



**STOWARZYSZENIE POLSKICH
CHEMIKÓW KOLORYSTÓW**



**INFORMATOR
CHEMIKA KOLORYSTY**



ROK 2019

NR 33

Stowarzyszenie Polskich Chemików Kolorystów
i Fundacja Rozwoju Polskiej Kolorystyki
uprzejmie informuje, że

XXXV SEMINARIUM

pod hasłem

**„Przyszłość włókiennictwa –
wyroby włókiennicze przyszłości”**

odbędzie się w dniach 25 - 27 września 2019 r.

w Domu Wczasowym „Rewita”

34-511 Kościelisko, ul. St. Nędzy-Kubińca 101, Polska

PROGRAM SEMINARIUM:

- Referaty plenarne
- Prezentacje firm podczas sesji promocyjnych
- Sesje panelowe

W sesji plenarnej między innymi zostaną wygłoszone referaty:

1. **Dlaczego znane marki oraz producenci oryginalnych wyposażań wybierają wykończenia funkcjonalne Tanatexu?**
René Hermse, Edyta Grzanka
2. **Modyfikacja właściwości użytkowych wyrobu włókienniczego plazmą**
(omówione będą możliwości uzyskania hydrofobowości, hydrofilności, zmniejszenia palności, oraz takich cech jak zdolność do samooczyszczania i zmniejszenia rozwoju mikroorganizmów wyrobów włókienniczych wykonanych z różnych surowców).
MPG (MOLECULAR PLASMA GROUP): Regis Heyberger, Joanna Borek-Donten, OLEA: Richard Tarwacki
3. **Czernie czarniejsze od czerni Reactive Black 5**
Stanisław Pruś, Bogumił Gajdzicki, Kazimierz Blus
4. **Powlekanie wyrobów włókienniczych apreturą antypalną**
Magdalena Sobczak, Edyta Matyjas-Zgondek, Lucyna Bilińska, Kazimierz Blus
5. **Tkaniny przeznaczone na odzież ochronną przed czynnikami termicznymi – właściwości, metody badań, wymagania**
Waldemar Machnowski
6. **Co powinniśmy wiedzieć o włóknach?**
Zenon Grabarczyk

Wydarzeniem towarzyszącym naszemu Seminarium będzie Konferencja w ramach projektu ENTeR - INTERREG CENTRAL EUROPE, dotycząca zagadnień Gospodarki Obiegu Zamkniętego (GOZ) ze szczególnym uwzględnieniem branży tekstylno-odzieżowej. **Bliższe informacje można uzyskać w Biurze projektu ENTeR –Tel. 42 61 63 144, e-mail: esulak@iw.lodz.pl**

Zagadnienia zawarte w referatach, które będą prezentowane na ww. Konferencji wpisują się również w tematykę XXXV Seminarium Polskich Kolorystów.

Uprzejmie prosimy o uwzględnienie terminu Seminarium i Konferencji w Państwa planach



INFORMATOR CHEMIKA KOLORYSTY

Rok 2019

nr 33

ZESPÓŁ REDAKCYJNY:

inż. Włodzimierz Dominikowski –
redaktor naczelny
dr inż. Bogumił Gajdzicki
mgr inż. Alicja Kawiorska
mgr inż. Stanisław Prus
mgr inż. Izabela Oleksiewicz

REDAKCJA:

STOWARZYSZENIE POLSKICH
CHEMIKÓW KOLORYSTÓW
90-007 Łódź, Pl. Komuny Paryskiej 5a
tel. 42 632-89-67
fax 42 632-50-03
www.kolorysci.org.pl
e-mail: kolorysci@kolorysci.org.pl

KOMITET NAUKOWY:

dr inż. Kazimierz Blus
prof. dr hab. inż. Wojciech Czajkowski
dr inż. Bogumił Gajdzicki
prof. dr hab. inż. Jerzy Szadowski
dr hab. inż. Jadwiga Sójka-Ledakowicz,
prof. IVV
dr inż. Włodzimierz Szczepaniak

WYDAWCA:

FUNDACJA ROZWOJU
POLSKIEJ KOLORYSTYKI
90-007 Łódź, Pl. Komuny Paryskiej 5a
tel. 42 632-89-67
fax 42 632-50-03
www.kolorysci.org.pl
e-mail: kolorysci@kolorysci.org.pl
nakład: 180 egzemplarzy

SPIS TREŚCI:

1. Profesor Stefan Włodzimierz Brzeziński kończy 90 lat.....	5
2. Modyfikacja składnika celulozowego włókien jako sposób usprawnienia procesu barwienia Jerzy Szadowski.....	7
3. Postęp w modyfikacji włókien celulozowych Stanisław Prus	16
4. Prof. dr Edmund Trepka (1880-1964). Wspomnienie.....	23
5. Edmund Trepka - od Redakcji Włodzimierz Dominikowski.....	30
6. Tak niegdyś było: Edmund Trepka - W palącej sprawie.....	31
- Możliwości polskiego przemysłu chemicznego.....	32
- Stowarzyszenia Kolorystów.....	35
7. Kolor i odcień Franciszek Kacprzak.....	38
8. Wspomnienia Kazimierza Bujaly, kierownika pracowni, o Franciszku Kacprzaku - Dyrektorze Instytutu Przemysłu Organicznego Kazimierz Bujala.....	44
9. Saga o Szkole zwanej „Uczelnią” lub „Małą Politechniką” włókienniczej Łodzi Stanisław Prus.....	45

Informacje:

1. XXXV Seminarium Polskich Kolorystów w 2019 r.....	2
2. Bal Kolorystów 2019 r. Izabela Oleksiewicz.....	4
3. INSECT proCOVER – reklama ZW Biliński	53
4. Materiały do badań i oceny odporności wybarwień Fundacja Rozwoju Polskiej Kolorystyki.....	54
5. Igor Zygmunt Wentel (1973-2019).....	55

DRUK:

PIKTOR Szlaski i Sobczak Spółka Jawna
93-231 Łódź, ul. Tomaszowska 27

Bal Kolorystów 2019 roku

Izabela Oleksiewicz

Coroczny bal, organizowany przez Stowarzyszenie Polskich Chemików Kolorystów i Fundację Rozwoju Polskiej Kolorystyki, odbył się w sobotę 2 lutego 2019 r., w Restaurant Fabrykant, przy ulicy Siedleckiej w Łodzi.

W Balu wzięło udział 137 osób. Bal, tradycyjnie, został rozpoczęty przez Prezesa Stowarzyszenia, dr. Bogumiła Gajdzickiego, który życzył wszystkim szczęścia w Nowym Roku i udanej zabawy.

Po obfitym posiłku rozpoczęły się tańce. W tym roku za muzykę odpowiedzialny był nowy didżej – wielbiciel maratonów, który do samego rana, a ostatni goście wyszli o 4:00, nie zrobił ani jednej przerwy. Oczywiście znalazło to swoich sympatyków jak i przeciwników. Wprawdzie, w każdej chwili, było można odpocząć prowadząc rozmowy towarzyskie lub posilić się przy obficie zastawionym wiejskim stole, delektując się przepyszną wędliną, domowym żurkiem i innymi specjałami.

Dla smakoszy słodczy, tradycyjnie, fortepian użyto jako wytworny, cukierniczy bufet zastawiony owocami i ciastkami. Na szczęście „słodki fortepian” jeszcze nie „...sięgnął bruku” pomimo „renowacji” (sic!), dokonanej w ubiegłym roku, białą, olejną (przyp. pochodzi od red. WD).

Po raz kolejny Organizatorzy balu zasługują na podziękowania. Organizacja takiego Balu jest związana z poświęceniem swojego prywatnego czasu, którego tak bardzo wszystkim brakuje. Bardzo dziękujemy i prosimy o więcej.

Więcej będzie 15 lutego 2020 roku. U tego samego „Fabrykanta”, jak zwykle o godzinie 19.00, odbędzie się kolejny Bal Kolorystów, na który zapraszają organizatorzy.

*) C.K. Norwid „Fortepian Szopena” (1863)



1)



2)



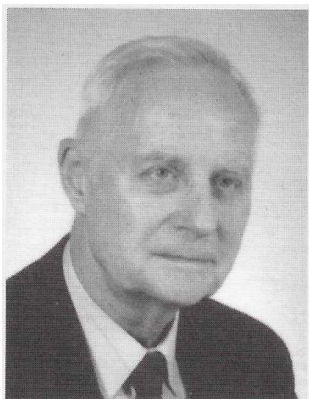
3)



4)

Zdjęcia z balu: 1) Uroczyste otwarcie przez Prezesa Gajdzickiego; 2) Obfity chłopski stół; 3) „Słodki fortepian”; 4) Radosna przejażdżka fabrykancką bryczką

Profesor Stefan Włodzimierz Brzeziński kończy 90 lat



Urodził się 11 listopada 1929 roku w Łodzi. W 1956 roku uzyskał dyplom magistra inżyniera na Wydziale Włókienniczym Politechniki Łódzkiej. Na tym też Wydziale doktoryzował się w roku 1962, a następnie stopień doktora habilitowanego uzyskał w 1975 roku.

Od 1951 roku jest związany z przemysłem włókienniczym, a zwłaszcza z branżą jedwabniczo-dekoracyjną. Ponad 10 lat pracował w przedsiębiorstwach produkcyjnych, a potem w zapleczu naukowo-badawczym tego przemysłu.

W Instytucie Inżynierii Materiałów Włókienniczych był wieloletnim dyrektorem. Jednocześnie pracował w Filii Politechniki Łódzkiej w Bielsku Białej; od 1976 roku najpierw na stanowisku docenta, następnie, od 1981 roku, na stanowisku profesora nadzwyczajnego kierując Zakładem Chemicznej Technologii Włókna. W tym samym czasie prowadził wykłady z zakresu chemicznej obróbki włókna, maszyn i urządzeń wykończalniczych. W 1997 roku otrzymał nominację na profesora zwyczajnego. Jego zainteresowania naukowe dotyczyły wpływu różnych oddziaływań fizycznych - m.in. obróbki cieplnej - oraz fizykochemicznych na zmiany struktury nadcząsteczkowej włókna. Zajmuje się szczególnie problematyką kompozytów warstwowych o właściwościach barierowych oraz ekologią i humanoekologią procesów obróbki chemicznej materiałów włókienniczych. Wyniki prowadzonych przez Niego projektów badawczych były prezentowane

na Światowych Wystawach Wynalazczości i Innowacji EUREKA'95 oraz '96 w Brukseli i otrzymywały złote medale. Znaczna część badawczych opracowań technologicznych Profesora została wykorzystana w produkcji przez przedsiębiorstwa przemysłowe.

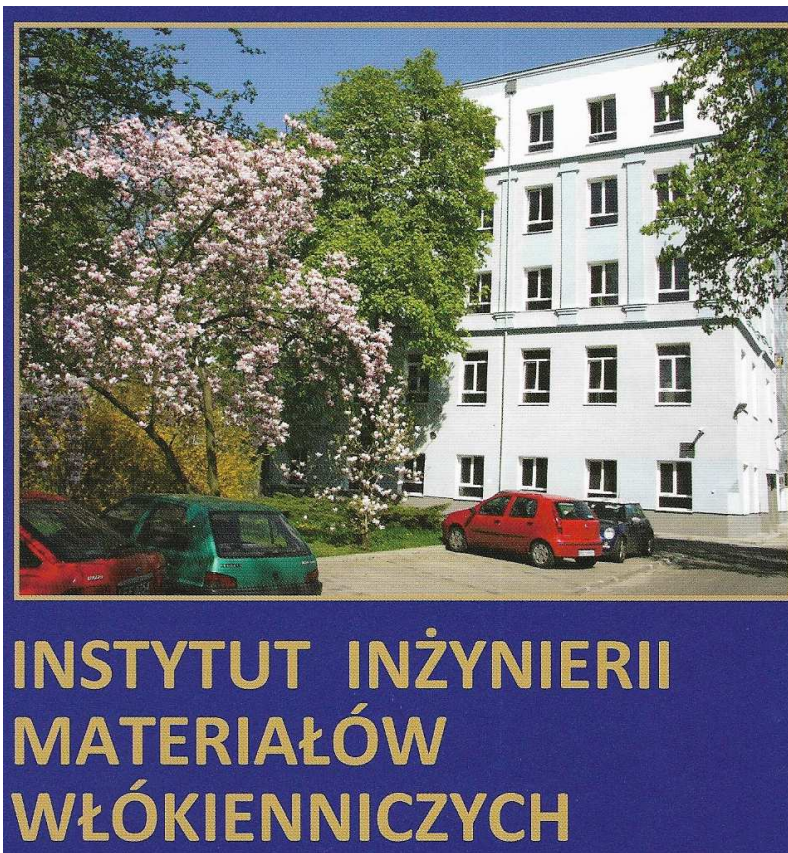
Profesor był inspiratorem idei wprowadzenia certyfikacji wyrobów włókienniczych i konsekwentnie doprowadził do współpracy Instytutu Inżynierii Materiałów Włókienniczych ze Stowarzyszeniem Eko-Tex, co zaowocowało utworzeniem w Instytucie Włókiennictwa Zakładu Certyfikacji TextilCERT.

Profesor Brzeziński jest autorem szeregu skryptów oraz 6 książek, w tym trzutomowej książki na temat chemicznej obróbki włókna oraz dwutomowej monografii o drukarstwie włókienniczym. Posiada w swoim dorobku 34 patenty, około 200 ekspertyz, ponad 100 artykułów, 60 referatów prezentowanych na konferencjach, w tym 18 zostało wygłoszonych na seminariach polskich kolorystów organizowanych przez Polski Komitet Kolorystyki, a po zmianie nazwy, w 2003 roku, przez Stowarzyszenie Polskich Chemików Kolorystów oraz Fundację Rozwoju Polskiej Kolorystyki.

Profesor Brzeziński posiada liczne nagrody i wyróżnienia, w tym Krzyż Oficerski Orderu Odrodzenia Polski. Jest laureatem Medalu Honorowego Profesora Edmunda Nekanda Trepi i Honorowym Członkiem Stowarzyszenia Polskich Chemików Kolorystów.



Fot. 1. Po wygłoszeniu referatu na XXXIII Seminarium Polskich Kolorystów w Bydgoszczy



Fot. 2. Widok Instytutu Inżynierii Materiałów Włókienniczych, w którym Profesor Stefan Brzeziński spędził większość zawodowego życia

Szanowny Panie Profesorze,

Prosimy o przyjęcie serdecznych wyrazów podziękowania za wieloletnią współpracę ze Stowarzyszeniem Polskich Chemików Kolorystów.

Wysoko cenimy nowatorskie osiągnięcia naukowe Pana Profesora w zakresie technologii wykończalniczych dla przemysłu włókienniczego oraz ich rozpowszechnianie przez działalność edytorską i prelegencką, realizowaną wielokrotnie we współpracy z Polskim Komitetem Kolorystyki i kontynuowaną obecnie ze Stowarzyszeniem Polskich Chemików Kolorystów. Wysoko cenimy Pana aktywny udział w naszych ostatnich Seminariach - XXXIII w Bydgoszczy i XXXIV w Ciechocinku.

Wyrażając wdzięczność za dotychczasową działalność na rzecz polskich kolorystów składamy serdeczne życzenia dobrego zdrowia i wielu powodów do radości.

**Stowarzyszenie Polskich Chemików Kolorystów
Fundacja Rozwoju Polskiej Kolorystyki
Redakcja Informatora Chemika Kolorysty**

Modyfikacja składnika celulozowego włókien jako sposób usprawnienia procesu barwienia

Jerzy Szadowski

Katedra Barwników Politechniki Łódzkiej

Abstract

The review of chemical modifications methods of celulosic fibers, depending on their esterification or etherification was presented. The correlation between the chemical structure of the modified cellulose molecule and the dyeing properties of fibers was discussed. The prospective character of the presented solutions was pointed in consideration of the possibility of dyeing method intensification and simplification, including the possibility of simultaneous coloration of mixed fibers.

Modyfikację włókien celulozowych wykonuje się w celu zmiany ich właściwości chemicznych i fizycznych a co za tym idzie zmiany właściwości farbiarskich. Przeważnie dąży się do zwiększenia zabarwalności, lepszego związania barwników i ułatwienia barwienia włókien mieszanych.

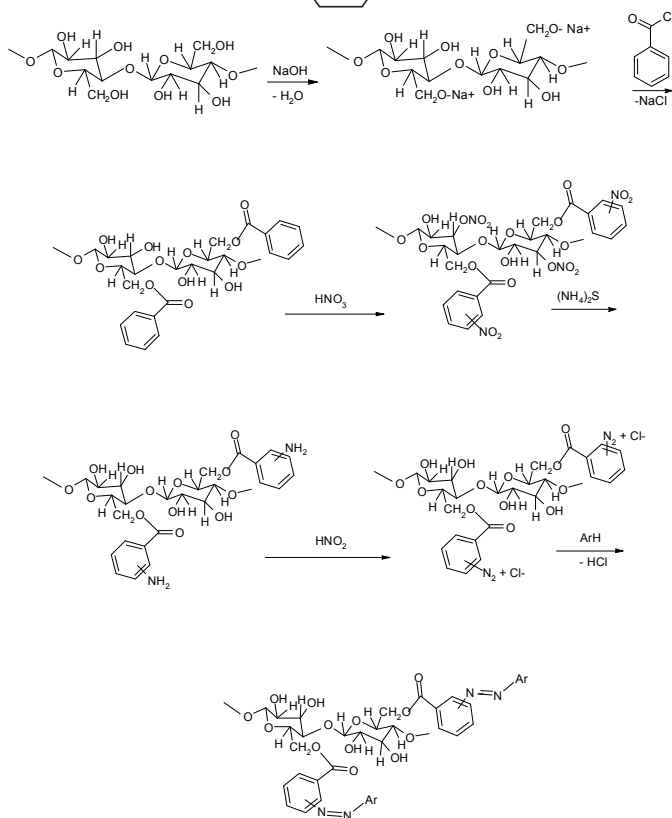
Modyfikacja polega zazwyczaj na wykorzystaniu obecności w cząsteczce celulozy dość aktywnych grup hydroksylowych i polega na ich estyfikacji lub eteryfikacji. Dzięki podstawieniu grup hydroksylowych uzyskuje się kilka możliwych zmian właściwości celulozy:

- zmianę charakteru hydrofilowego na hydrofobowy (włókno celulozowe upodabnia się do włókien poliestrowych i daje się zabarwiać barwnikami zawiesinowymi – klasycznym przykładem są włókna octanowe),
- zmianę charakteru słabo anionowego na zdecydowanie kationowy co ułatwia barwienie barwnikami anionowymi (zarówno kwasowymi jak i reaktywnymi),
- nadanie celulozie reaktywności (nuklefilowości) co umożliwia chemiczne związanie z włóknem zwykłych barwników.

Wszystkie modyfikacje powodują zmiany korzystne dla wzrostu zabarwalności i nadania uniwersalności włóknem celulozowym.

Idea wprowadzenia do cząsteczki celulozy elementów, zapewniających włóknom lepszą zabarwalność, jest znana od dawna. Już pod koniec 19. wieku [1] usiłowano zacylować celulozę a następnie przekształcić ją w polimeryczny barwny związek azowy zgodnie ze schematem 1.

W klasycznym ujęciu przekształcano celulozę w alkalicelulozę, a następnie acylowano chlorkiem benzoilu. Otrzymaną benzoilocelulozę poddawano obróbce mieszaniną kwasu azotowego i kwasu siarkowego dzięki czemu wprowadzano zarówno grupy azotanowe do wolnych grup hydroksylowych celulozy jak i grupy nitrowe do pierścieni fenylowych. Następująca w kolejnym stadium obróbka roztworem siarczku amonowego pozwalała równocześnie zhydrolizować reszty azotanowe i zredukować grupy nitrowe. Powstające grupy aminowe poddawano diazowaniu i sprzęganiu z różnymi składnikami biernymi otrzymując barwne pochodne celulozy. Jednakże zastosowane drastyczne warunki reakcji powodowały destrukcję celulozy, co uniemożliwiało praktyczne zastosowanie opisanego sposobu we włókiennictwie. Pomimo licznych prób modyfikacji przez ponad pół wieku nie udało się zrealizować pomysłu chemicznego związania barwnika z włóknem. Dopiero w 1954 roku zwrócono uwagę na niezwykle reaktywny odczynnik jakim jest chlorek cyjanuru, co doprowadziło do zastosowania jego barwnych pochodnych jako barwników reagujących w łagodnych warunkach z włóknem celulozowym. Reakcja z celulozą przebiegała w słabo zasadowym środowisku wodnym i w niskiej temperaturze dzięki czemu włókno nie ulegało destrukcji. Otworzyło to drogę do szerokiego praktycznego zastosowania barwników reaktywnych, które po różnych modyfikacjach i udoskonaleniach stanowią obecnie podstawową grupę barwników do zabarwiania celulozy [2].

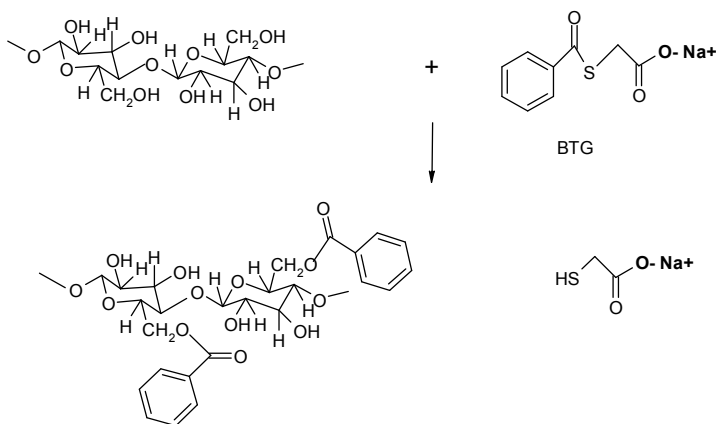


Schemat 1

Moglioby się wydawać, że problem trwałego zabarwienia włókien celulozowych jest już ostatecznie rozwiązany. W rzeczywistości pozostało jeszcze wiele nierozwiązanych zagadnień. Do najważniejszych problemów należy niepełne związanie barwników reaktywnych z włóknem, a co za tym idzie powstawanie dużej ilości barwnych i zasolonych ścieków. Ponadto pozostaje wciąż nierozwiązany problem łatwego i taniego sposobu zabarwania włókien mieszanych celulozowo-poliestrowych oraz mieszanin z innymi włóknami. Chęć rozwiązania tych istotnych problemów powoduje zainteresowanie różnymi nowymi rozwiązaniami zmierzającymi do ujednolicenia właściwości barwionych włókien lub do znalezienia uniwersalnych barwników.

