobu mydła, farb, oraz różnych olei gatunkowych. W czasie pokoju używany będzie raczej olej przedystylowany, jako dający lepsze wyniki. Należy zaznaczyć, że w fabryce Enso-Gutzeit w Kotka wyrabiane są drobne ilości kleju kancelaryjnego z żywicy.

SMOLNE ODPADKI Z OLEJÓW CIĘŻKICH zaczęto używać do różnych celów, m. in. do wyrobu kleju kancelaryjnego i farby drukarskiej.

ARTYKUŁY POCHODZĄCE Z CELULOZY.

Stopniowo przystępuje się do wyrobu całego szeregu materiałów pochodzących z destylacji celulozy.

W czasie wojny nie było wielkich inowacji w sposobie pracy fabryk celulozy i papieru. Należy jednak wymienić aparat Kanta do frakcjonowania celulozy. Przyrząd ten został wynaleziony przez N. Kanta Kajaani Oy. Opis jego zostanie wkrótce ogłoszony w Fińskim Dzienniku Handlu Drzewnego i Papierniczego.

W dziedzinie przemysłu papierniczego należy podkreślić rozwój wyrobu szpagatu. Wobec przeważającego braku wyrobów włókienniczych używanie papieru do najróżnorodniejszych celów wzmogło się, zwłaszcza jeśli chodzi o wyroby takie jak papier kancelaryjny, obrusy, serwetki, obuwie, worki; torby i t. d.

Inż. T. Lessenius.

Helsinki 21 maja 1946 r.

SPÓŁDZIELNIA PRACY

„BUDOWNICTWO i MALARSTWO”

z odpowiedzialnością udziałami

Warszawa

Mokotowska 63

Wykonuje wszelkie roboty wchodzące w zakres budownictwa, malarstwa budowlanego i dekoracyjnego.

CENY KONKURENCYJNE

Z prac organizacyjnych Naczelnej Organizacji Technicznej

PROTOKÓŁ

Zebrania Plenarnego Komitetu Organizacyjnego Naczelnej Organizacji Technicznej,
odbytego w dn. 25. 5. 1946 r.

Obecnych na zebraniu 50 osób przyczem 21 osób przybyło spośród zaproszonych indywidualnie, pozostali reprezentowali 16 stowarzyszeń.

Porządek obrad:

- 1) Zagajenie.
- 2) a) Sprawozdanie Prezesa.
b) Sprawozdanie Przewodniczącego delegacji N. O. T. na Kongres Inżynierów i Techników Jugosławii.
- 3) a) Rozszerzenie podstaw organizacyjnych Stowarzyszenia Techników.
b) Rozszerzenie Komitetu Organizacyjnego i Prezydium N. O. T.
- 4) a) Powołanie Komisji Budowy Domu Techników w Warszawie.
b) Powołanie Spółdzielni „Wydawnictwa Techniczne” i przejęcie „Przeglądu Technicznego”.
- 5) Zwolnienie Kongresu Inżynierów i Techników na październik b. r.
- 6) Wolne wnioski.

Ad 1—2a. Przechodząc bezpośrednio do sprawozdania, kol. *Rumiński* zaznacza:

Od marca do maja b. r. powstało nowych 8 stowarzyszeń, a mianowicie:

- 1) Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Przemysłu Węglowego,
- 2) Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Przemysłu Paliw Płynnych,
- 3) Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Przemysłu Chemicznego,
- 4) Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Przemysłu Cukrowniczego,
- 5) Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Przemysłu Włókienniczego,
- 6) Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Przemysłu Materiałów Budowlanych,
- 7) Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji i Transportu,
- 8) Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Wodno-melioracyjnych,

wobec istniejących 4 stowarzyszeń, z których Stowarzyszenie Wodociągowców już przed wojną oparte było na strukturze branżowej; Stowarzyszenie Elektryków Polskich i Stowarzyszenie Mechaników Polskich zadeklarowały chęć dostosowania swych Statutów do Statutu Ramowego: Stowarzyszenie Hutników zadeklarowało oparcie się na Statucie Ramowym na II-im zebraniu Komitetu Organizacyjnego N. O. T.

Wszystkie te Stowarzyszenia wyraziły chęć współpracy w ramach N. O. T. w budowie nowych form organizacyjnych i społecznego życia Świata Technicznego w Polsce. Mamy już zorganizowanych 12 stowarzyszeń, które bądź włączyły się do N.O.T. bądź znajdują się w stadium włączania. N. O. T. musi objąć jeszcze budownictwo, przemysł drzewny, spożywczy oraz wybrzeże morskie i porty.

Przeprowadzane z przedstawicielami stowarzyszeń rozmowy po linii ustalenia wspólnej platformy i zapewnienia luk, jakie musiało stworzyć przejścia na branżowość, wykazały konieczność rozszerzenia dotychczasowych ram stowarzyszeń.