Jednym z takich rozwiązań jest modyfikacja składnika celulozowego.

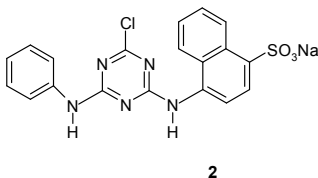
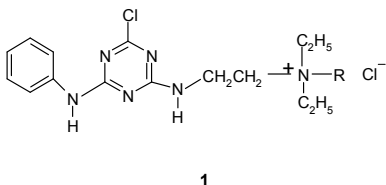
Lewis i Broadbent [3,4] oparli swoją koncepcję modyfikacji składnika celulozowego na wcześniej stosowanych metodach benzoilowania celulozy chlorkiem benzoilu, co umożliwiło zastosowanie do mieszanki pe/cel druku transferowego w podobnych warunkach do druku na czystym poliestrze [5,6]. Nie chcąc poddawać celulozy estryfikacji chlorkiem benzoilu w zbyt drastycznych warunkach, zwrócili oni uwagę na estry kwasów karboksylowych z fenolami lub z merkaptanami jako na łagodniejsze środki estryfikujące celulozę. Opracowali oni dogodną metodę estryfikowania celulozy kwasem benzoilotioglikolowym (BTG) w słabo zasadowym środowisku wodnym (schemat 2):



Schemat 2

Dzięki zastosowaniu łagodnych warunków estryfikacji uzyskano zmodyfikowane włókno celulozowe, które nie tracąc zalet bawełny można było barwić metodą „termofix” barwnikami zawieszinowymi łącznie z włóknami poliestrowymi. Opisana metoda jest jeszcze na etapie prób laboratoryjnych, ale po przeanalizowaniu kosztów i pracochłonności może zainteresować praktyków.

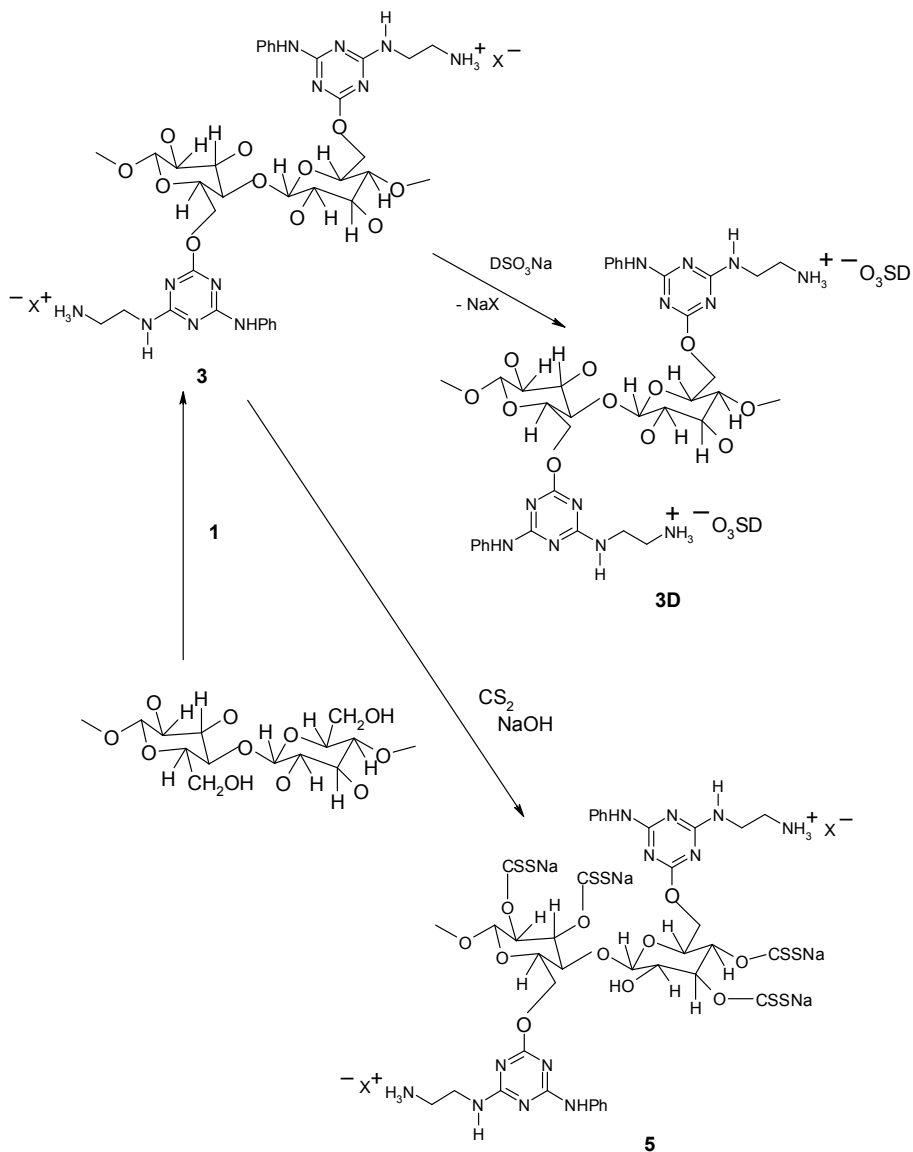
Szereg autorów opisuje różne próby związania z celulozą bezbarwnych układów reaktywnych, które zmieniają jej jonowy charakter, ułatwiając tym samym barwienie. Na uwagę zasługuje opisany przez Clipson i Roberta [7] sposób modyfikowania włókien bawełnianych za pomocą bezbarwnych kationowych (1) lub anionowych (2) pochodnych chlorku cyjanuru:



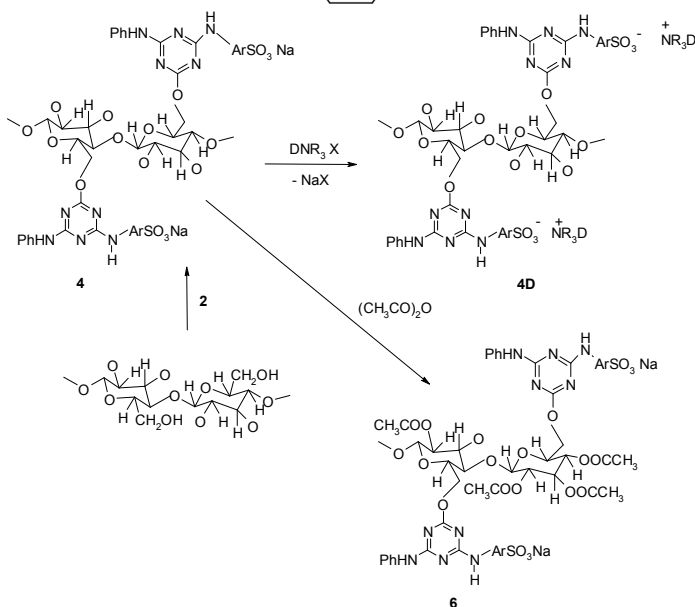
„Reaktywne zaprawianie” celulozy tymi kationowymi lub anionowymi odczynnikami odbywa się w warunkach zbliżonych do barwienia reaktywnymi barwnikami monochlorotriazynowymi (schemat 3 i 4). Zmodyfikowana celuloza w zależności od rodzaju czynnika modyfikującego nabiera zdecydowanie kationowego (3) lub anionowego (4) charakteru, dzięki czemu barwi się odpowiednio barwnikami anionowymi (3D) lub

kationowymi (4D).

Autorzy zalecają stosowanie takiej modyfikacji włókien w przypadku równoczesnego barwienia mieszanych włókien oraz w przypadku dążenia do barwienia różnicowego. Ponadto stwierdzono, że zmodyfikowaną celulozę można poddawać obróbce disiarczkiem węgla lub bezwodnikiem octowym otrzymując kationowo lub anionowo zmodyfikowane włókna wiskozowe (5) albo octanowe (6):



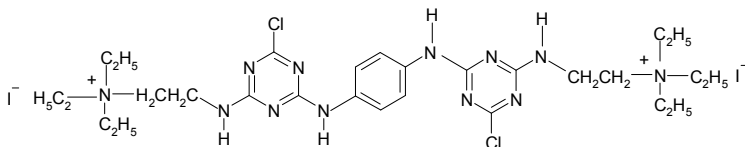
Schemat 3



Schemat 4

Yousef [8] zastosował podobne monochlorotriazynowe czynniki modyfikujące ale zawierające

rające dwa układy kationowe w cząsteczce (7).

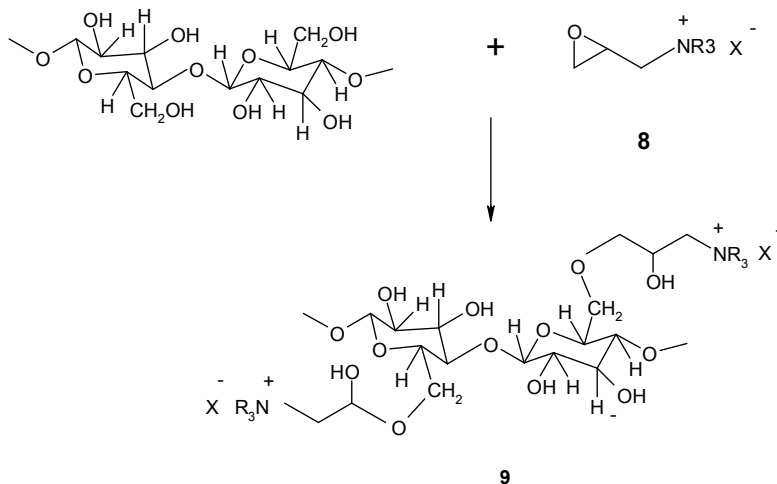


7

Wykazał on, że zastosowanie takiego środka modyfikującego celulozę zwiększa znacznie wyczerpywanie barwnika bezpośredniego nawet bez udziału dużej ilości elektrolitu. Polepsza się przy tym odporność wybarwień na czynniki mokre ale niestety równocześnie obniża się odporność wybarwień na światło. (Jest to jak można przypuszczać związane z mniejszym stopniem agregacji barwnika).

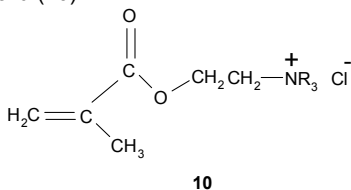
Podobny produkt kationowej modyfikacji celulozy otrzymał Hauser [9]. Zastosował on jako czynnik modyfikujący odpowiednią pochodną tlenku propylenu (8).

Opisany przez niego sposób jest o tyle korzystny, że estryfikacja bawełny (9) przebiega w warunkach zbliżonych do barwienia zimnonawojowego (schemat 5). Podobnie jak w przypadku poprzednio opisanych produktów modyfikacji włókna celulozowego uzyskuje się znacznie wyższe wyczerpywanie zarówno barwników bezpośrednich jak i reaktywnych i to przy mniejszym zużyciu elektrolitu. Według autorów uzyskuje się oszczędność odczynników, energii i wody a co za tym idzie korzystniejsze warunki ekonomiczne i ekologiczne.



Schemat 5

Jeszcze inną odmianę kationizacji włókna celulozowego zaproponowali Shin, Ueda i Barkinshaw [10]. Zastosowali oni inicjowaną promieniowaniem UV modyfikację celulozy za pomocą kationowej pochodnej metakroilu (**10**):

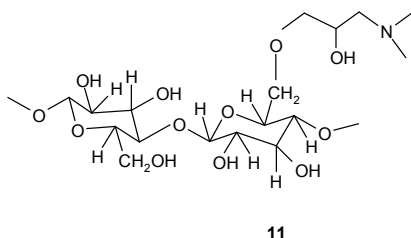


Różnica pomiędzy zastosowaną radiacyjną kationizacją celulozy a znanymi wcześniej metodami kationowej modyfikacji włókna polega na tym, że dzięki możliwości stosowania zmiennego natężenia promieniowania podczas aktywacji włókna można stopniować ilość wprowadzanych reszt kationowych, a tym samym różną intensywność wybarwień. Uzyskuje się w ten sposób możliwość otrzymania na włóknie wzorów bez konieczności stosowania techniki drukarskiej.

Znacznie wcześniej różne metody chemicznej modyfikacji włókien celulozowych [11-15] były wykorzystywane tylko w celu zwiększenia zabarwalności i zmniejszenia zapotrzebowania na elektrolity.

Szczegółowe rozwiązania były różne, ale prowadziły do uzyskania podobnych wyników.

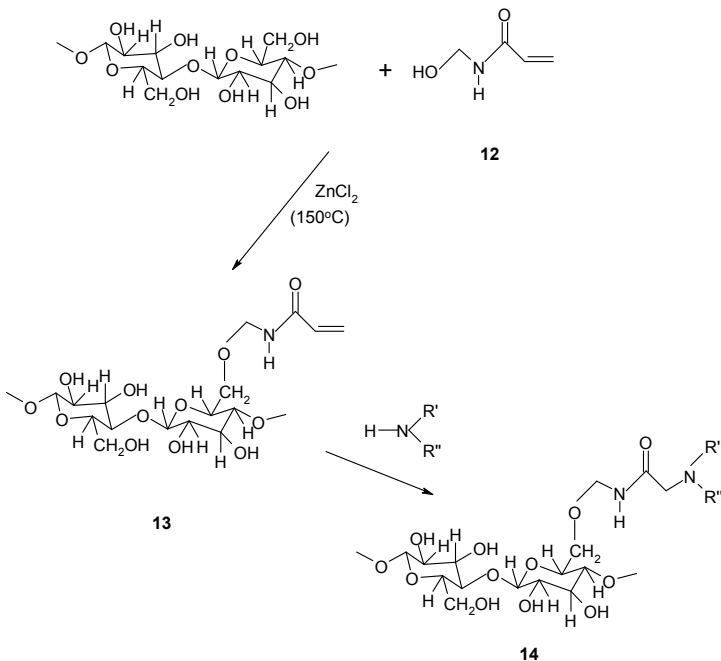
Dzięki obróbce wstępnej bawełny za pomocą żywicy poliamidowoepichlorhydrowej (Herosett 125) uzyskano włókno, które można było barwić barwnikami reaktywnymi bez dodatku elektrolitu i przy pH 7 [11]. Uzyskiwane efekty tłumaczono tym, że zmodyfikowane włókno zawiera prawdopodobnie wolne grupy aminowe (**11**) co sprzyja lepszemu wyczerpywaniu barwnika anionowego we wstępnej fazie barwienia.



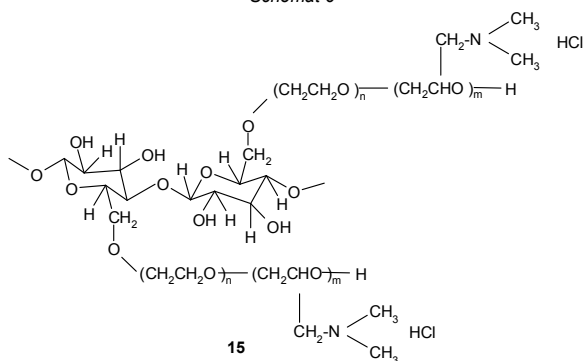
Zmodyfikowane włókno celulozowe dające się zabarwić bez elektrolitu w obojętnym środowisku uzyskiwano także poddając bawełnę obróbce N-metyloakryloamidem a następnie różnymi aminami [12]. Modyfikacja włókna jest w tym przypadku dość kłopotliwa gdyż przebiega w dwóch stadiach

i wymaga stosowania wysokich temperatur, ale ostatecznie otrzymuje się produkt podobny do poprzedniego (**14**) (schemat 6). Prostszy sposób kationizacji celulozy zastosowali Wu i Chen [13,14,15]. Zaprawiając bawełnę produktem kondensa-

cji poliepichlorohydryny z dimetyloaminą otrzymali oni pochodną celulozy o prawdo-podobnej budowie (**15**) zabarwiającą się wydajnie zarówno barwnikami bezpośrednimi jak i reaktywnymi (w obojętnym środowisku i bez dodatku soli).



Schemat 6



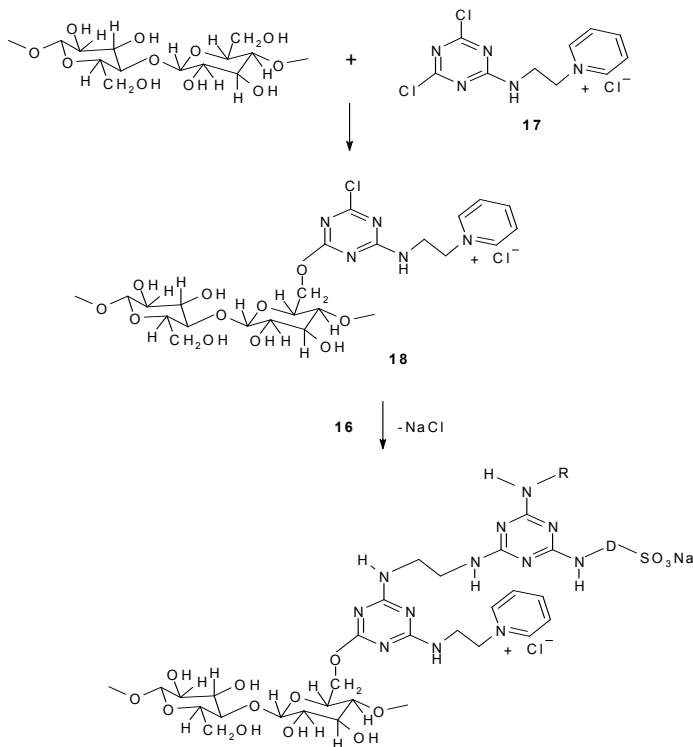
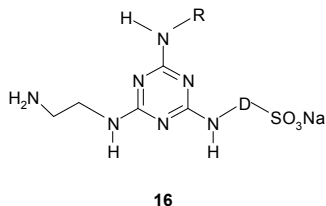
Proponowany przez Wu sposób „kationizacji celulozy” stanowi udoskonalenie znanych metod zwiększenia wydajności barwienia barwnikami bezpośrednimi i reaktywnymi

przez zastosowanie obróbki włókna różnymi środkami kationoczynnymi [16]. Usiłowano stosując tego rodzaju środki impregnujące zapewnić możliwość barwienia mieszaniny

włókien bawełnianych i wełnianych. Nie uzyskano jednak równomiernego zabarwienia obydwu rodzajów włókien, choć inni autorzy [17] opisali udane eksperymenty równoczesnego zabarwiania kationowo-zaprawionych włókien celulozowych i poliamidowych a także wełny i jedwabiu. Omówione ostatnio prace dotyczą jednak nie chemicznej modyfikacji samego włókna a tylko wspomagania procesu barwienia.

Oryginalną wersję zmiany właściwości celulozy zaproponował Lewis [12,18,19]. Zwrócił on uwagę na możliwość odwrócenia sytuacji znanej z procesu barwienia barwnikami reaktywnymi. W zaproponowanej nowej wersji zastosowano taką modyfikację celulozy, która polega na nadaniu włóknu rektywności (elektrofilowości) i na wykorzystaniu barwników o nukleofilowym charakte-

rze. Opracowano dwa nowe odczynniki modyfikujące celulozę. Pierwszy sposób [12] polega na zastosowaniu do eteryfikacji celulozy opisanego wcześniej N-metyloakryloamidu (NMA) (**12**). Powstająca aktywna pochodna celulozy (**13**) wiąże specjalnie zmodyfikowany barwnik monochlorotriazynowy, zawierający pierwszorzędową grupę aminową (**16**):



Taki sposób zaprawiania włókna celulozowego wymaga jednak, jak wspomniano, zastosowania obróbki wysokotemperaturowej i specjalnych barwników. Jest to metoda podobna do stosowanego dawniej lecz zarzuconego już systemu Basazol [20]. W tym systemie barwienia stosowano utrwalczac, zawierający układ akrylowy (Fixierer P) i barwniki zawierające reszty sulfonamidozarzuconego już systemu Basazol [20]. W tym systemie barwienia stosowano utrwalczac, zawierający układ akrylowy (Fixierer P) i barwniki zawierające reszty sulfonamido- we. Druga koncepcja Lewisa [18,19] polega na zastosowaniu łatwo reagującego triazynowego środka modyfikującego – 2,4-dichloro-6-(2'-pirydinoetyloamino)-s-triazyny (DCPEAT) (17), dzięki czemu w warunkach zbliżonych do metody zimnonawojowej powstaje kationowo zmodyfikowana reaktywna celuloza (18). Wiąże ona barwnik zawierający grupy aminowe (16) i dodatkowo tworzy wiązanie jonowe pomiędzy grupami sulfonowymi barwnika a resztami amoniowymi zmodyfikowanej celulozy (schemat 7). Związanie barwnika następuje prawie ilościowo i bez konieczności użycia soli dzięki wykrzystalizowaniu zarówno wiązania kowalencyjnego jak i jonowego.

Żadna z opisanych udoskonalonych metod barwienia włókien celulozowych, polegająca na różnych sposobach modyfikacji celulozy nie jest jeszcze doskonała. Na przeszkodzie w szerokim praktycznym stosowaniu większości opisanych metod stoi konieczność zastosowania dodatkowych operacji podczas wstępnej obróbki. Często jest to związane z większym zużyciem energii lub z zastosowaniem kosztownych odczynników. Powoduje to zrozumiałą niechęć u technologów, ale dalsze badania i dokładny bilans dodatkowych nakładów i uzyskanych korzyści powinny doprowadzić do praktycznie użytecznych rozwiązań. O aktualności problemu wiązania barwnika z włóknem celulozowym poprzez nadanie reaktywności nie tylko barwnikowi lecz także, włóknu świadczą opisane ostatnio badania nad wiązaniem barwników aminocyjaninowych z mikrokystaliczną celulozą przez ureaktywnienie polimeru za pomocą chlorku cyjanuru [21]. Autorzy co prawda nie uzyskali dużej wydajności wiązania, ale opracowali

nowy sposób oznaczania stopnia wiązania.

Podsumowanie

Przedstawiony przegląd świadczy o coraz szerszym zainteresowaniu problemu modyfikacji celulozy, która ma zapewnić łatwiejsze zabarwianie włókna i możliwość stosowania tego najbardziej rozpowszechnionego surowca włókienniczego łącznie z włóknami syntetycznymi. Z całą pewnością ostatnie słowo nie zostało w tej dziedzinie powiedziane i trudno jeszcze jednoznacznie określić jaki będzie kierunek postępu. Na pewno jednak należy spodziewać się nowych praktycznie użytecznych rozwiązań, uwzględniających problemy ekonomiczne, energetyczne i ekologiczne.

LITERATURA

1. C.F. Cross, F.G. Bevan; Res. Cellul. 1, 34 (1895)
 2. H. Zollinger; VCH, Weinheim 1991
 3. D.M. Lewis, P.J. Broabent; J. Soc. Dyers Colour. 113, 159 (1997)
 4. P.J. Broabent, D.M. Lewis; Dyes a. Pigm. 43, 51 (1999)
 6. Pat. niem. 2608083 (1976)
 7. H. Baumann, E. Korte; Textilveredlung 14, 41 (1979)
 8. J.A. Clipson, G.A. Roberts; J. Soc. Dyers Colour. 105, 158 (1989)
 9. Y.A. Youssef; J. Soc. Dyers Colour. 116, 316 (2000)
 10. P.J. Hauser; Text. Chem. Color. & Am. Dyest. Rep. 32/6, 44 (2000)
 11. H. Shin, M. Ueda, S.M. Burkinshaw; Dyes a. Pigm. 41, 11 (1999)
 12. S.M. Burkinshaw, X.P. Lei, D.M. Lewis; J. Soc. Dyers Colour. 105, 391 (1989)
 13. D.M. Lewis, X.P. Lei; J. Soc. Dyers Colour. 107, 102 (1991)
 14. T.S. Wu, K.M. Chen; J. Soc. Dyers Colour. 108, 388 (1992)
 15. T.S. Wu, K.M. Chen; J. Soc. Dyers Colour. 109, 153 (1993)
 16. T.S. Wu, K.M. Chen; J. Soc. Dyers Colour. 109, 365 (1993)
 17. J.M. Cardamone, J.D. Turner; Text. Chem. Color. & Am. Dyest. Rep. 32/6, 49 (2000)
 18. R.S. Blackburn, S.M. Burkinshaw, R. Gordon; Text. Chem. Color. & Am. Dyest. Rep. 32/12, 44 (2000)
 19. D.M. Lewis; J.Soc. Dyers Colour. 109, 357 (1993)
 20. D.M. Lewis, X.P. Lei; Adv. in Colour Science a. Technology 1999/2, 40
 21. U. Baumgarte; Melliand Textilber. 49, 1432 (1968)
 22. A.C. Pardal, S.S. Ramos, L. Santos, P. Almeida; Color. Technol. 117, 43 (2001)
- Referat wygłoszony przez prof. J. Szadowskiego na XVII Seminarium Polskich Kolorystów w Pile w 2001 r. Zamieszczamy go ponownie jako I. część zagadnienia opisującego modyfikację włókna celulozowego, którego kontynuację stanowi artykuł na str. 16. tego Informatora – red. WD.

Postęp w modyfikacji włókien celulozowych

Stanisław Prus

Katedra Włókien Sztucznych Politechniki Łódzkiej

Stowarzyszenie Polskich Chemików Kolorystów

Wstęp

Włókna celulozowe, głównie bawełniane są i niewątpliwie będą nadal jednym z podstawowych surowców do produkcji materiałów włókienniczych. Predestynuje je do tego fakt ich odnawialności produkcji i spełnianie większości cech oczekiwanych przez użytkownika. Oczywiście nie są one w całym swoim cyklu życia produktem doskonałym. W produkcji bawełny zużywa się ogromne ilości wody, środków ochrony roślin i nawozów, a ich uprawa zajmuje znaczne obszary ziemi rolnej. Do tego należy dodać także ogromne ilości wody, chemikaliów i barwników używane przy jej przetwarzaniu na materiał włókienniczy. Wszystko to niewątpliwie wpływa na zmiany w środowisku życia człowieka.

Włókno celulozowe bawełny będące łańcuchowym polisacharydem zawiera zasadniczo jako grupy funkcyjne jedynie grupy hydroksylowe. Stanowią one około 1/3 masy tego polimeru. Dla celów technologicznych w procesie obróbki chemicznej dostępne są tylko te grupy, które znajdują się na powierzchni włókna i w obszarach nieuporządkowanych (amorficznych). Dla zwiększenia dostępności do tych grup niezbędne jest przeprowadzenie obróbki oczyszczającej dla usunięcia zanieczyszczeń z zewnętrznej warstwy. Są to głównie woski, tłuszcze, proteiny i pektyny. Należy tutaj zaznaczyć, że obróbka wstępna nie powoduje przyrostu liczby grup hydroksylowych, a jedynie pozwala na nich dostęp. Dla uzyskania dostępu do grup hydroksylowych znajdujących się w obszarach krystalicznych polimeru prowadzi się proces merceryzacji, w którym zachodzi zmiana siatki krystalograficznej celulozy, a grupy hydroksylowe są w innej konfiguracji przy mniejszym zaangażowaniu w wewnętrzne wiązania wodorowe.

Liczba grup hydroksylowych dostępnych do chemicznej reakcji w warunkach barwienia barwnikami reaktywnymi zawiera się w przedziale 63 mM/kg do 99 mM/kg włókna, odpowiednio dla bawełny

surowej i po procesie merceryzacji [1]. Z tego widać, że merceryzacja powoduje względny wzrost dostępności grup $-OH$ o ponad 30 % i odpowiada na pytanie dlaczego włókna bawełny merceryzowanej i viskozowe w tych samych warunkach zabarwiają się znacznie intensywniej.

Mankamentem włókna celulozowego jest to, że podobnie jak większość polimerów włókienniczych, w środowisku wodnym na swojej powierzchni, generują ładunek negatywny. Zdecydowana większość środków pomocniczych i barwników stosowanych do włókien celulozowych posiada charakter anionowy wynikający z obecności w ich budowie grup sulfonowych, karboksylowych czy hydroksylowych. Wywołuje to w procesach aplikacyjnych, szczególnie kąpielowych działania odpychające pomiędzy włóknem i środkami chemicznymi. Dla przezwyciężenia tej bariery procesy wykonuje się w podwyższonych temperaturach, przy niższych krotnościach kąpeli, dodatku elektrolitów i środków alkalicznych, a po aplikacji często stosuje obróbkę środkami kationoczynnymi dla obniżenia rozpuszczalności wprowadzonych na włókno środków chemicznych. Oczywiście takie technologie generują ścieki obciążone znacznym ładunkiem chemicznym. Obróbka środkami kationoczynnymi, np. po procesie barwienia, wywołuje często w uzyskanych wybarwieniach zmianę barwy i spadek odporności na światło. Wprowadzone na włókno barwniki czy inne związki funkcyjne w ten sposób związane są jedynie siłami van der Waalsa, mostkami wodorowymi i w niewielkim stopniu siłami wiązań dipolowych. Najtrwalsze związanie środka chemicznego z włóknem celulozowym uzyskuje się w reakcji chemicznej. Celuloza jak każdy alkohol wielowodorotlenowy ulega reakcji addycji lub podstawienia do pochodnych eterowych i estrowych. Cechę tę wykorzystano wprowadzając do aplikacji barwniki i inne środki reaktywne zawierające różne układy reaktywne zdolne do tych reakcji z grupą $-OH$

celulozy.

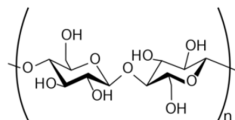
W zależności od reaktywności układu proces barwienia wykonuje się w środowisku od słabo do silnie alkalicznego. Produkt reakcji utworzonego wiązania waleńcynowego jest zdecydowanie trwalszy od produktu połączonego substancyjnie za pomocą wymienionych wcześniej sił. Mankamentem tej reakcji jest konkurencyjna względem niej reakcja hydrolizy środka reaktywnego zachodząca z udziałem wody, zachowującej się także jak alkohol. Powstające produkty hydrolizy układu reaktywnego barwnika lub innego środka reaktywnego dla uzyskania dobrych parametrów trwałościowych muszą być usunięte z powierzchni włókna. Aby ta wypieralność była dobra, szczególnie dla barwników, muszą one mieć budowę bliższą barwnikom kwasowym (mniejsze cząsteczki). Dla barwników reaktywnych, od chwili ich wprowadzenia na rynek, odnotowuje się bardzo znaczącą poprawę wydajności w ich chemicznym związaniu z włóknem. Początkowo ich stopnie przereagowania wynosiły ok. 50 %, obecne najnowsze rozwiązania pozwalają osiągnąć blisko 95 % (barwniki polireaktywne często z różnymi układami reaktywnymi).

Niezależnie od bardzo znaczących postępów w rozwiązywaniu zagadnień aplikacyjnych, wykorzystujących nowe konstrukcje urządzeń, nowe środki chemiczne i optymalizację już znanych technologii, wciąż są prowadzone prace w poszukiwaniu sposobu modyfikacji włókna celulozowego, a w szczególności modyfikacji jego powierzchni. Modyfikacja zmierza do uatrakcyjnienia powierzchni włókna przez wprowadzenie nowych aktywnych środków. Efekty takich prac badawczych do 2001 roku zostały przedstawione w referacie prof. dr. hab. inż. Jerzego Szadowskiego [2]. W treści niniejszej publikacji zawarte są nowe poczynania w tym zakresie. Zdecydowana większość z nich jako cel zawiera badania dla poprawy zdolności zabarwiania i druku, ale także wykończeń funkcjonalnych (antystatycznych, anty-UV, antybakteryjnych itp.)

Modyfikacja chemiczna celulozy

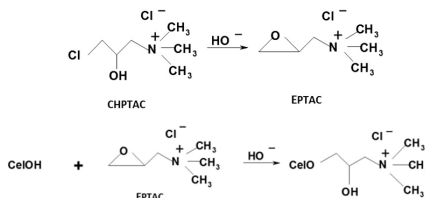
Grupy hydroksylowe celulozy posiadają różną reaktywność uzależnioną od ich

zaangażowania w wewnętrzne i międzycząsteczkowe wiązania wodorowe co w konsekwencji łatwiej lub trudniej pozwala na ich enolizację. Najbardziej dostępną do reakcji jest grupa $-OH$ przy węglu C_6 .



Rys. 1. Uproszczony wzór celulozy

Typowymi reakcjami prowadzącymi do modyfikacji chemicznej celulozy są reakcje eteryfikacji i estryfikacji. W ostatnich latach przedmiotem publikacji wielu autorów z różnych ośrodków badawczych nadal są najczęściej prace z wykorzystaniem chlorku 3-chloro-2-hydroksypropylotrimetyloamonowego (CHPTAC). Produkt ten daje się aplikować na włókno celulozowe w warunkach podobnych do aplikacji barwników reaktywnych z układem winylosulfonowym.



Rys. 2. Schemat reakcji CHPTAC z celulożą

CHPTAC i EPTAC ze względu na małą cząsteczkę są praktycznie niesubstancyjne w stosunku do celulozy. W środowisku wodnym, alkalicznym utworzona forma reaktywna epoksydowa, ulega stosunkowo łatwo hydrolizie do niereaktywnego diolu. Wydajność aplikacyjna CHPTAC wzrasta wraz ze zmniejszeniem rozcieńczenia. Najniższe wydajności uzyskuje się w metodach wyczerpywania (wyciągowych), znacznie lepsze w metodzie zimno-nawojowej CPB (Cold Pad Batch), a najlepsze w metodach Pad-Steam, Pad-Dry i Pad-Cure [3].

Jego popularność wynika z dostępności i niskiej ceny. Jako podstawową wadę wymienia się to, że w specyficznych warunkach obróbki bądź użytkowania materiału włókienniczego wprowadzona grupa czwartorzędowa ulega rozkładowi z wydzielaniem

N,N,N-trimetyloaminy o specyficznym rybem zapachu [4]. Podjęte przez firmę Bayer prace badawcze nad zastąpieniem N,N,N-trimetyloaminy N-metylomorfoliną [5] wyeliminowały co prawda tę niedogodność zapachową, okazało się jednak, że związek ten występujący jako forma gazowa jest produktem toksycznym, który znajduje się obecnie na liście zakazanych przez REACH produktów. Mimo wielu niedogodności z aplikacją CHPTAC, podjęte zostały próby komercjalizacji przemysłowej. Utworzona firma ColorZen LLC w oparciu o przeprowadzone własne badania i uzyskane patenty [6-8] doprowadziła do uruchomienia w Chinach instalacji przemysłowej kationizacji celulozy tym środkiem na różnych etapach przerobu włókna i materiału włókienniczego. Na chwilę obecną brak jest jednak pewnych informacji o takiej produkcji i dostępności włókien kationizowanej bawełny na rynku.

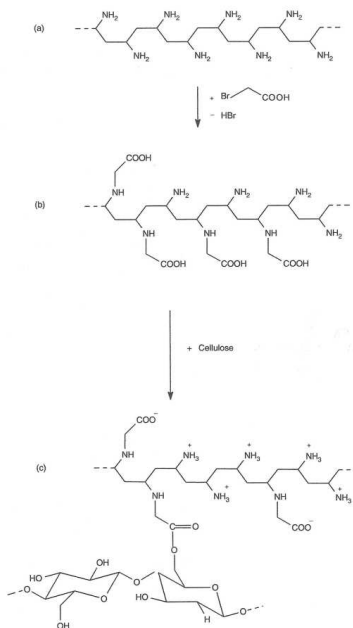
Pomimo otrzymania potwierdzonych przez Instytut Hohenstein w Ameryce Północnej bardzo obiecujących oszczędności w procesach barwienia kationizowanej bawełny z zastosowaniem CHPTAC, wynikających z pełnego wykorzystania barwnika, braku potrzeby dodawania do procesu barwienia elektrolitów i środków alkalicznych, oszczędności wody, energii, obniżenia ładunku zanieczyszczeń w ściekach i skrócenia czasu procesu, w końcowym efekcie uzyskuje się zabarwiony materiał posiadający pewne mankamenty. Są nimi: wybarwienie o gorszym o 0,5-1 stopniu odporności na światło, o wyższej nierównomierności wynikające z utrudnionej egalizacji przed związaniem reaktywnym, żółknięcie materiału wynikającego z obecności azotu w czwartorzędowych grupach, tzw. „ring-dyeing” - barwienie powierzchniowe oraz pogorszenie własności zwilżających.

Ciekawy pozytywny przykład zastosowania kationizacji za pomocą CHPTAC w swoich badaniach opisali Franco Ferrero i Monica Periolatto [9]. Uznali, że gdyby kationizować miliony funtów odpadów bawełnianych powstających każdego roku w etapie przygotowawczym w produkcji przędzy i materiałów włókienniczych można by je wykorzystać w oczyszczaniu ścieków po barwieniu z substancji barwnych.

W tym celu odpady włókien poddali

kationizacji za pomocą CHPTAC. Dla poprawy wydajności kationizacji najpierw włókna były poddawane kaustyfikacji NaOH o stężeniu 250 g/l przy LR 1:20 i kationizowane z użyciem 400% owf CHPTAC. Tak wysoki stopień kationizacji pozwolił na adsorbcję nawet 200 mg Direct Red 81 lub 170 mg Acid Red 1 na 1 g zmodyfikowanego włókna. Zbadano możliwość regeneracji adsorbentu przez przeprowadzenie obróbki utleniającej podchlorynem sodowym i ponowne użycie do adsorbpcji. Obróbka 20% podchlorynem sodowym całkowicie usuwała barwniki kwasowe i zhydrolizowane barwniki reaktywne. Dla odbarwienia barwników bezpośrednich należało zastosować 50% -owy podchloryn sodowy. Wydajność adsorbentu w drugim zastosowaniu obniżała o 25%.

V.A. Dehabadi, H.J. Buschmann i J.S. Gutmann do modyfikacji materiałów celulozowych zastosowali obróbkę kwasami poliaminokarboksyłowymi, którymi estryfikowano grupy $-OH$ celulozy w obecności katalizatora H_2NaPO_2 (fosfinianu sodowego) [10].



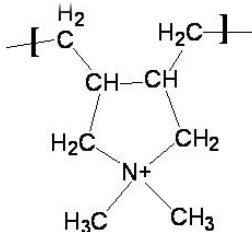
Rys. 3. Estryfikacja celulozy kwasem poliaminokarboksylowym

W tej metodzie modyfikacji powierzchnia włókna celulozowego zostaje wzbogacona o dodatkowe grupy funkcyjne – karboksylową i aminową, które są zdolne do protonizacji umożliwiając nowe możliwości aplikacyjne. Stosując aplikację barwnikami reaktywnymi typu Remazol można było pominąć stosowanie elektrolitów. Trwałości wybarwień na światło i pranie uzyskano na bardzo zbliżonym poziomie, minimalnie gorszym o 0,25-0,5 punktu od wybarwienia wyrobu bez modyfikacji.

Metody fizykochemiczne z wytworzeniem aktywnej warstwy na powierzchni włókna celulozowego

W tych sposobach modyfikacji wykorzystuje się polimeryczne, czasem wysoko rozgałęzione polimery i biopolimery, nanosząc je na powierzchnię włókna celulozowego, z którym wiąże się substancyjnie, wiązaniami van der Waalsa, wiązaniami wodorowymi i dipolowymi. Takimi substancjami, które wzbudziły szczególne zainteresowanie w ostatnich latach są chitozan i jego pochodne, pochodne poliaminowe, polielektrolity o ładunku dodatnim, dendrimery. Utrwalone na powierzchni włókna posiadają ładunki dodatnie zdolne do mocniejszych wiązań jonowych z anionowymi barwnikami lub z naniesionymi innymi anionowymi środkami do wykończeń antybakteryjnych, antygrzybiczych itp.

C.R. Madhu zbadał wpływ obróbki bawełny polielektrolitem poly-DADMAC dla zwiększenia wydajności w druku barwnikami reaktywnymi [11].

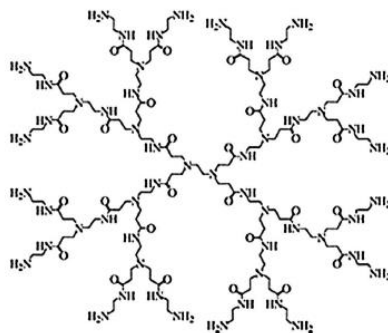


Rys. 4. Wzór meru polielektrolitu poly-DADMAC

Tkanina bawełniana była napawana dwukrotnie, z odżęciem po każdym napawaniu wodnym roztworem elektrolitu przy różnych stężeniach, a następnie suszona w temperaturze otoczenia. Materiał po obróbce druko-

wano barwnikiem reaktywnym stosując 4 techniki: bez alkaliów, rozwijanie na mokro, parowanie i utrwalanie przez dogrzewanie. We wszystkich metodach obserwowano znaczny wzrost mocy wydruku po utrwaleniu i wypraniu zadrukowanego materiału. Wydruki były ostre a trwałości od dobrych do wymięnionych w zależności od metody druku. Najlepsze rezultaty otrzymano dla metody z utrwalaniem przez dogrzewanie.

F. Khakzar i inni badali zastosowanie dendrimerów (dendrimery są silnie rozgałęzionymi polimerami zawierającymi wiele różnych grup końcowych - aminowe, iminowe lub trzeciorzędowe aminy) pochodnych polipropyleneiminy [12].



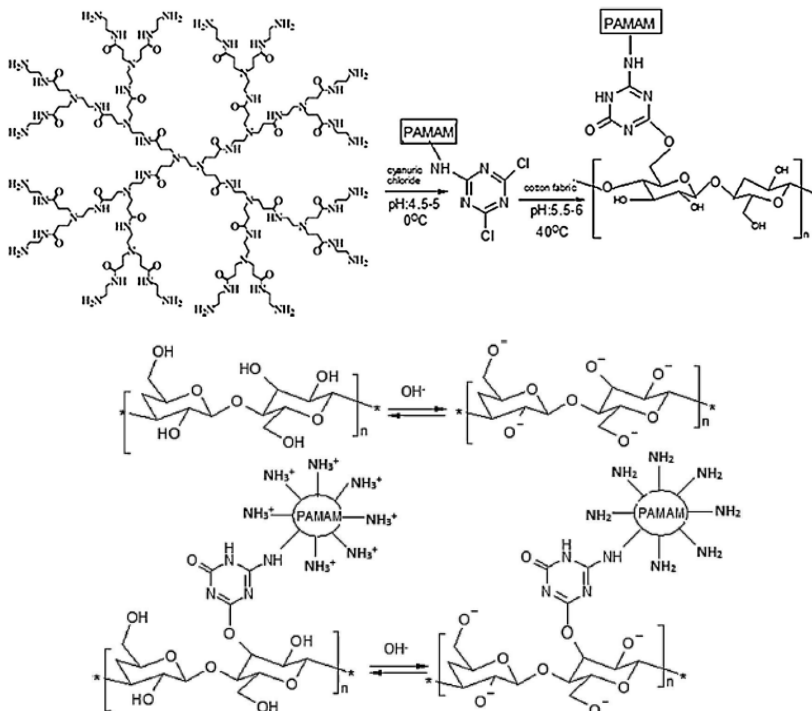
Rys. 5. Wzór ogólny dendrimera PAMAM

W metodzie wyciągowej materiał celulozowy obrabiano najpierw dendrimerem w środowisku kwaśnym przy pH 5 bez użycia Na_2SO_4 lub przy pH neutralnym z użyciem Na_2SO_4 , a następnie barwiono barwnikiem bezpośrednim w temp. 95 °C. Zaobserwowano znaczne obniżenie mocy zabarwienia włókna w środowisku kwaśnym, wynikające prawdopodobnie z efektu kapsulacji barwnika w kąpeli przez dendrimer powodujące obniżenie powinowactwa takiego kompleksu. W środowisku neutralnym zaobserwowano nieznaczny wzrost mocy wybarwienia. W barwieniu przez napawanie zbadano efekt barwienia w metodzie jedno- i dwuetapowej. Przy barwieniu jednoetapową metodą Pad Steam nie stwierdzono zasadniczych różnic w mocy wybarwień. Przy barwieniu dwuetapowym metodą Pad Steam, w którym najpierw prowadzono napawanie wodną emulsją dendrimera, a następnie, w osobnej napawarce, roztworem barwnika.

Stwierdzono bardzo wyraźny wzrost mocy wybarwienia. Nie stwierdzono istotnych zmian dla $\lambda_{\max}$. Otrzymano równe wybarwienia o dobrych trwałościach.

W metodzie jednoetapowej obserwowany jest efekt kapsulacji molekuł barwnika przez zemułgowany w wodzie dendrimer.

Odmianą tego sposobu są prace z wykorzystaniem ureaktywnionych form dendrimerów. Takie badania modyfikacji zawiera publikacja A. Soleimani-Gorgani i współpracowników [13].