W związku z tym Prezydium Komitetu Organizacyjnego doszło do wniosku, że muszą powstać okręgowe organizacje na stopniu wojewódzkim, które będą wiązały stowarzyszenia branżowe pod względem kulturalnym, towarzyskim, sportowym, lokalowym i t. p.

Na skutek powstania i reaktywowania stowarzyszeń, okazała się potrzeba rozszerzenia dotychczasowego Prezydium tak, aby mogły w nim być reprezentowane wszystkie najważniejsze branże. Dotąd brakowało w Prezydium przedstawicieli: odbudowy, hutnictwa, elektryfikacji i komunikacji.

Statut N. O. T. został przez władze zatwierdzony przy czym założycielami są wszyscy ci, którzy brali udział w jej powstaniu. Nazwiska tych osób, jako członków-założycieli będą podane w najbliższym numerze „Przeglądu Technicznego”.

Starania Prezydium o uzyskanie Domu Technika zostały uwieńczone pomyślnym skutkiem. Przydzielono nam domy przy ul. Czackiego 3—5 oraz Mazowiecka 4. Przeprowadziliśmy odnośnie domu Czackiego 3—5 rozmowy z przedstawicielami dawnego Stowarzyszenia Techników, którzy sprawę potraktowali bardzo przychylnie.

N. O. T. przejął „Przegląd Techniczny”, który będzie odtąd jego organem.

Prezydium N. O. T. postanowiło przystąpić do przygotowania Kongresu I Inżynierów i Techników w jesieni b. r. Stawiamy sobie za cel powiązanie prac Stowarzyszeń Technicznych z pracami Państwa dla opracowania i realizacji planu 3-letniego, który winien być naczelnym zagadnieniem Kongresu Techniki Polskiej.

W związku ze sprawozdaniem kol. Rumińskiego, kol. Bizowski zapytuje, ilu ludzi skupia w tej chwili N. O. T., na co otrzymuje odpowiedź, że około 3 tysięcy.

Ad 2b. Kol. Uzarowicz składa sprawozdanie z pobytu delegacji N. O. T. na Kongresie Inżynierów i Techników Jugosławii.

Delegacja polska składa się z 5 osób:
Przedstawiciela N. O. T. — inż. Cieciorę,
Przedstawiciela S. M. P. — inż. Uzarowicza,
przewodniczącego delegacji,
Przedstawiciela włóknarzy — prof. Bratkowskiego,
Przedstawiciela przemysłu węglowego — dyr. inst. inż. Laskowskiego,
Przedstawiciela wodoc. i gazown. — inż. Piotrowskiego.

Kongres obradował pod hasłem konsolidacji świata technicznego, jedności i braterstwa 6 narodów Jugosławii.

Celem Kongresu było omówienie spraw, dotyczących:

- 1) odbudowy przemysłu i kraju,
- 2) wyzyskania bogactw naturalnych Jugosławii,
- 3) organizacji zakładów przemysłowych i doprowadzenie ich do pełnej produkcji,
- 4) racjonalizacji metod produkcji,
- 5) przygotowania kadr o różnym stopniu wykształcenia od rzemieślników do inżynierów.

Delegacja polska, która przybyła na Kongres z opóźnieniem została powitana owacyjnie. Ze strony naszej delegacji przemówienie powitalne wygłosił kol. Uzarowicz, który przy tej okazji złożył na ręce Prezydium Kongresu 5 kompletów czasopisma „Mechanik”, jako wyraz nawiązania łączności S. I. i T. M. P. z mechanikami Jugosławii.

Delegacji polscy wygłosili na Kongresie dwa referaty:

- 1) Szkolenie rzemieślników według skróconych metod technicznego nauczania — kol. Uzarowicz,
- 2) Zasady organizacji inżynierów i techników w Polsce — kol. Cieciora.

Streszczenie i wnioski, wynikające z tych referatów, zostały przetłumaczone na język serbski.

Po Kongresie delegacja polska zwiedziła szereg fabryk w Zagrzebiu, okolice miasta, jak również Belgrad, stolicę Jugosławii, gdzie miała możliwość obejrzenia wystawy „Warszawa oskarża”.

Delegacja nasza była przyjmowana bardzo serdecznie.