Rys. 6. Reakcje dendrimeru z chlorkim cyjanuru i z celulozą

Po takiej obróbce zadrukowane tkaniny posiadały ostre wzory i wysokie parametry

trwałości na światło i czynniki mokre

Modyfikacja z zastosowaniem promieniowani wysokoenergetycznego

Seong Ok Kan i Hae Young Choi [14] zbadali jaki jest wpływ obróbki promieniowania wiązką elektronów (EB) na morfologię powierzchni, strukturę i rozwinięcie powierzchni oraz porowatość włókien celulozowych z sisalu. Obróbka była wykonana w worku polietylenowym przy natężeniu prądu 4,95 mA, napięciu 1.0 MeV i przy

przesuwie taśmy 10 m/min. Zmieniano dawkę promieniowania od 10 do 500 kGy. W trakcie obróbki pektyny, woski i warstwa zewnętrzna były usuwane już przy natężeniu wiązki 10 kGy. W miejscu usuniętych substancji tworzyły się pory 1-10 μm . Przy dawce 50 kGy obserwowano już uszkodzenia w ścianie wtórnej, powiększanie się porów i łączenie w coraz większe. Powierzchnia właściwa po obróbce wzrasta i staje się coraz bardziej chropowata. Wzrost porowa-

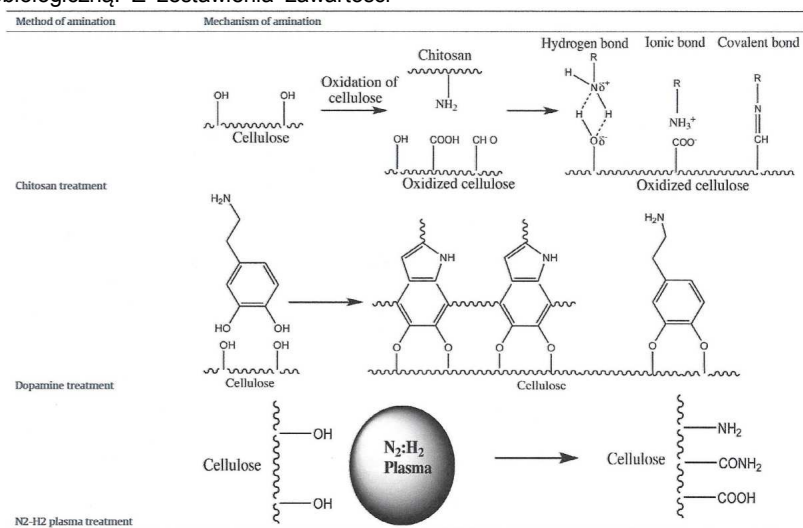
tości i usunięcie substancji hydrofobowych poprawia zwilżalność i dostępność do aktywnych miejsc w polimerze celulozy dla środków chemicznej obróbki. Zalety modyfikowania włókien za pomocą napromieniania EB to brak stosowania chemikaliów; proces można wykonać na sucho, w czystym środowisku w temperaturze pokojowej.

Sondes Gargoubi i inni. [15] wykonali badania modyfikacji bawełny metodą fizykochemiczną, przez obróbkę plazmą azotowo-wodorową porównawczo do metody chemicznej z zastosowaniem chitozanu i dopaminy jako biopolimerów zawierających azot. Zbadano zwilżalność, wytrzymałość mechaniczną, wyczerpywanie barwnika – kurkuminy, trwałości na pranie, aktywność mikrobiologiczną. Z zestawienia zawartości

azotu i wyczerpania barwnika nie znalaziono prostej zależności wzrostu wyczerpania stosowanego barwnika do zawartości azotu.

	Zawartość N [%]	Wyczerpanie barwnika [%]
Bez obróbki	<0,5	12
Obróbka chitozanem	2,0	25
Obróbka dopaminą	2,5	79
Obróbka plazmą	19,1	17

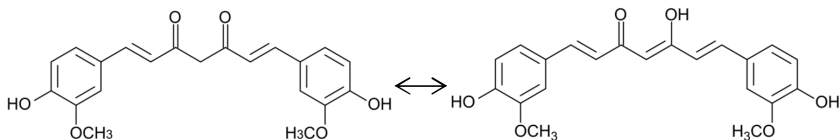
Rys. 7. pokazuje jakie grupy funkcyjne powstają na powierzchni włókna celulozowego po odpowiedniej obróbce. Widać ich wpływ na stopień wyczerpania barwnika z kąpeli.



Rys. 7. Zestawienie porównawcze grup tworzących się na powierzchni celulozy

Kurkumina posiada dwie protonizujące grupy hydroksylowe i jedną protonizującą grupę

enolową, która przy pH 7,7-8,5 traci możliwość enolizacji.



Rys. 8. Formy ketonowa i enolowa kurkuminy

Podsumowanie

Specyficzna budowa włókna celulozowego, zawierającego jako grupę funkcyjną, grupę hydroksylową jest znacznym utrudnieniem w uzyskiwaniu intensywnych wybarwień i druków, a także wykończeń funkcjonalnych. Poszukiwane są wciąż metody takich modyfikacji włókna i jego powierzchni, które nie tylko ułatwiłyby dostęp do większej liczby grup hydroksylowych celulozy ale również w stosunkowo łatwy sposób pozwalały na wprowadzenie drogą chemiczną bądź fizyko-chemiczną innych grup funkcyjnych, redukujących wzajemne odpychanie reagentów i włókna oraz podwyższających sorpcję środków chemicznych. Każda z opisanych w literaturze metod modyfikacji ma swoje zalety i wady. Dlatego też, jak do tej pory, metody te, nadal pozostają w sferze badań doświadczalnych. Jak do tej pory żadna z nich nie znalazła szerszego przemysłowego zastosowania w barwieniu i drukowaniu. Niektóre znalazły zastosowanie w innych dziedzinach niż włókiennicze np. w produkcji adsorbentów.

Literatura

1. http://bib.irb.hr/datoteka/266311.DURASEVIC_03_brief_description.pdf
2. J. Szadowski; Modyfikacja składnika celulozowego włókien jako sposób usprawnienia procesu barwienia; XVII Seminarium Polskich Kolorystów; Piła 2001 r. str 49-61
3. A. Tarbuk, A.M. Grancaric, M. Leskovac; Novel cotton cellulose by cationization during mercerization process - part 2: the interface phenomena; *Cellulose* (2014) vol. 21, Issue 3 pp. 2089-2099
4. M. Farell et. al., Quantitative analysis of trimethylamine in cotton fabrics cationized with 3-chloro-2-hydroxy-propyltrimethylammonium chloride; *Cellulose* (2015), Vol. 22, Issue 5, pp 3435-3439
DOI: 10.1007/s10570-015-0692-1
5. Koch et. al. Process for printing and Dyeing, Pat. US 4.149.849, Apr. 17. 1979.
6. US Patent 5.330.541 (1994); Method for Salt-Free Dyeing
7. US Patent 5.489.313 (1996); Method for Salt-Free Dyeing
8. US Patent 5.815.867 (1998); Pretreatment of Yarn and Subsequent Dyeing of Yarn or Fabric Woven Therewith
9. F.Ferrero, M. Periolatto; Functionalized Fibrous Materials for the Removal of Dyes; *Clean Techn Environ Policy* (2012) 14, 487-494;

DOI:10.1007/s10098-011-0442-5

10. V.A. Dehabadi et. al., Pretreatment of Cotton Fabrics with Polyamino Carboxylic Acids for Salt-Free Dyeing of Cotton with Reactive Dye; *Coloration Technology*, 129, 155-158; DOI:10.1111/cote.12010
11. C.R.Madhu; Poly-DADMAC Treatment on Cotton for Improving Printing with Reactive Dye; *International Journal of Advance Engineering and Research Development*, vol. 1, Issue 12, December 2004 pp56-60; e-ISSN(0): 2348-4470
12. F. Khakzar Bafrooel et al.: The Effect of Dendrimer on Cotton Dyeability with Direct Dyes, *Chem. Ind. Chem. Eng. Q* 20(3) 379-385, (2014); DOI:10.2298/CICEQ121101020K
13. Soleimani-Gorgani A.; et. al., Modification of cotton fabric with a dendrimer to improve ink-jet; *Carbohydrate Polymers* 131 (2015) 168-176
14. Seon Ok Hang, Hae Young Choi, Morphology and Surface Properties of Natural Fiber Treated with Electron Beam, *Microscopy: Science, Technology, Applications and Education; FORMATEX 2010*, pp. 1881-1887
15. S. Gargoubi et al., Enhancing the Functionality of Cotton Fabric and Chemical Pretreatments: A Comparative Study; *Carbohydrate Polymers* 147 (2016) 28-36; DOI:10.1016/j.carbpol.2016.03.084

Profesor dr Edmund Nekanda Trepka. 55-ta rocznica śmierci

Profesor dr Edmund Nekanda Trepka nie tylko zajmuje poczesne miejsce wśród polskich kolorystów, ale zapisał się swoimi osiągnięciami także na kartach światowej kolorystyki.

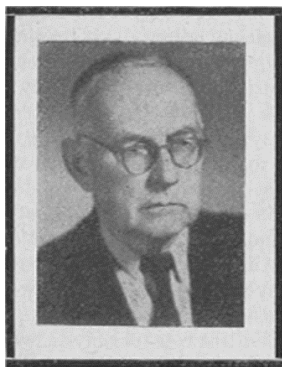
Charakterystykę osobowości oraz Jego dorobek naukowy opisała prof. dr Alicja Dorabalska w artykule pt. *Profesor dr Edmund Trepka (1880-1964). Wspomnienie pośmiertne*. Publikacja ta ukazała się w czasopiśmie *Wiadomości chemiczne*, rocznik XIX, zeszyt 4(214), str. 247-257 w 1965 roku.

Serdecznie dziękujemy **Redakcji Wiadomości Chemicznych** za wyrażenie zgody na przedruk tego artykułu.



Alicja Dorabalska

**Prof. dr EDMUND TREPKA (1880-1964).
WSPOMNIENIE POŚMIERTNE**



Fot. 1. Prof. dr Edmund Trepka

The biography and the review of stientific achievement of the late Dr Edmund Trepka, Profesor of Technology of Fibres ind Dyeing at the Technical Universities of Lodz and Warsaw are presented.

W życie każdej zbiorowości wrastają ludzie. Nieliczni tworzą jej pień, od którego siły i natury założy charakter zbiorowości, jej rozgałęzienia, owoce, a nawet kwiaty. Polskie Towarzystwo Chemiczne istnieje już 45 lat, zakorzeniło się i wrosło głęboko w życie

chemii polskiej, bo pień jego stworzyli ludzie tacy, jak prof. Trepka. Dziś, gdy odszedł, nie myślimy o Nim, jak o umarłym. Widzimy Go zrosniętego z naszym życiem i pracami, odczuwamy przyjazny uśmiech, a nie lzy.

W ciągu całego okresu istnienia PTCh prof. Trepka nie opuścił ani jednego Walnego Zgromadzenia. I na ostatnim miał być w Łodzi, w marcu 1964 r. Zapowiedział odczyt pt.: „Zarys rozwoju przemysłu chemicznego w Okręgu Łódzkim”. Na kilka miesięcy wcześniej rozchorował się ciężko. W stałym kontakcie z Zarządem Głównym PTCh i z ośrodkiem łódzkim oczekiwał polepszenia stanu swego zdrowia. Gdy okazało się, że przyjazd na posiedzenie nie będzie jednak możliwy, w ostatnim tygodniu prof. Trepka wygłosił swój odczyt przed magneto-fonem, aby za pośrednictwem taśmy wziąć udział w Walnym Zgromadzeniu PTCh.

Pozostała taśma i żywy głos Kolegi i Przyjaciela, ale zabrakło samego Człowieka. Prof. Trepka zmarł w dniu 14.III.64 na kilka godzin przed odczytem, który miał wygłosić. Nie tylko życie swe, ale i dzień śmierci związał z Polskim Towarzystwem Chemicznym.

Prof. Edmund Nekanda Trepka urodził się 18.XII.1880 r. w województwie łódz-

kim, w Wielkiej Wsi pod Łaskiem. Dzieciństwo swe i lata młodzieńcze spędził w domu rodzinnym i w Łodzi, gdzie ukończył szkołę średnią (była to wówczas Łódzka Wyższa Szkoła Rzemieślnicza, o której więcej informacji w tym *Informatorze* na str. 45-52 przyp. red.). Studia akademickie odbywał za granicą. Był to koniec XIX wieku, a więc okres bujnego rozkwitu chemii organicznej. Liczne prace preparatywne doprowadziły do syntezy wielu związków o znaczeniu nie tylko teoretycznym, ale i przemysłowym.

W szczególności od r. 1856 datuje się rozwój syntezy, a następnie produkcji barwników anilinowych i szczególnie potężny rozwój przemysłu barwnikowego w Niemczech. Ten kierunek pracy zainteresował i przyciągnął do siebie młodego Polaka. Po zwiedzeniu kilku ośrodków pracy chemicznej w Niemczech i Szwajcarii młodziutki Edmund Trepka wstąpił na Politechnikę Drezdeńską, gdzie w 21 roku życia uzyskał dyplom inżyniera chemika.

Powrócił do kraju jako kolorysta. Pierwsze swe kroki na terenie pracy zawodowej związał z bliską sobie Łodzią, która już na początku XX w. była poważnym ośrodkiem rozwoju przemysłu włókienniczego. W latach 1901-1903 pracował w znanych podówczas Zakładach Bawełnianych Scheiblera, głównie w laboratorium.

Na okres dwuletni, 1903 i 1904 r., musiał przerwać pracę chemiczną z powodu choroby płuc. Wyjechał wówczas do Szwajcarii, gdzie obok kuracji mógł studiować nauki społeczne. Studia te nie pozostały bez wpływu na rozwój ogólny młodzieńczego jeszcze intelektu i dały mu na całe życie podstawy kultury humanistycznej.

Na początku XX w. warunki ekonomiczno-polityczne życia pod zaborem rosyjskim nie dawały młodzieży polskiej widoków szerszego rozwoju na terenie pracy przemysłowej. Toteż młody inż. Trepka po powrocie ze Szwajcarii, śladem licznych inżynierów polskich, wyjechał do Petersburga, do Rosji, która w owym czasie budowała fundamenty poważnego przemysłu włókienniczego, opartego na produkcji barwników syntetycznych. W latach 1904-1908 pracował w tzw. „Manufakturach tekstylnych” braci Leontjewów jako kolorysta. Na krótki okres 1908-1909 r. wyjechał znów za granicę, do

Austrii do Fabryki Włókienniczej nad Jeziorem Bodeńskim, po czym powrócił do Petersburga i w Zakładach Leontjewów pracował aż do r. 1918. Od 1912 r. zajmował tam odpowiedzialne stanowisko zastępcy dyrektora drukarni.

Podczas całego okresu pobytu swego na obczyźnie dyr. Trepka utrzymywał, rzecz jasna, bliski kontakt z krajem. Przed pierwszą wojną światową życie chemików polskich pod zaborem rosyjskim skupiało się dokoła „Chemika Polskiego”. Było to czasopismo wychodzące w latach 1901-1913 i 1917 w Warszawie, a „poświęcone wszystkim gałęziom chemii teoretycznej i stosowanej”. Redaktorem i twórcą „Chemika” był do r. 1906 utalentowany organizator i wychowawca, Bronisław Znawca. W r. 1907 redakcję objął prof. Bolesław Miklaszewski, a ostatnie zeszyty w r. 1917 redagował prof. Tadeusz Miłobędzki. „Chemik” drukował nie tylko oryginalne prace badawcze i technologiczne, ale i referaty ogólne, polską bibliografię chemiczną, przegląd patentów światowych krótkie informacje o charakterze sprawozdawczym. Utrzymywanie wydawnictwa na wysokim poziomie wymagało istnienia całej sieci stałych korespondentów. Jednym z nich był inż. Trepka. Od r. 1907 nazwisko jego figuruje na okładce „Chemika Polskiego” na liście stałych współpracowników czasopisma.

Pierwsza publikacja inż. Treпки ukazała się właśnie w „Chemiku Polskim” i miała charakter przyczynku analitycznego [1]. Wkrótce potem, w r. 1907, inż. Trepka ogłosił piękną, źródłową pracę [2] pt. *Rzut oka na rozwój farbiarstwa*. Autor dał tu zarys historyczny tematu od najdawniejszych czasów dostępnych historii do imponującej już na początku XX w. chemii barwników syntetycznych. W latach następnych znajdujemy dalsze prace [5, 6] i korespondencję [3]. Dotyczą one zagadnień związanych z kolorystyką.

Na uwagę zasługuje ogłoszony przez inż. Trepkę w r. 1908 artykuł dyskusyjny pt. *W pałacej sprawie* [4]. Młody inżynier już wtedy publicznie przejawia swój wysoce społeczny i organizacyjny stosunek do spraw przemysłowych. Na łamach „Chemika” porusza sprawę aktywnej postawy polskiego przemysłu farbiarskiego wobec

ogłoszonego wówczas bojkotu towarów niemieckich. W artykule swym autor nawoływał do zastępowania syntetycznych barwników niemieckich barwnikami produkcji krajowej i wyraża pogląd, że informacje z zakresu polskiej produkcji przemysłowej powinny znaleźć miejsce w „Chemiku”, gdyż to nie obniża powagi czasopisma, jeśli nie ma charakteru reklamy.

To społeczne ujęcie zagadnień przemysłowych, a nawet ściśle naukowych, charakteryzowało prof. Trepkę przez całe życie. W trudnym okresie pierwszej wojny światowej w latach 1914-1917 zgromadził poważne materiały dotyczące stanu przemysłu chemicznego na ziemiach polskich przed wojną oraz możliwości jego odrodzenia i rozwoju po wojnie. Materiały te opublikował jako większą źródłową pracę, wydaną prawdopodobnie w formie oddzielnej monografii związanej z wydawnictwami Komitetu Polskiego działającego na terenie ówczesnej Rosji.

Pod koniec r. 1918 inż. Treпка powrócił do Polski. Warszawa przeżywała wówczas entuzjazm odrodzenia państwowego. Już w okresie okupacji niemieckiej zaczęto organizować Uniwersytet i Politechnikę Warszawską i otwarto młodzieży polskiej wstęp na studia. Latem 1918 r. gmach Chemii Politechniki był już wolny od okupanta i pierwsi profesorowie obejmowali kierownictwo katedr. Inż. Treпка został w r. 1919 powołany na katedrę Technologii Chemicznej Włókien. Na stanowisku tym, w charakterze profesora nadzwyczajnego, pozostawał do r. 1925.

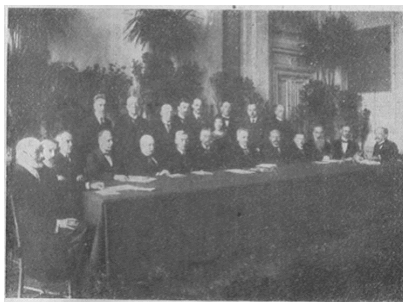
Placówka, którą prof. Treпка zorganizował na Politechnice Warszawskiej, była w dziedzinie Technologii Włókien i Farbiarstwa jedyną w Polsce. Toteż prace Katedry objęły szeroki zakres zagadnień związanych z drukiem tkanin, zastosowaniem różnego rodzaju barwników oraz klejów w technologii włókna naturalnego i sztucznego. Ponadto Katedra opracowywała zagadnienie wyzyskania odpadkowych produktów rafinowania rop małopolskich. Prof. Treпка zwrócił uwagę na tzw. „oleje kontaktowe”, które mogły służyć do wielu reakcji o znaczeniu przemysłowym.

W r. 1921 powstał w Warszawie Związek Zawodowy Wielkiego Przemysłu

Chemicznego. Przekształcony później w Związek Przemysłu Chemicznego Rzplitej Polskiej, łączył on w całość organizacyjną niemal wszystkie dziedziny naszego przemysłu chemicznego. Dyrektorem Związku został prof. Treпка, jako człowiek pełen talentu organizacyjnego i szerokich horyzontów w dziedzinie perspektyw rozwojowych nauki i przemysłu chemicznego.

Praca w Związku zmusiła prof. Trepkę do wejścia w życie organizacyjne przemysłu, odsuwając go w dużym stopniu od zajęć dydaktycznych na Politechnice. A gdy w r. 1922 (do 1927) został posłem na Sejm, stał się jednym z najwybitniejszych reprezentantów polskiego przemysłu chemicznego nie tylko w kraju, ale i za granicą. W tych warunkach prace organizacyjne i zagadnienia ogólnej polityki gospodarczej pochłonięły go tak, że w r. 1925 rzekł się katedry na Politechnice i poświęcił całkowicie działalności na polu przemysłowym.

Ze środowiskiem politechnicznym, rzecz jasna, nie tracił nigdy kontaktu. Tere-nem stałej współpracy i wymiany myśli było Polskie Towarzystwo Chemiczne. Już w r. 1920 prof. Treпка wszedł w skład Komisji Przemysłowej, która z ramienia Zarządu Głównego PTCh opracowała wnioski w sprawie uruchomienia przemysłu chemicznego w Polsce. W gronie pracowników przemysłu, zorganizowanych wówczas w PTCh, zorganizowano wkrótce Sekcję Przemysłową, która w kontakcie z przedstawicielami Rządu omawiała aktualne zagadnienia rozwoju przemysłu chemicznego w Polsce.



Fot. 2. Rok 1927. Prof. Treпка (stoi drugi od prawej strony) w gronie członków Komitetu Organizacyjnego VIII Konferencji Unii Międzynarodowej Chemii Czystej i Stosowanej w Warszawie

W r. 1923 prof. Trepka został powołany na członka Zarządu Głównego PTCh i odtąd pracował w różnych władzach Towarzystwa do końca życia. W r. 1956 otrzymał od PTCh najwyższy dar jakim Towarzystwo rozporządza: godność członka honorowego.

Na terenie Polskiego Towarzystwa Chemicznego w Warszawie i w oddziałach prof. Trepka wygłosił 18 referatów. Niektóre z nich były w streszczeniu drukowane w „Rocznikach Chemii”, inne - publikowane w formie broszur. Tematy obejmowały aktualne oraz historyczne zagadnienia, polskiego przemysłu chemicznego, sprawy patentowe oraz wspomnienia pośmiertne o kolegach.

Publikacje prof. Treпки z okresu międzywojennego jest bardzo trudno skompletować, a nawet wymienić. Dwie z nich tylko: jedna, dotycząca trwałości wyfarbowań [7], a druga - postępu polskiego przemysłu chemicznego [8], są ogłoszone w czasopiśmie ogólnie dostępnych. Inne prace ukazywały się w formie broszur, często obszernych, książkowych [47], ale przeznaczonych dla zamkniętego koła czytelników i wydawanych przez specjalne placówki państwowe.