Ad. 3a. Kol. Brach referuje potrzebę stworzenia stowarzyszeń regionalnych, które automatycznie obejmą wszystkich członków Stowarzyszeń branżowych. Organizacje te będą reprezentowały świat techniczny w stosunku do władz regionalnych, jak również

będą reprezentowały N. O. T. na danym terenie; obejmą one sprawy kulturalne, towarzyskie, sportowe, lokalowe i t. p. W związku z powyższym kol. Brach odczytuje wniosek:

„Celem ujednostajnienia systemu tworzenia Oddziałów Stowarzyszeń Branżowych oraz umożliwienia nadania właściwych form organizacyjnych Stowarzyszeniom Techników w okręgach wojewódzkich, Komitet Organizacyjny N.O.T. uchwala co następuje:

Stowarzyszenia Branżowe winny tworzyć swe oddziały w ten sposób, aby obejmowały one zakresem swego działania całe województwo. Na terenie jednego województwa może być i więcej oddziałów tego samego Stowarzyszenia branżowego, jednak nie obejmujących swym zasięgiem innych województw. W różnych ośrodkach przemysłowych danego województwa mogą być organizowane koła, będące członkiem danego oddziału wojewódzkiego.

Komitet Organizacyjny upoważnia Prezydium N. O. T. do przeprowadzenia tej uchwały w stosunku do Stowarzyszeń”.

WYTYCZNE DLA ORGANIZOWANIA REGIONALNYCH STOW. TECHNIKÓW.

Komitet Organizacyjny N. O. T., w zrozumieniu potrzeb organizowania współzycia inteligencji technicznej w różnych gałęziach gospodarczych, oraz współpracy organizacji technicznych w dziedzinie rozwiązywania zagadnień regionalnych, uważa za celowe organizowanie w okręgach wojewódzkich międzystowarzyszeniowych organizacji technicznych, działających na podstawie statutu N. O. T. na następujących warunkach:

Stowarzyszenia noszą nazwę „Stowarzyszenie Techników w” lub „Stowarzyszenie Techników województwa”.

Siedzibą Stowarzyszenia Techników winna być z reguły siedziba władz wojewódzkich. Może być jednak i miejscowość największego skupienia przemysłowego danego województwa.

Stowarzyszenie Techników jest reprezentacją N. O. T. na terenie danego województwa i zadaniem jego jest reprezentowanie ogółu inżynierów i techników w stosunku do władz miejscowych w zagadnieniach regionalnych oraz wyrażanie okręgowych oddziałów Stowarzyszeń Branżowych w organizowaniu dziedzin kulturalnych, sportowych, towarzyskich i t. p.

Do zadań tych stowarzyszeń nie mogą należeć zagadnienia fachowe o charakterze branżowym, należące do stowarzyszeń branżowych i ich oddziałów regionalnych. Stowarzyszenia te nie mogą utrudniać łączności organizacyjnych Stowarzyszeń Inżynierów i Techników poszczególnych gałęzi gospodarczych.

Członkowie wszystkich Stowarzyszeń branżowych na terenie danego województwa stają się automatycznie członkami Stowarzyszenia techników danego województwa.

W różnych ośrodkach danego województwa mogą powstawać koła wojewódzkiego Stowarzyszenia Techników.

Komisja statutowo-regulaminowa N.O.T. opracuje wzorowy statut dla Stowarzyszeń Techników i ich kół, który po przyjęciu przez Prezydium N.O.T. będzie obowiązywał tymczasowo, aż do zatwierdzenia go przez Komitet Organizacyjny N.O.T.

Egzystujące Stowarzyszenia przystosują swoje statuty do powyższych wytycznych.

W ożywionej dyskusji, w której zabierali głos przedstawiciele prawie wszystkich stowarzyszeń i w czasie której zebranie wyraziło podziękowanie dla Prezydium za słuszne rozwiązanie jednolitej struktury organizacyjnej świata technicznego w Polsce, i przeprowadzenie jej w praktyce — wniosek przyjęto.

W sprawie nazwy Stowarzyszeń terenowych ogólnotechnicznych zgłoszono 2 wnioski, które w dwukrotnym głosowaniu uzyskały równą ilość głosów za i przeciw. Sprawę odłożono do następnego zebrania Komitetu Organizacyjnego N.O.T.

Ad 3b. Kol. Brach wyjaśnia, że — jak to zaznaczył kol. Rumiński — Prezydium N.O.T. postanowiło powiększyć swój skład przez włączenie przedstawicieli: odbudowy, hutnictwa, elektryfikacji i komunikacji. Przewodniczący prosi o stawianie kandydatur.

Zebrani uchwalają następujące kandydatury:

kol. Skoraszewski jako przedstawiciel odbudowy,

kol. Witwiński jako przedstawiciel elektryki,

kol. Stasikowski jako przedstawiciel hutnictwa,

kol. Gajkowicz jako przedstawiciel komunikacji.

Ad 4a. Kol. Cieciora referuje potrzeby lokalowe N.O.T., zaznaczając, że pierwszym warunkiem rzeczywistego zjednoczenia świata technicznego jest zgrupowanie wszystkich stowarzyszeń inżynierów i techników z danego terenu w jednym miejscu.