W r. 1938 prof. Trepka ze stanowiska dyrektora Związku Przemysłu Chemicznego przeszedł do godności wiceprezesa Zarządu, gdyż został dyrektorem Sp. Akc. „Celuloza Nadniemeńska”. Na tym stanowisku zastała go wojna. Nadeszły lata okupacji. Praca urzędnicza dla chleba... powstanie warszawskie... tragiczna śmierć Żony... wędrówka wygnańcza w porannych pantoflach z kilkuletnią wnuczką... Z tego okresu więcej słów tu nie potrzeba: są dostatecznie pełne treści (A. Dorabalska, **Jeszcze jedno życie**, Instytut Wydawniczy PAX, 1977, str. 192 – przyp. red. WD).

I nadszedł rok 1945. W dniu 24 maja została dekretowana Politechnika Łódzka. W czerwcu odbyło się pierwsze, trójosobowe posiedzenie Rady Wydziału Chemicznego. Należało powołać profesorów, obsadzić katedry. Jakaż katedra w Łodzi mogłaby być równie niezbędna, jak katedra Technologii Włókien i Farbiarstwa. A czy był w Polsce człowiek odpowiedniejszy i nam droższy od prof. Treпки?

Profesor nie odmówił prośbie przyjazdu; przyjechał do Łodzi i jako profesor

zwyyczajny Politechniki Łódzkiej objął kierownictwo katedry i Zakładu Technologii Włókien i Farbiarstwa na Wydziale Chemicznym. Przez pierwsze miesiące było to kierownictwo w ogrodzie pałacu Scheiblera pod magnolią, ale już w październiku ruszyły wykłady i ćwiczenia w tych Zakładach Scheiblera, w których młody inżynier rozpoczynał przed laty swą karierę życiową.

W ciągu 14 lat pracy na Politechnice Łódzkiej prof. Trepka stworzył z katedry Technologii Włókien i Farbiarstwa ośrodek twórczych badań technologicznych w tej tak ważnej dziedzinie życia przemysłowego. Prace badawcze katedry prowadzone były głównie w trzech kierunkach, którymi były: zagadnienie druku płaskiego na tkaninach, badanie temperatury zapłonu surowców włókienniczych oraz bielenie optyczne tkanin. Szczególnie umiłowanym tematem pracy prof. Treпки był druk płaski, stanowiący kombinację litografii z drukiem pigmentowym. Wprowadzenie do praktyki druku płaskiego zamiast powszechnie stosowanego druku wklęsłego przyniosłoby przemysłowi włókienniczemu duże korzyści. W wyniku systematycznych wieloletnich badań katedra zdołała opracować szczegóły druku płaskiego na skalę nie tylko laboratoryjną, ale i przemysłową [31, 43].



Fot. 3. Rok 1947. Profesorowie: Trepka i Kielbasiński, w ogrodzie pałacu Scheiblera w Łodzi

Zasługi naukowo-badawcze prof. Treпки oceniła Centralna Komisja Kwalifikacyjna dla Pracowników Nauki, nadając mu w r. 1953 stopień doktora nauk chemicznych.

Na terenie Politechniki Łódzkiej równoległe do prac naukowych i dydaktycz-

nych prof. Trepka był motorem wielu prac organizacyjnych. Piastował godności akademickie: w latach 1954-1956 był dziekanem Wydziału Chemicznego, a w latach 1956-1959 prorektorem Uczelni do spraw nauki.

W r. 1954 zaczęły wychodzić „Zeszyty Naukowe Politechniki Łódzkiej” obejmujące pięć serii, odpowiadających pięciu wydziałom uczelni. Prof. Trepka był Redaktorem Naczelnym Zeszytów od początku ich istnienia do r. 1957.

Sprawy redakcyjne absorbowały profesora i poza Politechniką. W okresie, gdy „Wiadomości Chemiczne” były jeszcze organem Studenckich Kół Chemicznych, a nie PTCh, w latach 1917-1949, prof. Trepka był członkiem Komitetu Redakcyjnego „Wiadomości”.



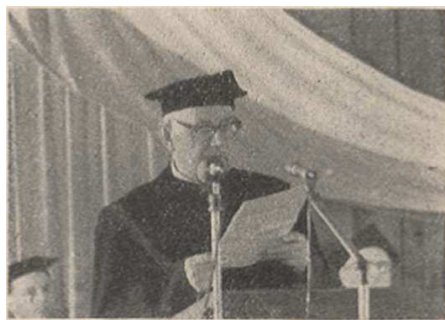
Fot. 4. Rok 1960. Profesorowie: Trepka, Świątosławski i Dorabalska, w Zakładzie Chemii Fizycznej Politechniki Łódzkiej

W r. 1956 zawakowała na Politechnice Warszawskiej dawna katedra prof. Trepki, nosząca obecnie nazwę katedry Technologii Węgla i Włókna. Powołany został na nią prof. Trepka. Powrót do starego gniazda jest zawsze miły i profesor chętnie też wrócił do Warszawy, z którą zresztą kontaktu nigdy nie zrywał. Ale to oznaczało rozstanie z Łodzią. A Łódź - to warsztat pracy stworzony od zera, to gromadka swoich, bliskich ludzi, którzy umieją odczuć, zrozumieć i ukochać.

A prof. Trepka był w środowisku łódzkim nie tylko ceniony i poważany, ale i kochany. Złożyło się na to wiele czynników charakteryzujących profesora jako Człowieka. Głęboka kultura wewnętrzna i zewnętrz-

na, talent organizacyjny ułatwiały pracę i współzycie koleżeńskie w pierwszym okresie łódzkiej robinsonady. W momentach trudnych dochodziło do tego czarowne poczucie humoru, które niejednokrotnie wpadało w zachmurzone nasze środowisko jak promień słońca. W historii Wydziału Chemicznego Politechniki Łódzkiej prof. Trepka zapisał się trwale jako jeden z organizatorów Uczelni, Człowiek wielkiego umysłu, serca i wyjątkowego czaru.

Wydział Chemiczny PŁ nie był w stanie zerwać tak silnych więzi. Prof. Trepka pozostał w Łodzi na połowie etatu, ale w wyniku wewnątrz uczelnianych przegrupowań organizacyjnych katedra jego w pierwotnych swych ramach uległa likwidacji. Jasne się stało, że głównym terenem pracy będzie musiała być już teraz Politechnika Warszawska. Tam to profesor przeniósł swe prace badawczo-eksperymentalne [39].



Fot. 5. Rok 1960. Prof. Trepka przemawia jako Dziekan Wydziału Chemicznego Politechniki Łódzkiej

W r. 1960 prof. Trepka przeszedł na emeryturę. Porzucił warsztat pracy doświadczalnej i dydaktycznej, miał przeto więcej czasu i mógł wejść całkowicie w świat własnej myśli. Chemik-technolog o dodatkowym wykształceniu humanistycznym i światowej kulturze ogólnej jest w ogóle zjawiskiem rzadkim, a obecnie zgoła wymierającym. Wątpię, czy w dziedzinie zagadnień technologicznych doczekamy się przędka równie pięknych książki, jak *Historia kolorystyki* [55], lub tak głębokiego powiązania techniki z żywym człowiekiem, jakie znajdujemy w ostatnich pracach prof. Trepki [57, 58]. Dodajmy do tego wielkie zamięłowanie do historii chemii, a otrzymamy pełny obraz

działalności autorskiej profesora w ostatnich latach jego życia.

Pęd do historycznego ujmowania zagadnień chemicznych charakteryzuje prof. Trepkę od początku jego działalności. Przejawia się już w artykułach sprzed pierwszej wojny. W latach dwudziestych wielki wpływ w tym kierunku wywarł na nas wszystkich w Politechnice Warszawskiej prof. Zawidzki. On to wpajał w nas przekonanie, że znajomość historii chemii jest nieodzownym warunkiem kultury umysłowej chemika. Prof. Treпка głęboko rozumiał tę prawdę. Z pietyzmem i serdecznością pisał wspomnienia pośmiertne o Kolegach [13, 21, 36, 38], publikował prace biograficzne [53], zarysy historyczne rozwoju techniki itd. Pracował do samej śmierci.

Ostatnie zainteresowania prof. Treпки skierowane były w stronę encyklopedycznych biografii wybitnych chemików. Ten rodzaj pracy jest szczególnie cenny, tym cenniejszy, im bliżej autor jest osobiście związany z postacią, która się staje ogniwem historii.

A gdy żegnamy najbliższych Kolegów i Przyjaciół, z całą potęgą wyczuwamy więź współpracy, jaka łączy pokolenia i tworzy z każdej gałęzi wiedzy wielowiekową całość. Na tym tle wyrasta zrozumienie wartości historii chemii. Toteż swe wspomnienie o prof. Trepcie zakończę słowami prof. Zawidzkiego, który był naszym wspólnym Mistrzem w zakresie historii chemii. W marcu 1907 r. w ramach działalności Polskiego Towarzystwa Oświatowego prof. Zawidzki wygłosił w auli Politechniki Ryskiej dwa odczyty pod ogólnym tytułem „Z historii poznania składników powietrza”. Odczyty swe zakończył słowami nie wymienionego z nazwiska poety:

„Stara, szanowna, pyłem siwa księga
Cudownie przeszłość z obecnością sprzęga.
Z niej myśl krzepiąca, że w śmierci godzinie
Człowiek nie cały w cieniach grobu ginie;
Z niej wiara żywa w jedność narodową,
Z niej moc, niosąca zamiast miecza — słowo!”.

Na zakończenie wspomnienia pośmiertnego niech tu te słowa padną jak kwiat życia.

Spis prac prof. dr. EDMUNDA TREPKI:

PRACE BADAWCZE I REFERATOWE

- [1] E. Treпка, *Analiza wypalek pirytowych*, Chemik Polski, 1905, 5, 398.
- [2] E. Treпка, *Rzut oka na rozwój farbiarstwa*, Chemik Polski, 1907, 7, 11, 32, 57.
- [3] E. Treпка, *Konserwowanie, mokrego towaru za pomocą formaliny*, Chemik Polski, 1907, 7, 92.
- [4] E. Treпка, *W palącej sprawie*, Chemik Polski, 1908, 8, 25.
- [5] E. Treпка, *Białe wywab na tle indygowym*, Przem. chem. tech., 1913, 21.
- [6] E. Treпка, *Czerwony wywab na tle indygowym*, Przem. chem. tech., 1913, 124.
- [7] E. Treпка, *Oznaczanie trwałości wyfarbowań na wpływ światła*, Przem. chem., 1928, 12, 249.
- [8] E. Treпка, *Postępy techniczne polskiego przemysłu chemicznego w ostatnim pięcioleciu*, Roczniki Chemii, 1939, 19, 47.
- [9] E. Treпка, *Nylon*, Wiad. chem. 1947. 1, zes. 1, 10, zes. 2, 9.
- [10] E. Treпка, *Obecny stan przemysłu chemicznego w niektórych krajach*, Przem. chem., 1947, 26, 214.
- [11] M. A., *Osiągnięcia światowego przemysłu barwnikarskiego*, Przem. chem. 1917, 26, 506.
- [12] E. Treпка, *Przemysł szwedzki*, Przem. chem., 1947, 26, 183.
- [13] E. Treпка, *Ś. p. inż. Wiktor Sommer (1886-1947). Wspomnienie pośmiertne*, Roczniki Chemii, 1947, 21, 92.
- [14] E. Treпка, *Tendencje nowoczesnego farbiarstwa*, Przem. chem., 1947, 26, 457.
- [15] E. Treпка, *O kwasie celulozoglukolowym i jego znaczeniu praktycznym*, Przem. włókienn., 1948, 2, 20.
- [16] E. Treпка, *Przemysł włókienniczy w Związku Radzieckim*, Przem. włókienn., 1948, 2, 303.
- [17] E. Treпка, *Technika barwienia za pomocą barwników siarkowych*, Przem. włókienn., 1948, 2, 167.
- [18] E. Treпка, *Tłuszcz z welny*, Przem. włókienn., 1948, 2, 350.
- [19] E. Treпка, *Osiągnięcia polskich kolorystów*, Przem. włókienn., 1949, 3, 190.
- [20] E. Treпка, *Postępy wiedzy o włóknach*, Przem. włókienn., 1949, 3, 12.
- [21] E. Treпка, *Ś. p. inż. Feliks Wiślicki. Wspomnienie pośmiertne*, Roczniki Chemii, 1949, 23, 253.
- [22] E. Treпка, *Zapalność wyrobów włókienniczych i środki zaradcze*, Przem. włókienn. 1949, 3, 305.
- [23] E. Treпка, *Przeobrażenia światowego przemysłu chemicznego*, Przem. chem., 1949, 5, 6; 1950, 6, 65; 1951, 7, 6.
- [24] E. Treпка, *Metoda dwuetapowego farbowania i nowe jej zastosowanie*, Przem. włókienn..

1950, **4**, 280.

[25] E. Trepka, *Teoria farbowania*. Przem. włókienn., 1950, **4**, 487.

[26] E. Trepka, *Prace badawcze w dziedzinie barwników*. Wiad. chem., 1951, **5**, 35.

[27]; E. Trepka, *Trwałe barwienie*, Przem. włókienn., 1951, **5**, 22.

[28] E. Trepka, *Zależność między barwą ciał i ich budową chemiczną*. Przem. Chem. 1951. **7**, 75.

[29] E. Trepka, *Osiągnięcia światowego przemysłu chemicznego*. Przem. chem., 1952, **8**, 2; 1953, **9**, 29; 1954, **10**, 99.

[30] E. Trepka, *Odkrycie barwników sztucznych*, Horyz. Techn., 1954. nr 7 (71), 338

[31] E. Trepka, *Druk płaski na tkaninach*, Zesz. nauk. Pol. Łódzkiej, 1955, *Chemia*, **2**, 53.

[32] E. Trepka, *Planowanie badań naukowych*. Życie Politechniki Łódzkiej, nr 7, **2**, 1955.

[33] E. Trepka, *Setna rocznica odkrycia moweiny*. Chemik, 1956, **9**, 339.

[34] E. Trepka, *Setna rocznica wynależenia barwników syntetycznych*, Probl., 1957, **13**, 49.

[35] E. Trepka, *Chemia na Międzynarodowej Powszechnej Wystawie w Brukseli*, Wiad. chem., 1958, **12**, 752.

[36] E. Trepka, *Eugeniusz Berger, 1882-1952*, Przem. chem., 1958, **37**, 245.

[37] E. Trepka, *Metan*, Przem. chem., 1958, **37**, 194.

[38] E. Trepka, *Karol Paczkowski, Wspomnienie pośmiertne*, Przem. włókienn., 1959, **13**, nr 13.

[39] E. Trepka, S. Fulde, A. Konopczyński, *Ochrony białe i kolorowe pod tła „lodowe” z zastosowaniem ksantogenianów jako środków rezerwujących*, Przem. włókienn., 1960, **14**, 301.

[40] K. Trepka, W. Markiewiczowa, H. Schmidt, D. Żyżka, *Oznaczanie temperatury zapłonu włókien pochodzenia roślinnego*, Przem. włókienn., 1960, **14**, 545.

[41] E. Trepka, C. Burski, *Zagadnienie czerni anilinowej*, Zesz. nauk. Pol. Łódzkiej, 1961, *Chemia*, **9**, 103.

[42] E. Trepka, *Czy istnieje bezstronna ocena osiągnięć naukowych*, Problemy, 1061, **17**, 707.

[43] E. Trepka, D. Żyżka, *Druk „płaski” na tkaninach*, Przem. chem., 1961, **40**, 296; 1962, **41**, 151.

[44] E. Trepka, *Postęp techniczny a estetyka wyrobów włókienniczych*, Przegląd włókienn., 1961, **15**, 171.

[45] E. Trepka, *Kształtowanie się polskiego słownictwa chemicznego*, Wiad. chem., 1963, **17**, 507.

[46] E. Trepka, *Zagadkowe epizody w dziejach chemii*. Chemik 1964, **17**, 137.

WYDAWNICTWA KSIĄŻKOWE

[47] E. Trepka, *Przywóz surowców chemicznych*, Wyd. Rada Handlu Zagranicznego Rz. P., Warszawa 1939, s. 78.

[48] Praca zbiorowa. *Kalendarz chemiczny*, E. Trepka, *Włókna i ich chemiczna przeróbka*. Łódź 1950, s. 715-744.

[49] E. Trepka, *Co wiemy o barwnikach?* Chemia stosowana: cykl wykładów wygłoszonych w ramach Wszechnicy Radiowej, Warszawa. 1950, s. 49.

[50] Praca zbiorowa. *Chemia i technika*, t. 9. E. Trepka, *Nowoczesne metody stosowania barwników*, Warszawa 1951, 365-403.

[51] E. Trepka i J. Łukoś, *Technologia farbiarstwa*, Skrypt dla Studentów Politechniki Łódzkiej, PWN. Łódź 1952, s. 501.

[52] E. Trepka, J. Łukoś, *Technologia farbiarstwa*, PWN, Warszawa 1954, s. 317.

[53] E. Trepka, *Jakub Natanson*, PWN, Warszawa, s. 76.

[54] E. Trepka, *Wkład nauki polskiej w rozwój przemysłu barwników i półproduktów*, Materiały SITPChem., Łódź, czerwiec 1955.

[55] E. Trepka, *Historia kolorystyki*. PWN. Warszawa 1960. s. 461.

[56] Praca zbiorowa. *Poradnik włókiennika*, t. 1. E. Trepka, *Dział chemii*, Warszawa 1961, 385-413.

[57] E. Trepka, *Zagadnienie barwy w technice i życiu*, Seria popularnonaukowa Wyd. Nauk Technicznych PAN, Tom VIII. Podstawowe problemy współczesnej techniki, PWN, Warszawa 1963, s. 197-228.

[58] E. Trepka, *O potrzebie powstania organizacji zajmującej się problematyką barwy*. Materiały I Ogólnokrajowej Narady w sprawie problematyki barwy, Zesz. I Barwa i jej zastosowania. Warszawa 1964, s. 116.

Rękopis przyjęto do druku 15. XII. 1964 r.

Edmund Trepka - od Redakcji

Dopełnieniem charakterystyki osobowości Profesora Trepki, przedstawionej w tym artykule, są przedruki publikacji Jego autorstwa zamieszczone w rubryce tego Informatora „*Tak niegdyś było*” na str. 31-37 oraz w 21 numerze *Informatora Chemika Kolorysty* na str. 25.

W uznaniu dla dorobku naukowego Profesora Trepki i Jego działalności stowarzyszeniowej Polski Komitet Kolorystyki w 1998 roku zainicjował ufundowanie tablicy pamiątkowej, którą odsłonięto 26 marca 1999 roku w budynku Domu Technika w Łodzi.



Fot. 1. Odsłonięcia tablicy pamiątkowej dokonały: córka Zofia Swieykowska i wnuczka Profesora



Fot. 2. Tablica pamiątkowa Profesora Nekanda Trepki w Domu Technika w Łodzi

W 2008 roku ustanowiono Medal Honorowy Profesora Edmunda Nekanda Trepki przyznawany w formie medalu lub statuetki przez Radę Stowarzyszenia Polskich Chemików Kolorystów na wniosek Kapituły Medalu osobom, instytucjom i firmom za wybitne zasługi dla polskiej kolorystyki.



Fot. 3. Awers i rewers Medalu Honorowego Profesora Edmunda Nekanda Trepki

Pierwsze Medale otrzymały córka i wnuczka Profesora w 2008 roku.



Fot. 4. Pierwszy Medal Honorowy w formie statuetki przyznany w 100-lecie Stowarzyszenia Czeskich Chemików Włókienników

TAK NIEGDYŚ BYŁO 105 LAT TEMU



CHEMIK POLSKI

CZASOPISMO

POŚWIĘCONE WSZYSTKIM GAŁĘZIOM CHEMII
TEORETYCZNEJ I STOSOWANEJ

W pałacej sprawie (Nr 2 str. 25-27)

Pod wpływem wiadomości o zamiarach rządu i narodu niemieckiego względem nas, o tych zamiarach gwałtów i bezprawia, które wkrótce staną się „prawami” dla naszych rodaków w Wielkopolsce, zbudził się w Królestwie ponownie ruch w kierunku bojkotowania towarów niemieckich i zastępowania ich wyrobami krajowymi lub zagranicznymi, ale przynajmniej nie niemieckiego pochodzenia. Jeżeli prasa nasza dokładnie odbija nastrój społeczeństwa, to mamy tym razem do czynienia z ruchem poważnym, który na frazesach się nie skończy i któremu może sędzonym jest uwolnić nas, choć częściowo, z niemieckiej niewoli ekonomicznej. Akcja nasza, jeżeli ma być skuteczną, musi posiadać dwie właściwości: ogarniać jak najszersze warstwy i być należycie zorganizowaną. To też przyzwoicie swej ręki do tej sprawy stanowi moralny obowiązek, od którego niewolno uchylać się nikomu. Nie wątpię, że w „Chemiku Polskim” rozwinie się dyskusja o handlu produktami chemicznymi, i że rozważone zostaną dokładnie środki, aby ograniczyć do minimum import chemikaliów z Niemiec. Zanim to się stanie, pragnąłbym zwrócić uwagę na bardzo poważną pozycję w sumie wwozu z Niemiec, a mianowicie na sprowadzane do nas sztuczne barwniki smołowe. Nie mam pod ręką danych szczegółowych, ale niewątpliwie Królestwo kupuje w Niemczech barwników smołowych za przeszło milion rubli rocznie. Otóż - staraniem ludzi, mogących coś zrobić w tej sprawie, powinno być możliwe zredukowanie tej cyfry. Następująca się tutaj następujące uwagi:

Nikogo nie można namawiać, a zwłaszcza nikomu nie można narzucać kupowania za te same pieniądze rzeczy gorszych; gdyby bowiem nawet narazie uczucie wzięło górę nad chęcią zysku, to

jednakowoż po pewnym czasie praktyczne wymagania życia zrobiłyby swoje, i ludzie wróciłiby powoli do korzystniejszych dla nich źródeł kupna, choćby te źródła były niemieckie.