Odnośnie tej sprawy Prezydium zgłasza następujący wniosek:

„Uznając potrzeby lokalowe Naczelnej Organizacji Technicznej i Stowarzyszeń Inżynierów i Techników, mających swe siedziby w Warszawie oraz warszawskich oddziałów stowarzyszeń, za najważniejsze dla ich rozwoju i wydajnej pracy — Komitet Organizacyjny Naczelnej Organizacji Technicznej, na plenarnym zebraniu w dniu 25 maja 1946 r., zleca Prezydium przeprowadzenie odbudo-

wy domów, mieszczących się przy ul. Czackiego 3—5, Mazowieckiej 4 oraz — w miarę potrzeby i możliwości — sąsiadujących z nimi w stronę wzrastających numerów. Komitet Organizacyjny zleca powołanie Komitetu Odbudowy gmachu Technika.

3. Biorąc pod uwagę wkład warszawskiego Stowarzyszenia Techników w życie społeczne świata technicznego w Polsce, Komitet Organizacyjny prosi o przeprowadzenie rozmów ze stowarzyszeniem w sprawie uczestnictwa w Komitecie Odbudowy jako przedstawicieli.

Wniosek zostaje przyjęty przez zebranych bez dyskusji.

Ad 4b. Kol. Wojnałowicz referuje sprawę przejęcia „Przeglądu Technicznego” oraz powołanie Spółdzielni Wydawnictw Technicznych, odczytując 2 wnioski:

Wniosek I.

Zgodnie z porozumieniem z O.T.T., N.O.T. przyjmuje redakcję „Przeglądu Technicznego” jako swego pisma.

„Przegląd Techniczny”, poza wszelkimi publikacjami, odzwierciadlającymi życie organizacyjne, poświęcony będzie zagadnieniom, interesującym cały świat techniczny jak: 1) sprawy ogólnogospodarcze, 2) zagadnienia planu gospodarczego, 3) sprawy kadr, 4) zawodowe, 5) administracyjno - organizacyjne, kronika pism polskich i zagranicznych.

W ten sposób „Przegląd Techniczny” obok pisma specjalnego, stanie się dla każdego członka Stowarzyszenia Branżowego niezbędną lekturą.

Dla zrealizowania tej uchwały Prezydium N.O.T. powoła Komitet Redakcyjny.

Wniosek II.

Dla zaspokojenia palących potrzeb pracowników technicznych przemysłu oraz uczniów szkół zawodowych wszystkich stopni, Zebranie postanawia zorganizować Spółdzielnię Wydawniczą. Członkami Spółdzielni będą osoby prawne, w pierwszym rzędzie Techniczne Stowarzyszenie Branżowe.

Dla zrealizowania tej uchwały powołuje się Komisję Wydawniczą.

Zebrani przyjmują wniosek Prezydium i powołują Komisję Wydawniczą w składzie proponowanym przez kol. Wojnałowicza.

Na marginesie omawianych spraw, kol. Leśniewski odczytuje oświadczenie Stowarzyszenia Techników w Warszawie odnośnie oddania przez niego „Przeglądu Technicznego” Naczelnej Organizacji Technicznej, a mianowicie:

„Wobec tego, że „Przegląd Techniczny” pod względem prawnym był własnością Spółki z o. o., której współwłaścicielem było w 75% Stowarzyszenie Techników Polskich, Zebranie upoważnia Prezydium N.O.T. do

przeprowadzenia odpowiednich pertraktacji ze Stowarzyszeniem Techników dla ostatecznego załatwienia tej sprawy“.

Ad 4c. Odnosnie Komisji popierania wynalazczości kol. Rumiński wyjaśnia, że Prezydium Komitetu Organizacyjnego w ostatniej chwili zdecydowało nie powoływać przy N.O.T. takiej Komisji, a skierować swego delegata do podobnej komisji powstałej już przy C. U. P.

Ad 5. Kol. Brach referuje sprawę konieczności zwołania jeszcze w bież. roku Kongresu Techniki Polskiej, zgodnie z wyjaśnieniami kol. Rumińskiego, podanymi w zagajeniu dzisiejszego zebrania, przyczem odczytuje następujący wniosek:

- 1) Komitet Organizacyjny N.O.T. stwierdza potrzebę zorganizowania Kongresu Świata Technicznego w bieżącym roku.
- 2) Komitet Organizacyjny N.O.T. powołuje Komisję Organizacyjną Kongresu Świata Technicznego, do której wejdą przedstawiciele wszystkich Stowarzyszeń Branżowych, członków N.O.T. Zadaniem tej Komisji będzie:
 - a) opracowanie programu Kongresu,
 - b) ustalenie miejsca obrad Kongresu,
 - c) opracowanie programu finansowego,
 - d) powołanie Biura Kongresu.
- 3) Komisja zda sprawozdanie ze swych prac na najbliższym zebraniu Komitetu Organizacyjnego N.O.T., które winno odbyć się w ciągu czerwca r. b.
- 4) Prezydium N.O.T. spowoduje, by w ciągu miesiąca czerwca do września b. r. odbyły się Walne Zebrania Stowarzyszeń Branżowych, które omówią sprawę Kongresu.
- 5) Do ścisłej Komisji Organizacji Kongresu Komitet Organizacyjny N.O.T. powołuje kol. kol.:

Brach — jako przewodniczący, Skoraszewski, Jaczewski, Wojnarowicz, Czaplicki, Matul, Uzarowicz,

Wniosek powyższy wywołuje ożywioną dyskusję odnośnie terminu Kongresu; w dyskusji zabierają głos kol. kol.: Bratkowski, Uzarowicz, Przedpełski, Cieciora; Rudolf, Asler. Zwrócono uwagę na konieczność zaakcentowania znaczenia i stanowiska techników aby w ten sposób stworzyć warunki dla ich liczniejszej reprezentacji w przyszłym parlamencie, oraz, że Kongres będzie hasłem mobilizacji całej inteligencji technicznej, co ułatwi organizację Stowarzyszeń i postawienie im zadań.

Wniosek w sprawie Kongresu przyjęto jednomyślnie z tym, że dokładną datę ustali się w Prezydium, po bliższym rozpracowaniu zagadnienia.

Następnie ustalono, że w ciągu najbliższego tygodnia Stowarzyszenia winny wydelegować swych przedstawicieli do tej Komisji, która niezwłocznie przystąpi do prac przygotowawczych.

Na marginesie tej sprawy kol. Rumiński akcentuje konieczność zwołania plenarnego zebrania Komitetu Organizacyjnego, najdalej w ciągu miesiąca, celem skonkretyzowania spraw, związanych z Kongresem.

Ad 6. W wolnych wnioskach zostały poruszone następujące sprawy, które Zebranie przekazało Prezydium do załatwienia:

- a) Wniosek zgłoszony przez Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Wodno - Melioracyjnych:

„Wobec konieczności reprezentowania Gospodarki Wodnej w Prezydium Komitetu Organizacyjnego N.O.T., a w szczególności Stowarzyszenia Wodno - Melioracyjnego, reprezentującego około 500 członków zrzeszonych, zachodzi konieczność dokooptowania przedstawiciela Stowarzyszenia Inż. i Techn. Wodno-Melioracyjnych do Prezydium, bądź na drodze przewidzianej statutem, bądź przez zmianę tego punktu statutu w kierunku rozszerzenia Prezydium“.

- b) Wniosek zgłoszony przez Związek Zawodowy Pracowników Technicznych w Polsce (Kraków):

„N.O.T., jak również Stowarzyszenia Branżowe, nie mogą reprezentować zagadnienia obrony interesów zawodowych. W związku z tym należy przyjąć jako zasadę, że do spełnienia tych zagadnień przewidziane jest organizowanie Sekcji technicznych na wszystkich szczeblach organizacyjnych Związków Zawodowych. Apeluje się do delegatów Stowarzyszeń Branżowych, jak również N.O.T., ażeby w tej sprawie poinformowały świat techniczny i zwróciły uwagę na konieczność organizowania sekcji technicznych. W ten sposób uniknie się nieporozumień na ten temat i pozytywnie poprawi się warunki życiowe świata technicznego“.

- c) Wniosek zgłoszony przez Stowarzyszenie Techników w Lublinie:

„Niezależnie od przyszłych wyborów do przedstawicielstwa narodowego, zebrani proszą Prezydium N.O.T., aby zbadało w Prezydium K. R. N. możliwość wejścia w skład obecnego K. R. N. przedstawicieli N.O.T. i domagać się należytej i słusznej ilości tych przedstawicieli.“

Prowincjonalne Stowarzyszenia Techników, jako oddziały N.O.T., winny starać się o wzięcie udziału w szerokim zakresie w Wojewódzkich Radach Narodowych“.

Na tym, wobec wyczerpania porządku dziennego, Zebranie zostało zamknięte.

KRONIKA

NOWE PRODUKCJE

Fabryka „Sommer-Nower” rozpoczęła produkcję ultramaryny.

Fabryka „Boruta” rozpoczęła produkcję kwasu β -oksy - naftoesowego, kwasu salicylowego i kwasu chlorosulfonowego.

Fabryka „Motor-Alcaloide” w Kutnie po rozpoczęciu produkcji morfiny przystąpiła do produkcji fosforanu kodeiny w ilości 20 kg. miesięcznie.

Fabryka „Labopharma” w Jeleniej Górze rozpoczęła produkcję syntetycznej folikuliny w ilości 150 gramów miesięcznie, co stanowi 3 miliardy jednostek międzynarodowych, lub 300 tys. ampułek o zawartości 10,000 jednostek w ampułce.