Natomiast wiadomem jest, że wiele bardzo towarów daje się zastępować innymi, bez żadnej prawie dla konsumenta różnicy. Zdanie to jest specjalnie prawdziwem w zastosowaniu do barwników sztucznych, z niewielu wyjątkami, jedne barwniki dają się zastępować drugim i stosowanie w jakiejś farbiarni czy drukarni barwników tej, a nie innej fabryki, zależy od najrozmaitszych okoliczności, głównie zaś od zręczności i sprytu kupieckiego przedstawicieli fabryk. Posiadamy dwie krajowe fabryki sztucznych barwników smołowych: w. Zgierzu i Woli Krzysztoporskiej pod Piotrkowem. Fabryki nasze nie wyrabiają barwników zasadowych, chromowych, indyga i rozmaitych specjalności dla potrzeb drukarstwa. Ale zato dla bezpośredniego farbowania wełny i bawełny barwniki krajowe zupełnie wystarczają, i sprowadzanie z zagranicy podobnych, barwników, używanych w farbiarniach w dużych ilościach, jest rzeczą co najmniej zbyteczną. Aczkolwiek, wobec braku materiałów surowych w kraju naszym, fabryki wymienione sprowadzają przeważnie materiały i półfabrykaty z Niemiec, to jednakowoż ze wszech miar byłoby pożądanem popieranie tych właśnie fabryk, albowiem tym sposobem chociaż część zysku ominie Niemców.

Chociaż zagraniczny przemysł barwników sztucznych ześrodkował się głównie w Niemczech²⁾, to jednak i poza granicami Niemiec istnieją fabryki, wyrabiające dobre, często lepsze od niemieckich farby. Z francuskich fabryk można wymienić. „Société des matières colorantes de Saint-

Denis" (Poirrier) i „Société chimique des usines du Rhône" (Monnet). Z angielskich trzeba wymienić fabrykę p. f. „Read Holliday & Sons" w Huddersfield, której barwniki „Chlorazol Brilliant Blue" różnych marek, cieszą się zasłużoną sławą. W Petersburgu właśnie powstaje fabryka barwników siarkowych. Produktami tych fabryk można również częściowo zastąpić barwniki niemieckie. Zwykle w czasopiśmie, zwłaszcza charakteru naukowego, unika się pochlebnych wzmianek o fabrykach i ich wyrobach, powodując się różnymi względami, a głównie obawą przed posądzeniem o osobiste korzyści materialne. W tym jednak wypadku, biorąc pod uwagę doniosłość sprawy, należy względy takie odrzucić i przykładając swą rękę z dobrą wolą, takiejże dobrej woli oczekiwać od innych.

Przechodząc do wniosków praktycznych, proponowałbym:

Dla ułatwienia stosowania barwników krajowych, powinny się ukazać w „Chemiku" wyczerpujące artykuły, ze strony samych fabryk, w których to artykułach powinny być wykazane i oświetlone właściwości barwników, jak również wskazane na to, jakie barwniki niemieckie mogłyby one zastępować. W Niemczech, gdzie przemysł i handel barwnikowy tak świetnie się rozwija, w naukowo-fachowych pismach (Ztsch.

für Textil-Industrie; Färber-Ztg.) nie przestają ukazywać się artykuły, mające na celu zareklamowanie pewnego działu farb. Zapewne i redakcja „Chemika" poprze podobne usiłowanie w dobrej sprawie.

Chimicy, pracujący w farbiarniach i drukarniach, powinni nie tylko unikać produktów niemieckich; ale również notować i ogłaszać każdy fakt, mogący się przyczynić do rozwoju przemysłu krajowego¹⁾. W tych obu kierunkach powinni działać nie tylko kolorysty i farbiarze pracujący w kraju, ale i tak liczni koledzy, rozsiani po Rosji i zagranicą.

Pożądanem jest, aby w Łodzi, ognisku naszego przemysłu włóknistego, odbył się w jaknajbliższym czasie zjazd przedstawicieli krajowych fabryk barwników i chemików, czynnych w przedsiębiorstwach, konsumujących barwniki. Na zjeździe takim, wstępne kroki do zwołania którego są już uczynione, można by podnieść i omówić wiele jeszcze kwestyi, oprócz wspomnianych w artykule niniejszym.

E. Trepka.

Redakcja prosi kolegów o wypowiedzenie się w tej sprawie.

¹⁾ Dwie inne są filiami niemieckich fabryk.

²⁾ Fabryki szwajcarskie (bazylejskie) są również przez ważne w rękach niemieckich.

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POSWĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU

Możliwości polskiego przemysłu chemicznego.

Napisał inż. E. Trepka, poseł, dyr. Zw. Wielk. Przem. Chem. Państwa Polskiego

W okresie ciężkiego przesilenia, jakiemu od wiosny 1924 r. ulega nasza wytwórczość, przemysł chemiczny nie może stanowić wyjątku: zanik kapitału obrotowego, brak kredytów, wygórowana stopa procentowa, nadmierne ciężary wynikające z ustawodawstwa społecznego i t. p. stwarzają tarcie trudności dla przedsiębiorstw chemicznych, że o normalnej produkcji niema mowy, a powiększenie i rozwój przedsiębiorstwa należy do rzadkich wyjątków. Wprawdzie - wobec znanej różnorodności przemysłu

chemicznego - nie wszystkie jego gałęzie są w jednakowym stopniu dotknięte kryzysem; można wskazać dziedziny, które zdobywając łatwiej kapitał obrotowy - mają też łatwiejsze zadanie. Do takich naprz., należą: przemysł chemiczno - farmaceutyczny, otrzymujący ciągle dopływ gotówki z bezpośredniej sprzedaży spożywcom, oraz przemysł nawozów sztucznych, korzystający w pewnej mierze z dziewięćmiiesięcznego kredytu dyskontowego. Inne natomiast gałęzie - jak naprz. przemysł barwników syntetycznych,

zależny od stanu włókiennictwa, lub wytwórczość kleju, którego zbyt zależy od ruchu w przemyśle budowlanym - znajdują się w sytuacji -wyjątkowo ciężkiej.

Celem jednak niniejszego artykułu jest nietyłe obrazowanie obecnego położenia przemysłu chemicznego, ile raczej wykazanie jego możliwości na dłuższą metę. Trudności, gnębiące obecnie wytwórczość przemysłową w Polsce, muszą przeminać: gdyby nie udało się ich przezwyciężyć - to niewątpliwie zachwiałaby się jedna z podstaw istnienia naszej państwowości. Obecne wysiłki i poczynania - z wiarą w lepszą przyszłość - muszą z czasem przynieść owoce.

Jak już niejednokrotnie przedstawiano w prasie, Polska posiada zasadnicze warunki, sprzyjające rozwojowi przemysłu chemicznego, zarówno w zakresie obfitości surowców, jak i pod względem znacznego wewnętrznego zapotrzebowania na produkty chemiczne.

Jeżeli chodzi o politykę celną, której doniosłość nie wymaga podkreślenia, to należy stwierdzić, że stawki celne chroniące naszą wytwórczość chemiczną przed konkurencją zagraniczną, były w niektórych wypadkach zbyt niskie; naogół jednak taryfa celna spełniała w ubiegłych latach swoje zadanie.

Przemysł chemiczny potrzebuje taniego transportu, zwłaszcza dla takich surowców, jak piryty, fosforyty, sól, saletra, różne rudy, minerały i t. p. Brak komunikacji wodnych jest niewątpliwie czynnikiem hamującym. Ujemny wpływ wywiera również szczupłość sieci kolejowej oraz dróg bitych, zwłaszcza na kresach wschodnich. Trzeba jednak przyznać, że kolejnictwo starało się w wielu wypadkach przyjść z pomocą wytwórczości chemicznej, dając różne ulgi i ułatwienia taryfowe.

Polska ustawa patentowa całkowicie uwzględnia interesy wytwórczości chemicznej. W szeregu dziedzin techniki chemicznej prowadzona jest praca normalizacyjna, mająca na celu zmniejszenie kosztów produkcji. Normalizowany więc jest cement, oleje i pokosty, środki denaturacyjne, wyroby gumowe, barwniki i t. d. Komisja organizacji pracy w przemyśle chemicznym dokonała poważnych wysiłków, wskazując nowe momenty, które pozwalają zaoszczędzić czas,

pracę i pieniądze przy fabrykacji produktów chemicznych.

Czy jednak nasz przemysł chemiczny zrobił istotnie wszystko, co w danych warunkach było do dokonania? Odpowiedź musi wypaść przecząco. Przemysł chemiczny wykazuje bez wątplenia niedostateczną prężność wewnętrzną: zbyt mało czyni się usiłowań, aby wypłynąć na szerokie przestworza wielkiej nowoczesnej produkcji, nie lękającej się konkurencji z zagranicy, a zwłaszcza nie lękającej się szybkich postępów wiedzy technicznej.

Aczkolwiek mamy w Polsce przedsiębiorstwa chemiczne pierwszorzędne, pracujące według najlepszych metod, to jednak trzeba stwierdzić, że daleko nam jeszcze do takiego ścisłego współdziałania nauki i techniki chemicznej, jakie w Niemczech doprowadziło do nadzwyczajnych wyników. U nas, w wielu przedsiębiorstwach współpraca uczono- go i przemysłowca wciąż jest raczej hasłem, niż programem wcielaniem w życie...

Zbyt rzadkim jest u nas sympatyczny typ zacieklego wynalazcy, który nie dośpi i nie doje, lecz przestudjuje wszystkie źródła, przeprowadzi wszelkie możliwe próby laboratoryjne, aby tylko zrealizować jakiś postęp techniczny. Już w młodzieży często brak jest świętego ognia, brak zapалу do rozwiązywania nowych problemów chemicznych.

A i uczeni nasi nie zawsze doprowadzają swoje technologiczne badania do takiego etapu, by mogły wytrzymać ogniową próbę praktyki przemysłowej^{*)}.

Energia naszych przemysłowców nie zawsze wykazuje odpowiednie napięcie. Zwłaszcza o zdobywanie cudzoziemskich rynków zbytu za mało się troszczą polscy producenci. Wprawdzie w wielu dziedzinach koszty produkcji są tak wysokie, że eksport przynosi raczej straty, lecz jednocześnie - w innych dziedzinach możemy śmiało myśleć o wywozie zagranicę.

^{*)} Ten tekst zamieszczony kursywą, budzi refleksje. Historia się powtarza po upływie nieomal wieku. Czyżby na to miały wpływ nasze cechy narodowe, czy niechlubne tradycje? - przyp. red. WD.

Aby jednak wywozić - trzeba bez ustanku studjować i badać możliwości eksportu, nie tylko do krajów europejskich, lecz właśnie raczej do zamorskich egzotycznych, gdzie konkurencja czasem jest mniejsza.

Mamy w kraju różne .surowce, dotychczas niewyżytkane. Jako przykład można podać pokłady szpatu ciężkiego, zalegające w okolicach Kielc. Związki baru wszak są sprowadzane do Polski w poważnych ilościach do celów garbarstwa, apretury, malarstwa pokojowego, pirotechniki.

A tymczasem - mimo zapowiedzi - nikt nie przetwarza szpatu ciężkiego na chlorek baru, osadzony siarczan baru, azotan baru i t.d.

Mamy w kraju nadmiar melasy oraz makuchów, zwłaszcza lnianych i rzepakowych, odtłuszczonych lub nieodtłuszczonych; nikt jednak z tych materiałów nie produkuje na wielką skalę paszy sztucznej, tak używanej w Niemczech i innych krajach, W Kałuszu i Stebniku - obok minerałów potasowych - posiadamy bogactwo innych związków, zwłaszcza soli magnezowych i sodowych, dotychczas odrzucanych bezużytecznie. Prawie całkowicie spalane lub marnowane są kwaśne, alkaliczne odpady rafinowania dystalatów naftowych w Małopolsce. Mogłyby być źródłem produktów emulsujących oraz surogatów mydła o nader cennych własnościach.

Rynek wewnętrzny wciąż jeszcze niedostatecznie jest opanowany przez krajową produkcję chemiczną, zwłaszcza drobniejszą. Sklepy w całej Małopolsce, szczególnie zaś na Podkarpaciu - prawie wyłącznie zapełnione są mydlami, kosmetykami i preparatami i t. d., pochodzenia czeskiego i austriackiego. Zaś w b. zaborze pruskim - znaczną jeszcze rolę odgrywają produkty chemiczne niemieckie. Dość wspomnieć o tem, że na G. Śląsku spożywane są wielkie ilości niemieckiego mydła w proszku, choć w kraju mamy pierwszorzędne fabryki wytwarzające proszek mydłany.

Cło na barwniki syntetyczne wynosi 400 zł, od 100 kg; jest ono dość wysokie dla barwników prostszych i tańszych. Pomiędzy to - niektóre farbiarnie dotychczas sprowadzają z Niemiec barwniki siarkowe i azotowe, chociaż produkowane są one od dawna w Polsce i już przed wojną cieszyły

się zasłużoną opinią w b. Królestwie Kongresowem, a także w Rosji, dokąd były wywożone.

Te fakty, świadczące o nałogach i przyzwyczajeniach spożyciwców, są jednak równocześnie przykładem, że wytwórcy niedość gorliwie rozpowszechniają swoje wyroby. Uderzająca jest jednak luka w naszym przemyśle chemicznym, mianowicie zbyt szczupła liczba niewielkich samodzielnych przedsiębiorstw wyrabiających specyfiki i różne preparaty. Ten typ przedsiębiorstw laboratoryjnych, rozpowszechniony bardzo na zachodzie, powinien przyciągać uwagę młodych chemików, gdyż daje względną samodzielność, uwalnia od konieczności zatrudniania większej ilości robotników, daje pokaźne zyski w razie powodzenia. Praca w takich przedsiębiorstwach wymaga wielkiej specjalizacji i bardzo dokładnych metod. Nawet fabrykacja dobrej pasty do zębów może być świetnym interesem, jeżeli pasta daje gwarancję zawsze jednakowego, pierwszorzędного produktu. Tylko wielka skrupulatność w doborze produktów i wielka precyzja przy ich przerobie stwarzają wymaganą gwarancję.

A wszystkie środki „kosmetyczne”, w szerokim znaczeniu tego wyrazu. Preparaty zagraniczne cieszą się tu ogromnym powodzeniem, prawie wyłącznością. Krajowe wyroby bardzo często nie są gorsze od zagranicznych, ustępując im jednak przeważnie pod względem celowości i piękności opakowania, oraz umiejętności reklamowania.

Jest to pole pracy bardzo wdzięczne dla młodych, przedsiębiorczych chemików, którzy w wielu razach muszą czerpać wzory z zachodu. Wogóle - należy podkreślić pożytek zbliżenia się naszej wytwórczości chemicznej z wpływami zagranicznymi.

Trzeba sobie gruntownie uświadomić, że obracanie się w zakłętym kole „swojskich” metod, działaczy, kapitałów sprowadza wytwórczość do zaniku. Tylko przyływ sił z zewnątrz, z równoczesną możliwością naszego promieniowania zagranicę, może wprowadzić polski przemysł chemiczny na szerokie wody światowych możliwości. Hasłem przemysłu musi być zwiększanie własnej sprężystości oraz działanie na jak najszerszej płaszczyźnie.

(Zachowano oryginalną pisownię – red. WD)



NR 4 KWIECIEŃ 1962 ROK XVI

STOWARZYSZENIA KOLORYSTÓW

Edmund Trepka

Nikogo nie trzeba przekonywać, jak wielkie znaczenie ma działalność kolorysty w wytwórni tkanin. Od kolorysty zależy, czy tkanina ma estetyczny wygląd, czy barwy są harmonijnie dobrane i czy wykazują dostateczną trwałość. Od kolorysty zależy również konieczność wprowadzania nowych metod barwienia, drukowania i wykończania nowych odmian włókien, osiąganie nowych efektów wykończalniczych - często z użyciem aparatury zainstalowanej do innych celów. Trzeba przy tym liczyć się ze zmieniającymi się wymaganiami mody. Aby tym wielostronnym zadaniom sprostać, kolorysta nie tylko musi mieć wrodzony talent operowania barwą i posiadać odpowiednie wykształcenie chemii, ale powinien także korzystać z publikacji w pismach fachowych, ze zwiędzania licznych fabryk, z odczytów i dyskusji, a nawet z koleżeńskich pogawędek. Z tego względu dość dawno kolorysty w różnych krajach odczuli potrzebę zorganizowania się, powołania do życia zrzeszeń ułatwiających członkom spełnianie ich trudnych zadań. Dzieje poszczególnych zrzeszeń, a później - łączącej je federacji - toczyły się różnymi kolejami.

Pierwsze zrzeszenie kolorystów, pod nazwą *The Society of Dyers and Colourists* (SDC), powstało w Wielkiej Brytanii, kraju wielkiego przemysłu włókienniczego i świetnych tradycji kolorystycznych. Zrzeszenie to zostało założone w 1884 r., w Bradford, gdzie dotychczas mieścił się siedziba sekretariatu SDC. Według statutu celem SDC jest popieranie postępu naukowego i technicznego w zakresie barwienia i pokrewnych umiejętności.

Aby zrealizować te zamierzenia zrzeszenie:

- a) organizuje zebrania obejmujące odczyty, referaty i dyskusje,
- b) wydaje czasopismo, miesięcznik

Journal of the Society of Dyers and Colourists (JSDC),

- c) zajmuje się „wszelkimi sprawami prowadzącymi do zamierzonego celu.

W 1960 r. SDC liczyło 3 200 członków, zgrupowanych w dziewięciu oddziałach (Londyn, Huddersfield, Manchester, Midlands. Szkocja, Półn. Irlandia, Zachodnia Anglia, Połudn. Walia, Riding). Ponadto istnieją dwa afiliowane zrzeszenia w Australii i Południowej Afryce. Zgłoszenia do SDC muszą być poparte przez członków znających kandydata osobiście. Oprócz członków zwykłych do stowarzyszenia należą członkowie juniorzy w wieku poniżej 21 lat. Członkowie Rady SDC wybierani są drogą głosowania pisemnego. Prezydenta poleca Rada, a wybiera doroczne ogólne zebranie. Obdarzone bezspornym autorytetem stowarzyszenie SDC nadaje dyplomy dwóch odmian:

1. Associateship (ASDC),
2. Fellowship (FSDC).

Aby uzyskać tytuł ASDC, kandydat musi zdać odpowiednie fachowe egzaminy i wykazać się ogólnym zadowalającym wykształceniem, a także praktyką przynajmniej w jednej z gałęzi wytwarzania lub stosowania substancji barwiących. Studentom pragnącym poddać się egzaminowi zalecane jest wpisywanie się na odpowiednią listę, aby ich studia przygotowawcze mogły być celowo kierowane. Tytuł FSDC nadawany jest starszym członkom organizacji, którzy osiągnęli wysoki poziom wiedzy i mają dłuższą praktykę przemysłową. SDC może również przyznawać członkostwo honorowe. Z cudzoziemców dostąpili tego zaszczytu:

- C. Graebe w 1908 r.,
- C. Liebermann w 1908 r.,

A. Baeyer w 1911 r.,
H. Chardonnet w 1914 r.,
R. Vidal w 1919 r.,
M. Prud'homme w 1925 r.

Od 1908 r. Rada SDC przyznaje medal imienia W. Perkina za wynalazki wielkiej doniosłości w dziedzinie wytwarzania i stosowania barwników, a ponadto złote i srebrne medale za zasługi wobec SDC. Medale wszelkich typów przyznawane są wyłącznie Anglikom. Rada SDC ma decydujący głos w sprawach przyznania różnych nagród i odznaczeń fundowanych przez niektóre zrzeszenia przemysłowe.

Starannie redagowany JSDC jest najpoważniejszym w świecie czasopismem kolorystycznym. Każdy zeszyt tego miesięcznika zawiera parę oryginalnych prac, a ponadto streszczenia najistotniejszych publikacji, odczytów, patentów itd.

Członkowie SDC mogą korzystać nie tylko z zaopatrzonej w książki i czasopisma biblioteki stowarzyszenia w Bradford lecz także z bogatej biblioteki Chemical Society w Londynie. Stowarzyszenie SDC zbiera stare książki, wzory i inne materiały mające znaczenie historyczne.

Dopiero w 24 lata po założeniu Society of Dyers and Colourists zaczęli się organizować koloryści na kontynencie europejskim. W 1908 r. w wyniku inicjatywy kolorystów działających w niewielkim ale uprzedmiotowionym mieście Kralowy Dwór nad Labą (w Czechach wchodzących wówczas w skład Austro-Węgier) powstał „Verein der Chemiker Coloristen”. W zebraniu organizacyjnym uczestniczyło zaledwie 17 osób, lecz liczba członków szybko wzrastała, zwłaszcza od czasu gdy (w 1911 r.) przewodniczącym Związku został dr G. Tagliani, wybitny kolorysta włoski, odznaczający się talentem organizacyjnym. Do stowarzyszenia należeli koloryści czescy, austriaccy, niemieccy, włoscy, polscy i rosyjscy.

W 1912 r. przewodniczącym stowarzyszenia został dr Władysław Kielbański, znany ze swoich fachowych osiągnięć polski kolorysta.

W 1913 r. stowarzyszenie liczyło 600 członków (w tym 43 kolorystów z Rosji, głównie z Iwanowa - Wozniesienska). Verein der Chemiker Coloristen organizował doroczne kongresy, w których brała udział

bardzo znaczna liczba uczestników, a ponadto ułatwiał członkom zwiedzanie drukarni i farbiarni w różnych krajach, co miało szczególne znaczenie.

Pierwsza wojna światowa spowodowała przerwę w działalności stowarzyszenia. Dopiero w 1921 r. odbył się pierwszy powojenny kongres, na którym przekształcono organizację w *Internationaler Verein der Chemiker Coloristen* (IVCC) z organem „Melliands Textilberichte”¹⁾. Jednak międzynarodowy charakter IVCC był dość wątpliwy, ponieważ od początku nie należeli tam Anglicy i Francuzi, a w 1929 r. usunęli się Włosi, tworząc własną organizację *Associazione Italiana di Chimica Tessile e Coloristica*, a za przykładem Włochów poszli koloryści innych mniejszych krajów. Po drugiej wojnie światowej działał w Niemczech „Verein der Textil-Chemiker und Coloristen” (należy do światowej federacji kolorystycznej), stowarzyszenie bardzo czynne. Doroczne kongresy odbywają się stale w Baden Baden i zgromadzają ok. 1 000 uczestników, a w tej liczbie ok. 150 z zagranicy.

Francuskie stowarzyszenie *Association des Chimistes de l'Industrie Textile* (ACIT) powstało w Paryżu w 1910 r., a w 1911 r. liczyło już 224 członków. Honorowymi prezesami ACIT byli A. Haller i E. Noelting. Od początku istniały oddziały paryski, lyoński, północny, Miluza, Rouen, a ponadto sekcja belgijska.

W 1960 r. ACIT skupiała ok. 1 500 członków, w czym ok. 200 Belgów. Oprócz zwykłych zadań, tj. organizowania w poszczególnych ośrodkach zebrań odczytowo-dyskusyjnych oraz zwoływania dorocznych krajowych kongresów, ACIT zajmuje się obroną „własności umysłowej” członków, a więc opieką nad prawem do wynalazków, a także zastrzega sobie prawo opiniowania w zatargach pomiędzy przemysłowcami i kolorystami-wynalazcami. Początkowo stowarzyszenie ACIT nie rozporządzało własnym organem, wydawało jedynie miesięczne „Kroniki techniczne” z informacjami mogącymi interesować członków oraz doroczny biuletyn, w którym drukowano in extense: teksty referatów wygłaszanych na krajowych kongresach. W 1933 r. czasopismo *Revue Générale de Matières Colorantes*²⁾ (połączone następnie z czasopismem

Teintex stało się oficjalnym organem ACIT. Siedzibą stowarzyszenia jest „Maison de la Chimie” w Paryżu.

Należy zaznaczyć, że już w 1826 r. powstała w Alzacji *Société Industrielle de Mulhouse*, której sekcja chemiczna skupiała wybitnych kolorystów. Orzeczenia tej sekcji, dotyczące wartości patentów, wynalazków, nowych pomysłów itp., drukowane były w biuletynie towarzystwa³⁾ i cieszyły się wielkim autorytetem.

Szwajcarskie stowarzyszenie „*Schweizerischer Verein der Chemiker Coloristen*” (SVCC) powstało w 1922 r. i jest związane ze szwajcarską komisją normalizacyjną nr 2a, zajmującą się ustalaniem norm trwałości wybarwień i pokrewnymi zagadnieniami. W 1359 r. do SVCC należało 375 członków czynnych i 95 popierających (przeważnie firm przemysłowych). Siedziba sekretariatu znajduje się w St. Gallen. Organem SVCC jest miesięcznik *Textil Rundschau*, założony w 1945 r., publikujący prace również z dziedziny papiernictwa. Korzystając z niewielkich odległości pomiędzy poszczególnymi ośrodkami w Szwajcarii - SVCC urządza dość często ogólne zjazdy członków połączone zwykle z towarzyskimi rozrywkami, jak bankiety, bale oraz wycieczki górskie.

Bardzo liczebna jest organizacja kolorystów w USA *American Association of Textile Chemists and Colorists* (AATCC), liczy bowiem ponad 7 500 członków (w tym 236 juniorów). Stowarzyszenie amerykańskie powstało w 1921 r. Założycielem był Louis A. Olney (już nieżyjący). AATCC ma 16 oddziałów w różnych dzielnicach kraju, mianowicie:

3 w Nowej Anglii (okręg New England),

4 w Centralnym Okręgu Atlantyckim,

6 w Południowym Okręgu,

8 w Zachodnim Okręgu.

Główny sekretariat mieści się w Lowell (Mass.). Organem AATCC jest dwutygodnik *American Dyestuff Reporter*, założony w 1917 r. Statut stowarzyszenia przewiduje działalność w trzech kierunkach:

- a) popieranie postępu w dziedzinie stosowania barwników i środków pomocniczych w przemyśle włó-

kienniczym,

- b) popieranie badań naukowych w zakresie chemicznych metod i materiałów stosowanych w przemyśle włókienniczym,

- c) organizowanie wymiany doświadczeń pomiędzy członkami.

Prace badawcze prowadzone przez komisje wyłonione z AATCC dotyczą głównie metod oznaczania trwałości wybarwień. Pierwsze zamierzenia organizacyjne kolorystów polskich powstały parę lat przed pierwszą wojną światową. W dniu 5 maja 1910 r. na posiedzeniu zwołanym przez Koło Chemików (w warszawskim Stowarzyszeniu Techników) odbyło się zebranie z udziałem licznych kolorystów, przeważnie łódzkich. Postanowiono powołać Związek Kolorystów Polskich przy warszawskim Kole Chemików. Właściwe zebranie organizacyjne miało odbyć się wiosną 1911 r. w Warszawie. W 1912 r. zaczęto wychodzić w Warszawie pod redakcją St. Weila czasopismo *Przegląd Chemiczno-Techniczny*, w którym działem kolorystycznym kierowali prof. K. Dziewoński i inż. K. Raczkowski. Ukazywały się tam oryginalne prace polskich specjalistów i corocznie publikowana była lista polskich kolorystów pracujących na całym świecie. W styczniu 1914 r. lista obejmowała ok. 100 nazwisk. W grudniu 1912 r. w *Przeglądzie Chemiczno-Technicznym* ukazała się odezwa „W sprawie organizacji chemików kolorystów”. Jednak pomimo uchwały z 1910 r., i wydanej odezwy stowarzyszenie polskich kolorystów nie powstało przed pierwszą wojną światową lecz dopiero w okresie międzywojennym. Pierwsze zebranie odbyło się w Łodzi, w dniu 30 marca 1930 r. Przyjęto wówczas statut *Polskiego Towarzystwa Chemików Kolorystów*, wybierając A. Scheunerta na prezesa Zarządu. Towarzystwo rozwijało ożywioną działalność do 1939 r.

Ostatnia wojna i okupacja dotkliwie przerwały szeregi naszych kolorystów. W zmierzających warunkach nie nastąpiło wznowienie działalności Towarzystwa Chemików Kolorystów. Dopiero w lutym 1956 r. zawiązał się *Komitet Polskiej Kolorystyki* jako międzystowarzyszeniowa sekcja NOT z siedzibą w Łodzi. Głównym zadaniem Komitetu, jednoczącego ok. 150 członków,

jest popularyzacja wiedzy kolorystycznej i wprowadzanie nowości technicznych do krajowego przemysłu. Szczególnie ważne są dyskusje pomiędzy pracownikami dwóch uzupełniających się dziedzin przemysłu - barwnikarskiego i przemysłów użytkujących barwniki.

W 1930 r. powstała Międzynarodowa Federacja Towarzystw Kolorystycznych. Trzon Federacji stanowiły towarzystwa niemieckie, francuskie i włoskie. Stopniowo do Federacji przystępowały zrzeszenia kolorystów innych jeszcze krajów, jak polskie, szwajcarskie, austriackie. Druga wojna światowa spowodowała zawieszenie działalności Federacji, lecz dopiero w 1953 r. po piętnastoletniej przerwie odbył się w Lucernie pierwszy powojenny kongres Federacji. Kolejne kongresy odbywały się we Florencji (1956 r.) i Londynie (1959 r.). Następnym

kongres Federacji, organizowany przez *Nederlandsche Vereeniging voor Textiel-Chemie*, odbędzie się w kwietniu 1962 r. w Amsterdamie. Do Federacji należą towarzystwa kolorystyczne: austriackie, brytyjskie, francusko-belgijskie, holenderskie, niemieckie, szwajcarskie, szwedzkie, włoskie. Zaznacza się tendencja objęcia Federacją stowarzyszeń kolorystycznych całego świata.

¹⁾ Założone w 1920 r. zamiast zawieszonego czasopisma „Lehne's Färbzeitung”, zakupionego przez firmę wydawniczą Marcel Melliand w Mannheimie.

²⁾ Założone w 1897 r. przez Horace Koehlin i André Waha

³⁾ „Bulletin de la Société Industrielle de Mulhouse”.

Za wyrażenie zgody na przedruk artykułu serdecznie dziękujemy Redakcji Przeglądu Włókienniczego.



Kolor i odcień

Fr. Kacprzak

Miałem jest dla oka wrażenie, kiedy spojrzymy latem na barwne pola, łąki czy lasy; wszystko wprowadzie zdawałoby się, że jest zielone, a jednak przypatrzysz się bliżej poszczególnym odcinkom danego terenu, przekonamy się, iż jest tam mnóstwo kolorów dobrze ze sobą zharmonizowanych, z pośród których naczelnie miejsce ma zieleń. Dlatego też oko nasze przyswaja sobie najpierw barwę, panującą nad innymi. To samo można powiedzieć o śnieżnej powierzchni, na którą rzucimy okiem zdaleka. Ta biała płachta śniegu ma w sobie dziwnie jaskrawe blaski z różnymi odcieniami, które trzeba umieć odróżniać, aby je wyodrębnić z pośród ogólnej bieli.

Każdy przedmiot barwny (niema bezbarwnych) posiada jakąś barwę czyli kolor, w którym można się dopatrzeć różnych odcieni, o ile barwa tego przedmiotu nie jest idealnie, jednakowa. Ilość odcieni zależy zawsze od samego koloru. I tak, ko-

lory zasadnicze, t. j. czerwony, żółty i niebieski, winny mieć najmniej odcieni. Kolory, stanowiące składową część niektórych, czy też wszystkich barw podstawowych, mogą posiadać już znacznie większą ilość tych odcieni. Nieraz odcień dobrze harmonizuje z samą barwą, przeto tem trudniej bywa zauważony i rozróżniany; natomiast odcienie, nadające specyficzny (oryginalny) wygląd danemu kolorowi, oko nasze łatwiej przyswaja od poprzednich. Te ostatnie bywają często odcieniami rażącymi, a kolor przez nie traci na wartości. Mam tu na myśli odcienie tego typu, jak szary w kolorze żółtym, fioletowy w zielonym, brązowy^{*)} w granacie i t. p.

^{*)} pisownia wyrazu „brąz” jest uzasadniona w książce prof. Adama Kryńskiego *Prawidła Pisowni Polskiej*, Główny Skład Księgarni Polskiej, B. Polanieckiego, Lwów, 1910 r. i wynika z kwalifikacji do wyrazów obcych; reguła ta obowiązywała do 1936 r. — przyp. red. WD).

Oko ludzkie, jak również oczy prze-
ważającej ilości zwierząt, mają zdolność
odróżniania barw. Nerwy, posiadające zdol-
ność odróżniania kształtów i barw, mogą być
sztucznie podniecone i są zdolne wywołać
wrażenie barwy, np. uderzeniem w oko za-
mknięte lub w stanie podniecenia gorączko-
wego. W ten sposób powstają wrażenia
barwy często bardzo subtelne, pozwalające
na odróżnianie nawet nieznacznych odmian
promieni. Zdolność oka do przyjmowania
barw jest jednak ograniczone, bo oko jest,
w stanie przyjmować wrażenie promieni
w pewnych granicach długości, a mianowi-
cie: w przybliżeniu pomiędzy 0,4 a 0,8 mi-
kronów przyczem wrażliwość oka jest
zmienna u różnych osobników czy istot ży-
jących i prawdopodobnie w różnych epo-
kach istnienia życia, ziemskiego. Barwa,
odczuwana przez oko, zależy od długości
fali i częstotliwości drgania eteru kosmicz-
nego w płaszczyźnie prostopadłej do kierun-
ku dążenia promienia.

Światło słoneczne po przejściu
przez pryzmat załamuje, rozkłada się i daje
na ekranie smugę kolorową, czyli widmo
światłne. Kolory w widmie przechodzą stop-
niowo jeden w drugi, innymi słowy - tak
harmonijnie zlewają się, iż właściwie ilość
ich jest nieograniczona. Chcąc uzyskać
analogię do 7 tonów gamowych przyjęto
7 kolorów widma: czerwony pomarańczowy,
żółty, zielony, błękitny, szafirowy i fioletowy.
Podział co do ilości barw jest zupełnie do-
wolny. Pomiedzy każdymi dwiema barwami
znajdują się pośrednie, które stanowią po-
most w przejściu od jednej barwy do drugiej.
Pierwszy wykazał to Izaak Newton w 1666
roku. Wyzyskanie praktyczne miało miejsce
dopiero w XVIII wieku, kiedy Le Blon otrzy-
mał obrazy barwne przez drukowanie kolej-
ne 7 barw widma, jednej na drugiej. Ten też
przekonał się, że do otrzymania wszystkich
kolorów wystarczają trzy barwy: czerwona,
żółta i niebieska. Odkrycie to poszło w za-
pomnienie lecz na początku XIX wieku zo-
stało ponownie wykryte.

Barwy ciał wszelkich są złożone.
Światło, pochodzące od rozmaitych ciał
kolorowych w oświetleniu dziennym, albo od
ciał rozżarzonych, zawiera oprócz barwy
głównej, nadającej im zabarwienie cały sze-
reg barw innych. Przekonać się można

o tem, przepuszczając światło tych ciał
przez pryzmat. Niektóre tylko ciała wydają
lub przepuszczają promienie jednobarwne,
t j. tej barwy, jaką posiadają dla oka: np.
czerwone tylko promienie przepuszcza szkło
fotograficzne, żółte promienie wydaje rozżar-
zona para sodu, zielone wydaje rozżarzona
para talu. Liść wydaje się zielony, jakkolwiek
obok barwy zielonej zdradza w pryzmacie
domieszki innych. Czerwony ogień bengal-
ski zawiera domieszkę promieni żółtych
i niebieskich. Sód płonący, albo jego sole,
rozżarzone w płomieniu spirytusowym dają
światło żółte zarówno dla oka bezpośrednio,
jak przy użyciu pryzmatu, czyli światło jed-
nobarwne.

Barwę mniej więcej białą można,
ujrzeć, obracając krążek o wycinkach, po-
malowanych barwami, naśladującymi kolory
widma. Zupełnej białości niepodobna osią-
gnąć, bo nie są to kolory czyste. Jeżeli wid-
mo słoneczne pozbawimy jednej z barw, to
pozostałe złączone dają pewną barwę, którą
zwiemy dopełniającą względem wyłączonej
barwy; obie barwy dopełniające dają barwę
ciała. Np. dla barwy czerwonej, dopełniającą
barwą jest zielona, dla żółtej fioletowa, dla
błękitnej pomarańczowa i t. p. W ten sposób
można w widmie odnaleźć więcej takich par
kolorów, które się wzajemnie dopełniają do
koloru ogólnego, t. j. białego. Łączenie barw
dopełniających można łatwiej skutecznie
przez zmieszanie dwu rozтворów koloro-
wych. Np. sole kobaltu mają barwę różową,
sole niklu zieloną; rozтворy obydwu soli,
zmieszane w odpowiednim stosunku, dają
ciecz bezbarwną.

Barwy ciał objaśniamy w ten spo-
sób, że ciało odbija lub przepuszcza pro-
mienie tej głównej barwy, w jakiej nam się
ukazuje, pozostałe zaś pochłania lub roz-
puszcza. Białą barwę widzimy wtedy, gdy
ciało odbija jednakowo wszystkie promienie,
np. papier zwykły, kreda, mleko i t.p. Ciało
bezbarwne przepuszcza wszystkie promie-
nie jednakowo, np. szkło, woda. Czarnej
barwy właściwie niema; ciało doskonałe
czarne nie odbijałoby wcale światła, zatem
byłoby niewidoczne. Ciała, zwane czarnymi,
np. sadze, węgiel, rozpraszają odrobinę
padających na nie promieni. I tak: śnieg
odbija całkowicie wszelkie promienie świa-
tła; stąd jest, biały w świetle dziennym,

czerwony w łunie pożaru i.t. p. Kwiat i liść maku polnego mają odmienną barwę, jakkolwiek są oświetlone tem samem światłem białem; kwiat bowiem pochłania wszelkie promienie, z wyjątkiem czerwonych, liście - z wyjątkiem zielonych.

Postępy kolorystyki wkrótce jednak doprowadziły do wyniku sprzecznego z nauką Newtona. Gdyż okazało się, że przy kolejnem nakładaniu barw tęczowych w postaci barwników powstaje nie biała barwa, lecz czarna. To samo. otrzymuje się z trzech wyżej wymienionych barw zasadniczych; natomiast mieszanina barw widma słonecznego daje zawsze białą barwę.

Dla poznania różniej zachodzącej w tym wypadku, należy ściśle ustalić pojęcie barw świetlnych i barwników. Barwy świetlne, otrzymane przez rozkład światła słonecznego zapomocą pryzmatu, pojmujemy, jako drgania eteru kosmicznego. Fale o wszelkiej długości drgań w obrębie pewnych granic tworzą światło białe; natomiast światło o jednej lub kilku określonych długościach fali wydaje się dla oka barwne. Barwniki zaś należy pojmować tylko jako środek fizyczny, który może z różnych barw danego źródła, światła uwalniać poszczególne barwy czyli je odbijać, inne zaś pochłaniać; barwy pochłonięte stają się niewidoczne. Barwy świetlne zachowują się wtedy gdy będą wpuszczone do ciemni; ciała barwne (kolory) zaś obecność swą zdradzają tylko wobec źródła światła.

Mieszając dwie barwy świetlne (zasadnicze) otrzymujemy trzecią, która jest o natężeniu mocniejszym, zbliżona do barwy białej. Zmieszanie się wszystkich trzech barw daje światło białe najmocniejsze. Z tego wynika, że dwie, jak i wszystkie trzy barwy wzajemnie dopełniają się do białej.

Przy mieszaniu dwóch barw barwnikowych, czyli kolorów, tworzy się trzeci kolor. Dodawanie barwników pociąga jednak za sobą nie dodawanie, lecz odejmowanie barw świetlnych, czyli tłumienie ich; przyczem powstają barwy mieszane o słabem natężeniu, a przy zmieszaniu wszystkich trzech barw gasi światło zupełnie i powstaje barwa czarna.

Z powyższego wnioskujemy, że mieszając dwie barwy zasadnicze otrzymujemy trzecią dwukolorową:

czerwień + żółcień = pomarańczowy
czerwień + błękit = fioletowy
błękit + żółcień = zielony

a przez zmieszanie 3-ch tworzy się barwa trójkolorowa

czerwień + żółcień + błękit = czerni

Przy mieszaniu tych barw musi być odpowiedni stosunek. Jeżeli jednak w mieszaniu tej będzie przeważać którakolwiek jedna lub dwie, powstawać będą wszelkie inne barwy trójkolorowe mieszane, np. brąz.

Istnieją też dwie barwy dwukolorowe, które się wzajemnie dopełniają do barwy czarnej:

- a) oranż + fiolet = czerni
- b) oranż + zieleń = czerni
- c) fiolet + zieleń = czerni

Dla każdej barwy dwukolorowej złożonej istnieje trzecia zasadnicza, dopełniająca do czarnej:

- a) oranż + błękit = czerni
- b) fiolet + żółcień = czerni.
- c) zieleń + czerwien = czerni.

Z tego wynika, że w farbiarstwie praktycznem zapomocą trzech barwników zasadniczych (t. j. czerwonego, żółtego i niebieskiego) możnaby otrzymać wszystkie kolory, aż do czarnego włącznie. W istocie jest to zupełnie zrozumiałe i pewne, a jednak w ten sposób w praktyce postępuje się rzadko (w znaczeniu korzystania z trzech typowych barwników zasadniczych). Przedewszystkiem nie stosuje się tego ze względu na istnienie pojedynczych barwników gotowych o bardzo bogatej skali barwnej i różnym stopniu żywości barwy. Następnie kolory przez mieszanie barwników tracą na żywości; przeciwnie zaś, wiemy, z praktyki, że najczęściej zapomocą barwników jednolitych osiąga się o wiele lepsze pod tym względem wyniki. Niemalą rolę odgrywa tu natura chemiczna barwników która nie pozwala mieszać ich dowolnie, pozatem stoi często też na przeszkodzie rodzaj włókna, gatunek tkaniny i. t. p. Wreszcie należy się liczyć z koncentracją barwnika, czyli jego wydajnością.

W ostatnich czasach prawie wszyst-

kie barwniki zagraniczne, a nawet krajowe znajdują się na rynku o wysokiej koncentracji, gdyż mamy barwniki mocne 25/100, t. zn. 400%. O mocy zaś 50/100 (200%), nieco większej i mniejszej, spotyka się barwników więcej niż połowa ogólnej ilości.

Analiza odcieni poszczególnych kolorów

1) Kolor czerwony spotykany bywa w najrozmaitszych odmianach. Najpospolitszym barwnikiem czerwonym jest Benzopurpuryna 4 B, mająca olbrzymie zastosowanie w farbiarstwie, bawełny. Odcienie czerwonego można podzielić na dwie grupy. Jedne z nich zdążają do pomarańczowego i są to szkarłaty, a drugie do fioletowego. Z tych ostatnich wywodzi się bordo, które jest pełnym kolorem czerwonym z fioletowym odcieniem i różowy, składający się z czystego czerwonego z niewielką ilością niebieskiego. Praktycznie tego nie można skutecznie, gdyż nie mamy tak czystego barwnika czerwonego, któryby służył do tego celu. W przemyśle mamy całą moc barwników różowych, znów o różnych odcieniach. Różowy nieco niebiesiejszy i pełny nosi miano - amarantu. Spotykany obecnie *fraise* - składa się z czerwonego o niebieskim odcieniu i pomarańczowego. Charakteryzuje go szlachetny i łagodny odcień.

Kolor czerwony bywa farbowany i drukowany na tkaninach wszystkimi grupami barwników, z wyjątkiem siarkowych, bo z tych mamy tylko pomarańczowy z odcieniem czerwonym. Najpiękniejszy czerwony to ongiś używane alizaryny na zaprawie glinowej, t. zw. Czerwień turecka, paranitroanilina i obecnie stosowane naftole AS, z wywołaczem czerwonym marki R, RC, KB, i t. p. Oczywiście nie ustępują tymże barwniki kwaśne na wełnie czy jedwabiu, jak np. Ponso 2R. Najżywsze z pośród tych, jak zresztą z pośród wszystkich kolorów i odcieni, są barwniki zasadowe. Weźmy dla przykładu takie, jak Rodaminy o różnych markach, Safraninę i Eozinę; wyfarbowania temi barwnikami są bardzo żywe i z tego względu jedynie się je stosuje.

2) Drugim z kolei kolorem będzie pomarańczowy, który jak wiemy składa się z dwóch podstawowych, t. j. żółtego i czerwonego,

innymi słowy jest on przejściem od jednego z nich do drugiego. Typowy pomarańczowy otrzymamy mieszając 1 część żółtego z 1 cz. czerwonego. Odcienie tego koloru prócz żółtego i czerwonego mogą być różne, najczęściej można spotkać szare lub temu podobne, bo dodając do oranżu jakiegoś barwnika, który pochodzi od błękitu, - otrzymamy odcień zielonkawy, a zależnie od ilości czerwonego będziemy mieć z tego odcień brązowy ewentualnie będzie ten przechodził w szary, innymi słowy kooptował w kierunku czarnego.

Pochodne pomarańczowego to kolory o takich nazwach, jak tango, żółty - bułmat, no i jaśniejsze wyfarbowaniu *fraise*. Kolor ten można otrzymać barwnikami wszystkich grup. W handlu znajdują się różne barwniki pomarańczowe, a sposób mieszania żółtego i czerwonego rzadko stosuje się w kolorystyce.