Fabryka „Ciba” w Pabianicach rozpoczęła produkcję barwników do diagnostyki lekarskiej i bioformu, oraz laboratoryjnie produkuje chinazol i fitynę.

Państwowa Fabryka w Grodzisku przystąpiła do produkcji acetonu w ilości 6 ton miesięcznie.

Fabryka „Wandera” w Krakowie wyprodukowała laboratoryjnie 55 kg. glukozy i w krótkie przystąpi do produkcji na skalę techniczną.

Rozpoczęła produkcję „Farky” kwasu węglowego we Wrocławiu.

BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY.

W dniach 10 i 11 maja r. b. odbyła się w Warszawie pierwsza konferencja referentów bezpieczeństwa pracy Zjednoczeń Przemysłowych podległych C.Z.P. Chemicznego, w której również wzięli udział przedstawiciele zainteresowanych Ministerstw, Centralnej Komisji Związków Zawodowych oraz innych Centralnych Zarządów.

Konferencja ta jest jednym z kolejnych etapów systematycznej pracy C.Z.P. Chemicznego, dążącej do zapewnienia maksimum bezpiecznych i higienicznych warunków pracy w przemyśle chemicznym.

Obrady toczyły się w/g następującego programu:
Piątek 10 maja:

- 1) „Organizacja służby bezpieczeństwa i higieny pracy w przemyśle” — referat inż. M. Rzęckiego.

- 2) „Bezpieczeństwo pracy w przemyśle chemicznym” — referat inż. A. Mazurkiewicza.

- 3) „Profilaktyka, higiena pracy i pierwsza pomoc w przemyśle chemicznym” — referat dr. H. Hummla. •

Sobota 11 maja.

- 1) Omówienie dotychczasowych prac i zarządzeń C.Z.P. Chemicznego w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy — inż. St. Soczyński.
- 2) Sprawozdania referentów bezp. pracy poszczególnych Zjednoczeń.
- 3) Wytyczne prac na najbliższą przyszłość — inż. St. Soczyński.
- 4) Wolne wnioski.

Referaty wygłoszone w pierwszym dniu obrad zapoznały uczestników z organizacją służby bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wskazały jak powinna być prowadzona właściwa, akcja w trosce o życie i zdrowie pracownika.

W toku dyskusji omówiono cały szereg aktualnych zagadnień i uzgodniono środki jakie należy stosować dla usunięcia trudności związanych z powyższą akcją.

W drugim dniu obrad po omówieniu dotychczasowych prac i zarządzeń C.Z.P. Chem. z tej dziedziny, obecni zapoznali się z wynikami pracy poszczególnych Zjednoczeń branżowych. W toku swych kolejnych sprawozdań referenci Zjednoczeń mieli możliwość porównania swych prac i osiągnięć.

Na zakończenie konferencji, przez przyjęcie wytycznych C.Z.P. Chemicznego na najbliższą przyszłość oraz wniosków przewodniczącego Komisji Bezp. przy C.Z.P. Chem., ustalono dalszy kierunek pracy.

Konferencja powyższa będzie miała niewątpliwie duży wpływ na rozwój akcji bezpieczeństwa i higieny pracy na terenie zakładów przemysłu chemicznego. Dotychczasowe wyniki pracy pozwalają rokować jak najlepsze nadzieje na przyszłość.

REALIZACJA UCHWAŁ I-GO ZJAZDU KIEROWNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA PRACY MINISTERSTWA PRZEMYSŁU.

Odbyty w r. ub. I-y Zjazd kierowników bezpieczeństwa pracy w Centralnych Zarządach Przemysłu, Zjednoczeniach i Zakładach pracy podległych Ministerstwu Przemysłu uchwalił m. in. podstawową strukturę organizacyjną dla realizacji bezpieczeństwa i higieny pracy w tych zakładach.

Podwaliny organizacyjne dla realizacji i przyjętych na Zjeździe uchwał zostały już wprowadzone w życie po przez

- a) uruchomienie referatów bezpieczeństwa pracy w zakładach pracy,
- b) uruchomienie „Kół bezpieczeństwa i higieny pracy” w tychże zakładach, jako organów kontrolujących i doradczych dla referatów bezpieczeństwa pracy,

Perfumeryjne flakony

słoiki na kremy, Kobalt, SZKŁO MLECZNE i białe (różne fasony)
Faszerki na lakier do paznokci, na olejki do opalania, pudełka na wazelinę, etykiety perfumeryjne

dostarcza
pocztą

W. CZARNECKI

Kraków, ul. św. Agnieszki 1
Tel. 551-51.

- c) uruchomienie referatów bezpieczeństwa pracy w Zjednoczeniach (Dyrekcjach) branżowych, dla kontroli realizacji bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach pracy oraz w celu koordynacji tej akcji na terenie danej branży.
- d) uruchomienie Wydziałów (Referatów) bezpieczeństwa pracy w Centralnych Zarządach Przemysłu, Energetyki i Dep. Przemysłu Miejskowego.
- e) uruchomienie w Ministerstwie Przemysłu Centralnego ośrodka dla spraw bezpieczeństwa, higieny i ochrony pracy, planującego, organizującego i kontrolującego pracę w terenie.

Uchwała dotycząca powołania do życia branżowych Komisji Bezpieczeństwa i Higieny Pracy przy C.Z.P. została również w znacznej mierze zrealizowana, a m. dotychczas uruchomione zostały i działają Komisje Bezpieczeństwa i Higieny Pracy w przemyśle: 1. węglowym (przy Wyższym Urzędzie Górniczym w Katowicach), 2. Paliw Płynnych (przy Wyższym Urzędzie Górniczym w Krakowie), 3. chemicznym, 4. elektrotechnicznym, 5. metalowym, 6. zbrojeniowym, 7. włókienniczym, 8. materiałów budowlanych, 9. hutniczym i 10. skórzanym. Pozostałe Komisje znajdują się w toku organizacji.

Dotychczas zorganizowane Komisje Bezpieczeństwa i Higieny Pracy obejmują swoim zasięgiem ok. 85% wszystkich pracowników zatrudnionych w zakładach pracy podległych Ministerstwu Przemysłu.

„WIADOMOŚCI STATYSTYCZNE”

Ukazał się zeszyt 2-gi „Wiadomości Statystycznych”. Na treść zeszytu składają się następujące zagadnienia:

Zarejestrowani do przesiedlenia i przesiedleni z Z. S. R. R. do Polski według płci i wieku. Wynik akcji przesiedleńczej ludności ukraińskiej i innej z Polski do Z. S. R. R. Akcja parcelacyjna w czasie od 6.IX.1944 do 15.X.1945 r. Produkcja przemysłowa. Zapasy w kopalniach węgla, koksowniach i brykietowniach. Wrzeczona i krosna zainstalowane i czynne w przemyśle włókienniczym. Wydajność pracy w kopalniach węgla. Zatrudnienie w górnictwie i przemyśle przetwórczym. Bilans łączny instytucji kredytowych oszczędnościowych, obejmujący następujące instytucje: A. Bank Gospodarstwa Krajowego, B. Państwowy Bank Rolny, C. Bank Handlowy w Warszawie, D. Bank Związku Spółek Zarobkowych, E. Polski Bank Komunalny, F. Centralna Kasa Spółek Rolniczych, G. Bank „Społem”, H. Poczтовая Kasa Oszczędności, I. Komunalne Kasy Oszczędności, Komunalny Bank Kredytowy i banki prywatne. Przedszkola w roku szkolnym 1944—45. Szkoły powszechne w roku szkolnym 1944—45. Szkoły średnie ogólnokształcące w roku szkolnym 1944—45. Szkoły zawodowe w roku szkolnym 1944—45 podlegające Ministerstwu Oświaty. Szkoły zawodowe w roku szkolnym 1944—45 nie podlegające Ministerstwu Oświaty. Zakłady kształcenia nauczycieli w roku szkolnym 1944—45.

WIADOMOŚCI URZĘDU PATENTOWEGO.

Ukazał się zeszyt 1 z marca 1946 r. „Wiadomości Urzędu Patentowego”. Na treść numeru składają się:

1. Rozporządzenie Prezydenta z dn. 22.3.1928 r. o ochronie wynalazków, wzorów i znaków towarowych.
2. Ustawa z dn. 25.1.1933 r. w sprawie zmiany rozporządzenia Prezydenta R. P. z dn. 23.3.1928 r. o ochronie wynalazków, wzorów i znaków towarowych.
3. Dekret z dn. 26.10.1945 r. o przekazaniu uprawnień Ministra Przemysłu i Handlu, wynikających z rozporządzenia Prezydenta z dn. 22.3.1928 r. o ochronie wynalazków, wzorów i znaków towarowych, Ministrowi Przemysłu.
4. Dekret z dn. 30.11.1945 r. o zmianie rozporządzenia Prezydenta R. P. z dn. 22.3.1928 r. o ochronie wynalazków, wzorów i znaków towarowych.
5. Komunikat Urzędu Patentowego R. P. o klasyfikacji patentowej.
6. Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dn. 23.4.1928 r. o ustanowieniu klas towarów w zastosowaniu do wzorów zdobniczych.
7. Rozporządzenie Ministra P. i H. z dn. 23.4.1928 r. o ustanowieniu klas towarów w zastosowaniu do znaków i wzorów towarowych.
8. Przepisy obowiązujące przy zgłaszaniu wynalazków, wzorów i znaków towarowych.
9. Wskazówki do sporządzania opisów oraz rysunków, dołączonych do podań o udzielenie patentów.
10. Rzecznicy patentowi; Adres redakcji: Warszawa, Lwowska 15. Wydawnictwo to zapełni lukę w dziale patentów i z pewnością przyczyni się do szybkiego unormowania stosunków w tej dziedzinie.

„GAZ, WODA I TECHNIKA SANITARNA”.

Nr. 1 — Kwiecień 1946 r. Organ Polskiego Zrzeszenia Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych.

Na treść numeru składają się następujące artykuły:

1. Sprawozdanie z XXII Zjazdu Polskich Gazowników, Wodociągowców, i Techników Sanitarnych.
2. Inż. Psarski: Gaz ziemny wczoraj; dziś i jutro.
3. Inż. J. Karbowski: Możliwości produkcyjne Fabryki Chemicznej Gazowni Miejskiej m. st. Warszawy.
4. Inż. H. Janczewski: Zagadnienia związane z uruchomieniem wodociągów i kanalizacji na Warmii i Mazurach.
5. Br. Rudzki: Zagadnienie dobrej wody, jako warunek dobrego zdrowia i in. Adres Redakcji: Warszawa. Koszykowa 81.

SPRÓSTOWANIE.

W Nr. 3—4 w artykule „Hipoteza istnienia dwóch rodzajów protonów w jądrze atomowym” powinno być

strona	szpalta	wiersz od góry	wiersz od dołu	m a b y ć
66	prawa		6	$\frac{+}{(e)}$
66	„		6	$\frac{(e)}{+}$
67	lewa		9	dezintegrujący się
67	prawa		3	i część na Rac
70	prawa			$33,208 \cdot 10^{-24}$
70	prawa	1		przez Δm
70	prawa	5		$0,07 \cdot 10^{-24}$
70	prawa	17		$1,6741 \cdot 10^{-24}$
70	prawa		11	
71	lewa		3	$m_p - m_{si} = 0,0217 \cdot 10^{-24}$
71	prawa	10		$V = \sqrt{\frac{m_0^2 C^2}{C^2 - m_v^2}}$

**Produkcja ważniejszych artykułów
Zakładów podległych C. Z. P. Ch. w miesiącu marcu 1946 r.**

L. p.	P r o d u k t	Produkcja za m-c marzec 1946 r. w ton.	Ilość zakładów produk.
1	Barwniki bezpośrednie	25,29	3
2	Barwniki kwasowe	10,10	3
3	Barwniki siarkowe	58,80	2
4	Barwniki kadziowe i inne	20,41	2
5	Alkohol metylowy	25,51	1
6	Nigrozyna	4,5	1
7	Kwas octowy w przelicz. na 100%	28,2	2
8	Kwas solny	857,58	4
9	Kwas siarkowy w przelicz. na 100%	2265,5	4
10	Wyroby farmaceutyczne	17,2	12
11	Karbid	4117,9	3
12	Azotniak	10130	1
13	Wapnamon	733	1
14	Saletrzak	4096	1
15	Superfosfat	11006	4
16	Soda kalcynowana	7969	3
17	Soda kaustyczna	955,5	3
18	Benzol motorowy	1231	1
19	Tlen m ³	295342	10
20	Acetylen	83,586	5
21	Biel cynkowa	248	1
22	Glejta ołowiana	35,76	2
23	Minia ołowiana	102,4	2
24	Litopon	77,9	1
25	Ultramaryna	9,47	1
26	Farby suche ziemne	149,04	2
27	Farby olejne, lakiery, emalie	86,5	—
28	Mydła do prania	177 05	14
29	Proszki do prania	1054,24	16
30	Smola preparowana	1711	1
31	Naftalen	263	1
32	Pak	1516,5	2
33	Amoniak w przelicz. na 100%	257,86	2
34	Arszenik	159,35	1
35	Aldehyd mrówkowy (formalina)	16,79	1
36	Płyty podeszwowe i obcasy gum.	86,83	10
37	Pasy napędowe i transportery gum.	10,89	4
38	Weże gumowe	10,97	4
39	Opony samochodowe	40,50	1
40	Dętki samochodowe	3,28	1
41	Opony rowerowe	19,83	3

Prenumerata roczna 250.— zł., 1/2 roczna 125.—

== Cena podwójnego numeru 45.— zł. ==

P R Z E M Y S Ł C H E M I C Z N Y

**ORGAN CENTRALNEGO ZARZĄDU PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO W POLSCE
Redaguje Kolegium Redakcyjne Warszawa, Lwowska 17, tel. 86-450.**

CENY OGŁOSZEŃ: Cała strona 3000 zł., 1/2 strony 1600 zł., 1/4 strony 900 zł.