3) Właściwy kolor żółty powinien być możliwie najjaśniejszy; typem tego koloru z pośród barwników bezpośrednich jest Tioflawina S. Kolor ton może mieć różne odcienie. Z jednej strony odcień czerwony, a dokładniej określiwszy pomarańczowy: barwniki z tym odcieniem mogą być Syryus żółty R, Indantren żółty 3 RT; z drugiej strony kolor żółty może posiadać odcień zielony, który powstaje przez dodanie błękitu. Żywość tego odcienia, jak i samego koloru, zależy od czystości samego żółcienia, a także i błękitu. Prócz tych dwóch podstawowych, a właściwie głównych odcieni, kolor żółty może mieć wiele innych odmian, lecz wszystkie będą wywodzić się od pomarańczowego ewent. zielonego odcienia. Tu wymienię takie odcienie, które otrzymujemy przez jasne wyfarbowanie koloru, a są to: *creme* i *chamois*. Ten ostatni otrzymujemy przez, dodanie do żółtego bardzo małej ilości fioleto. Żółte barwniki stosowane są chętnie do różnych mieszanek, jak to mody wszelkiego rodzaju, jasne brzozy i różne szare.

4) Pośrednim kolorem pomiędzy żółtym a niebieskim jest zielony, będący mieszanką tychże. Kolor zielony, jak już zaznaczyłem, jest bardzo pospolity, bo spotykamy go w całej naturze. Prawie wszystkie liście

drzew są zielone, a jednak można zauważyć różnice pomiędzy liśćmi jednego i drugiego drzewa, różniąciami się często tylko odcieniem. Odcienie zielonego mogą być żółte i niebieskie, w zależności od tego, który z tych dwóch kolorów przeważa. Inne odcienie, spotykano w kolorze zielonym, mniej czy więcej są zbliżone do tych pierwszych. Pochodny zielonego jest seledyn, w którym przeważa żółty i rezeda, mający raczej odcień niebieski. W handlu są barwniki zielone o różnych odcieniach, we wszystkich grupach z wyjątkiem lodowych, gdzie dotychczas zielonego niema.

5) Niebieski może posiadać kilka odcieni. Jasne wyfarbowania są to błękity i te winny być możliwie czyste, o ile zaś zawierają w niewielkiej ilości czerwony, to ten stępia żywość błękitu i staje się wtedy szaroniebieski a bardzo jasne wyfarbowanie tego: gołębiowo-niebieski. Zasadnicze odcienie niebieskiego mogą powstawać przez domieszkę żółtego i czerwonego. Kolor niebieski z odcieniem zielonym nazywa się elektryk, który można też nazwać niebiesko-zielonym z szarym odcieniem.

6) Dodając do niebieskiego pomarańczowy (marki R) otrzymujemy szafirowy, który jest przejściem z błękitu do fioleto. Fioletowy odcień w niebieskim powstaje przez dodanie czerwonego.

Niebieskiego koloru mamy barwniki wszystkich grup, poczynwszy od najczystszych, jak np. Diaminowy czysto-niebieski FF, a skończywszy na pełnych i mało czystych, jak Pyrogen bezp. niebieski RL, który jest już prawie granatem. Granat zasadniczo jest to kolor niebieski pełny. Praktycznie granat otrzymuje się z niebieskiego, czerwonego i czarnego. Piękny dla oka granat winien mieć odcień fiołkowy. Przy granatach należy unikać o ile możliwości odcienia niebieskiego, gdyż ten z tępym czarnym nadają kolorowi stary wygląd, przez co kolor traci na wartości.

7) Kolor fiołkowy, który jest na drugim końcu widma barwnego, mamy w kilku odmianach, a zatem i odcienie jego mogą być różne. To też w handlu jest cała moc barwników fiołkowych o różnych markach, które wskazują nam na bogatą skalę odcieni. Najczęściej

spotykane fiolety to są niebiesko-fiołkowy, czysty fiolet marki R, czerwony fiolet, koryntowy i heljotrop. Ten ostatni jest mało żywy i najmniej czysty z pośród wyżej wymienionych. Kolor fiołkowy można farbować i drukować grupami wszystkich barwników, chociażby nie było pojedynczego barwnika fiołkowego, który łatwo jest robić, mieszając niebieski z czerwonym.

Prócz wymienionych kolorów, ich odmian i odcieni istnieją jeszcze kolory, mające nazwy nadane im przez poszczególnych kolorzystów, a będące mieszkankami dwu czy więcej barw tęczyowych. Z tych wymienię: popielaty, szary, moda, oliwkowy, khaki, czekoladowy, brązowy, brunatny, granaty różnego rodzaju i w końcu czarny. Szary składa się z niebieskiego i pomarańczowego. W farbiarstwie często używa się jasne wyfarbowania czarnego, jako szary czy popielaty. Moda składać się może z wszystkich trzech kolorów zasadniczych, o ile niebieski będzie przeważał w takiej mieszance, to kolor będzie wpadał w oliwkowy. Brązowy i brunatny kolor otrzymuje się, mieszając w odpowiednich ilościach żółty, czerwony ewent. pomarańczowy i niebieski, a przy pełniejszych pożądany jest fiolet. Odcień takiego brązu czy brunatu może różny, w zależności zawsze od barwników wyjściowych. Otrzymywanie wyżej wymienionych kolorów, jak szary, oliwkowy, brązowy i t. p. oraz ich odcieni, nie da się ująć ściśle w pewną formułkę, bo każdy kolorysta stosuje te barwniki, które bardziej jego zdaniem kalkulują się, czy to ze względu na cenę, czy też warunki lokalne. Następnie mamy w dużej ilości gotowe barwniki szare, brązowe, oliwkowe, które są z powodzeniem stosowane, zmniejszając przez to samo ilość barwników, używanych do tego rodzaju mieszanek. Odcienie takich kolorów mogą być różne: tam, gdzie przeważa niebieski, a jest obecny żółty - odcień jest zielonkawy, w innych wypadkach mamy znów odcień żółty, czerwony, fiołkowy i t. p. Czerń można otrzymać (jak już zaznaczyłem) przez mieszanie trzech kolorów zasadniczych, t. j. niebieskiego, żółtego i czerwonego. W przemyśle kolorystycznym stosuje się gotowe barwniki czarne, które nie zawsze dają nam doskonałą czerń. Dobry kolor

czarny nie powinien mieć brązowego odcienia, który jest niemiły dla oka, lecz pożądanym jest odcień niebieski. Aby powiększyć głębokość koloru czarnego, farbowany materiał ożywia się niejednokrotnie za pomocą różnych roztworów mydeł, oraz przez traktowanie odpowiednimi solami metalicznymi (np. $K_2Cr_2O_7$, $CuSO_4$) z kwasem octowym (barwniki siarkowe). Aby otrzymać kolor czarny barwnikiem kadziowym, należy towar po ufarbowaniu chlorować, a następnie gorąco mydlić. Efekt czarny otrzymuje się też przez zwiększenie ilości barwnika na daną ilość włókna, bądź też przez dopełnienie barwy barwnikami, zgodnie z faktami teoretycznymi.

Pozatem odcień każdego koloru zależy zawsze od ilości użytego barwnika, t. zn. że odcień może być jasny, o ile wyfarbowanie nie jest pełne, i ciemny, kiedy barwnika na włóknie jest dostateczna ilość. Następnie odcień można często zmieniać przez odpowiednie działanie chemikalji: np. kolor niebieski dostaje odcień szary, tępy, o ile do farbowania bezpośredniego użyje się większej ilości sody innego środka alkalicznego. Przez traktowanie niektórych barwników solami metalicznymi odcień koloru się zmieni u jednych staje się jaśniejszy, u drugich ciemniejszy; przeto farbiarz musi brać to pod uwagę przy farbowaniu barwnikami, które podlegają następnemu działaniu soli metalicznych. Dla nadania większej żywości kolorowi, niektóre barwniki należy na włóknie ożywiać, co uskutecznia się przez olejenie, mydlenie, oraz przez dodawanie do kąpieli farbiarskiej czy farby drukarskiej środków ożywiających jakimi są różnego rodzaju oleje i mydła.

Podane wiadomości nie wyczerpują całkowicie tematu „kolor i odcień”, gdyż kolory mogą mieć najróżnorodniejsze odcienie nadawane zresztą przez indywidualny pogląd każdego kolorysty; przeto nieda się zawrzeć tego w szczupłych ramach powyższego artykułu.

(Zachowano oryginalną pisownię – red. WD)

Wspomnienia Kazimierza Bujały, kierownika pracowni, o Franciszku Kacprzaku - Dyrektorze Instytutu Przemysłu Organicznego



Franciszek Kacprzak urodził się w 1905 r. w Anielinie (pow. Opoczno). W latach 1920-1925 uczęszczał do Państwowej Szkoły Włókienniczej przy ulicy Pańskiej 115, obecnie Żeromskiego 115. Ukończył wydział farbiarski i uzyskał tytuł technika. Znalazł zatrudnienie w oddziale francuskiej fabryki barwników „Francolor” w Brwinowie k/Warszawy. Firma wysłała F. Kacprzaka na studia specjalistyczne do Francji. Uzyskał tytuł mgr. inż. i pracował na kierowniczym stanowisku do 1945 r. W okresie okupacji należał do Armii Krajowej. Po wojnie zamieszkał w Łodzi i objął stanowisko dyrektora w Biurze Zbytu Produktów Organicznych przy ul. Sienkiewicza 55. Aktywnie włączył się w działalność NOT. Jako delegat CHZ „CIECH” wyjeżdżał do różnych krajów importujących polskie barwniki i chemikalia.

Z czasem firma została włączona do warszawskiego Instytutu Przemysłu Organicznego. Po kilku latach nastąpiło odłączenie od Instytutu w Warszawie i powołano Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Barwników w dalszym ciągu kierowanym przez F. Kacprzaka. W latach 80-tych utworzono Instytut Barwników w skład którego weszły laboratoria i specjaliści z Łodzi i Zgierza przy zakładach „BORUTA”. F. Kacprzak otrzymał stanowisko Głównego Specjalisty ds. Aplikacji i pracował na tym stanowisku do przejścia na emeryturę.

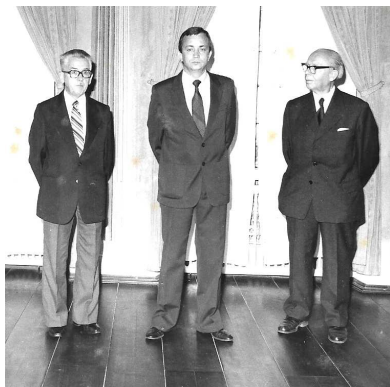
W czasie swojej aktywności zawodowej i obywatelskiej F. Kacprzak był członkiem:

- Rady Naukowej Instytutu,
- Delegatem SITPChem do Rady

- Głównej NOT,
- Prezesem Polskiego Komitetu Kolorystyki,
- Przewodniczącym Komisji Nagród i Odznaczeń SITPChem w Łodzi.

Został odznaczony:

- Odznaką Grunwaldu,
- Honorową Odznaką Miasta Łodzi,
- Srebrną Honorową Odznaką NOT,
- Złotą Honorową Odznaką NOT,
- Odznaką Racjonalizatora Produkcji i Zasłużony Racjonalizator Produkcji,
- Złotą Honorową Odznaką Zw. Zaw. Chemików,
- Honorową Odznaką SIT Polskich,
- Krzyżem Komandorskim,
- Krzyżem Kawalerskim,
- Złotym Krzyżem Zasługi,
- Srebrnym Krzyżem Zasługi z Mieczami,
- Krzyżem Partyzanckim,
- Odznaką 10-lecia PRL,
- Medalem za Warszawę,
- Medalem Zwycięstwa Wolności,
- Brązowym Medalem za Zasługi dla Obronności Kraju.



Fot. 1. Uroczyste spotkanie u Prezydenta Torunia przed Międzynarodowym XIII Kongresem Kolorystów Interkolor (stoją od prawej doc. F. Kacprzak, prezydent Torunia i doc. M. Galiński)

Saga o Szkole zwanej „Uczelnią” lub „Małą Politechniką” włókienniczej Łodzi

Na zbliżający się piękny Jubileusz 150-lecia
powstania najstarszej Szkoły zawodowej w Łodzi (1869-2019)

Niegdyśejsza Łódź, będąca wsią, Starą Łodzią, uzyskała prawa miejskie w 1423 roku nadane przez Króla Władysława Jagiełłę. Przez kolejne 4 stulecia, choć będąc na szlaku handlowym północ-południe, była wciąż małym zagubionym wśród okalających ją bagien i lasów miastem-wsią. Jej ludność utrzymywała się na poziomie 330 mieszkańców i stosowną do

niej ilością chałup z lepionymi kominami, a miasto było pomijane na powstających wówczas mapach [1]. Sytuacja uległa zmianie w okresie panowania Stanisława Augusta Poniatowskiego. Królewski kartograf Karol Perthées uwzględnił Łódź i okoliczne wsie na powstałej w 1793 roku mapie województwa łęczyckiego sporządzonej w skali 1:225 000 [2].



Dopiero po Kongresie Wiedeńskim, wraz z powstaniem Królestwa Polskiego, dzięki podjętym śmiałym inicjatywom Prezesa Komisji Województwa Mazowieckiego Rajmunda Rembieleńskiego, ówczesnego Marszałka Sejmu, którego pasją było stworzenie krajowego przemysłu włókienniczego, ocy rządzących zostały zwrócone na odległą od Warszawy o 132 wiorsty Łódź [3] i otaczające ją miasteczka, ze względu na korzystne położenie przy traktach prowadzących do takich miast jak Piotrków, Sieradz czy Brzeziny, ale przede wszystkim ze względu na obfitość wód rzecznych, źródeł i strumieni do procesów produkcyjnych oraz lasów niezbędnych na budulec. Dzięki akceptacji tego pomysłu przez ministra finansów księcia Lubieckiego-Druckiego i Dyrektora Generalnego w Wydziale Przemysłu i Kunsztów, księdza Stanisława Staszica, Łódź zyskała swoje narodziny jako miasto przemysłu włókienniczego. Zostały uchwalone plany rozwoju miasta, wytyczono place i parcele pod działalność napływających spoza Królestwa rzemieślników włókienniczych wzdłuż tzw. Trasy Piotrkowskiej, która stała się później główną ulicą miasta. Od tego momentu losy tego miasta potoczyły się tak szybko, że miasteczko, które w 1823 roku liczyło 800 mieszkańców, rozpoczęło swój wzrost w tempie nieznanym do tej pory, porównywalnym do amerykańskiego Chicago. Już w 1840 roku ludność stanowiła blisko 20 000 mieszkańców, Łódź jest drugim co do wielkości miastem w Królestwie. W roku 1860 Łódź dostarczała ponad połowę całej produkcji bawełny w Królestwie, liczba ludności jest blisko 33 000, a liczba analfabetów stanowiła ok. 90%.

W tej sytuacji szczególnej wymowy nabierały hasła powszechnej oświaty od piwnic do poddaszy. Zgodnie z ideologią ówczesnej burżuazji poczesne miejsce miało zajmować szkolnictwo zawodowe, które powinno być środkiem „*uczciwego bogacenia się*”. Przedsiębiorcy lansowali tezę, że „*bogactwo leży w dziesięciu palcach i rozumie*” zachęcając do pracy młodzież w fabrykach.

Rozwijające się w szalonym tempie miasto i jego przemysł włókienniczy potrzebuje do pracy coraz więcej robotników i wykwalifikowanej kadry. Brak wykwalifikowa-

nych robotników i średniej kadry technicznej zaczyna odbijać się na ilości i jakości produkcji. Z tej to właśnie przyczyny przemysłowcy łódzcy podjęli w 1864 roku starania o założenie szkoły technicznej oraz o utworzenie instytutu politechnicznego. Mimo wielu wysiłków projekty te spełzły na niczym w Petersburgu, ponieważ przygotowywany był już plan likwidacji resztek odrębności Królestwa Polskiego, w myśl którego m.in. całe szkolnictwo miało przejść pod nadzór władz centralnych. Ówczesny minister oświaty hr. Dymitr Tołstoj był przekonany, że jak na warunki łódzkie wystarczy w zupełności szkoła średnia i postanowił, że będzie ona oparta o model szkoły niemieckiej w Chemnitz, w której kształciło się wielu synów łódzkich fabrykantów. Tak więc, w roku 1869 Łódź licząca już około 45 000 mieszkańców, uzyskała wreszcie średnią szkołę zawodową pod nazwą Łódzka Wyższa Szkoła Rzemieślnicza. Usytuowano ją w siedzibie dawnej Szkoły Realnej (powiatowa szkoła niemiecko-rosyjska), wybudowanej w 1827 roku na Rynku Nowego Miasta (dziś Plac Wolności).



1860, Nowy Rynek (rynek Nowego Miasta). Najstarsze, znane i zachowane zdjęcie obiektu architektonicznego w Łodzi. Autor: Dominik Zoner, ok. 1860 r. Po prawej jedna z nielicznych wtedy w mieście latarni olejowych, tzw. rewerberowych [4]

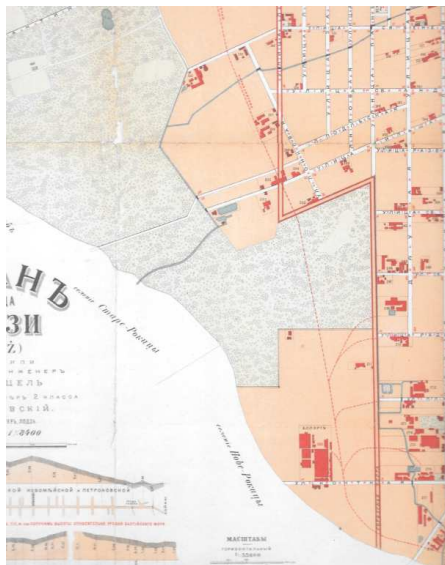
Do szkoły przyjmowani byli uczniowie umiejący liczyć, czytać i pisać w języku rosyjskim, a nauka trwała 6 lat. Program nauczania, obok przedmiotów ogólnokształcących, obejmował chemię, ze szczególnym uwzględnieniem farbiarstwa, technologii mechanicznej, dotyczącą tkactwa i przędzalnictwa oraz mineralogię, buchalterię i korespondencję handlową. Bardzo duża liczba chętnych wywołała konieczność rozbudowy szkoły, która miała miejsce w 1884 roku (liczba ludności Łodzi wynosiła wówczas już 100 000 mieszkańców).



*Budynek Łódzkiej Wyższej Szkoły Rzemieślniczej po przebudowie w 1884 roku (u góry),
(obecnie Muzeum Etnograficzne i Archeologiczne,
Pl. Wolności 14)[5,6]*

Szkoła ta dawała absolwentom prawo ubiegania się o przyjęcie do wyższych uczelni technicznych, chociaż od samego początku sama nazywana była „Uczelnią”. Synowie lepiej sytuowanych rzemieślników i fabrykantów wysyłani byli do niemieckich szkół włókienniczych w Chemnitz, Krefeld czy Muelheim, po ukończeniu których należeli do szczególnie cenionych pracowników na terenie Łodzi obejmując stanowiska mistrzów a nawet kierowników fabryk [7]. Wysoki poziom nauczania w szkole oraz trudne warunki materialne powodowały, że mimo dużej liczby uczniów (150-350 w różnych latach) w okresie 1869-1886 uczelnię opuściło tylko 242 absolwentów. Wykorzystując wejście nowej ustawy oświatowej w 1888 roku o szkołach przemysłowych, która wychodziła naprzeciw większemu uzawodowieniu, Ministerstwo, w 1891 roku, postanowiło Łódzkiej Szkole Rzemieślniczej nadać charakter bardziej techniczny.

W 1899 roku przeprowadzono reorganizację, która była związana ze zmianą programów nauczania i spowodowała zmianę nazwy na Szkołę Przemysłowo Techniczną (już bez słowa „Wyższa”). Przyznano szkole nowy statut zwany „*patentem*”, który został zatwierdzony przez Senat w Petersburgu. Nowy program zakładał pełne przygotowanie absolwentów do pracy na stanowiskach kierowniczych w fabrykach oraz otwarcie w pełniejszym stopniu dostępu do wyższych uczelni nie tylko rosyjskich, lecz i zachodnioeuropejskich. Największą wadą tej szkoły był brak zaplecza tj. warsztatów, w których mogliby opanowywać swoje zawodowe kwalifikacje jej uczniowie. O utworzenie takich stanowisk do nauki zawodu od początku istnienia szkoły zabiegali przede wszystkim fabrykanci. Zapadły decyzje o budowie nowej szkoły spełniającej te oczekiwania.



*Fragment planu miasta Łodzi z 1895 roku
(ludność 168 000) [2]*



Fragment planu miasta Łodzi z 1902 r. - na mapie charakterystyczny szkic szkoły przy ul. Pańskiej 115 (ludność 300 000) [2]

Ministerstwo uzależniło te zmiany od pomocy materialnej samych łódzian. Magistrat przekazał pod nowobudowaną szkołę działkę 2,55 ha położoną u zbiegu ulic Św. Karola i Pańskiej na skraju lasu (obecnie tereny parku Ks. Józefa Poniatowskiego) oraz zobowiązał się do corocznego „łożenia” na utrzymanie szkoły w wysokości 25 tys. rubli. Z pomocą finansową pospieszyli także miejscowi fabrykanci: Zarząd Tow. manufaktury bawełnianej pod firmą Ludwik Geyer w Łodzi, na zasadzie uchwały zgromadzenia ogólnego z r. 1899 postanowił, na pamiątkę 70-lecia istnienia fabryki pod wyżej wymienioną firmą, przeznaczyć sumę 90 tys. rubli na budowę szkoły technicznej w Łodzi, mającej za cel główny kształcenie majstrów i podmajstrzych, a J.K. Poznański 130 tys. rubli. Uroczyste położenie kamienia węgielnego pod nowy gmach szkoły przy ulicy Pańskiej 115 (obecnie Żeromskiego 115) odbyło się 5.06.1901 roku [8].



Tak budowano Państwową Szkołę Przemysłowo-Techniczną przy ul. Pańskiej (dziś Żeromskiego). Budynek zaprojektował znany architekt Piotr Brukalski, a sygnował go Otto Gehlig. [9]

Miasto otrzymało pierwszy budynek szkolny, spełniający ówczesne wymagania, choć nie w pełni wykorzystany na szkołę, bowiem 7 sal na parterze było wykorzystywanych przez wiele lat, do 1933 roku przez sąd. Wybudowany wspaniały nowy gmach został wyposażony w pracownie fizyki, mechaniki, technologii chemicznej, przyrodniczą, krawiecką i laboratorium do poznawania tajników farbowania tkanin oraz warsztaty mechaniczne.



Zdjęcia szkoły przy ul. Pańskiej [10,11]

Rok szkolny 1902-1903, w nowym budynku przy ul. Pańskiej 115, szkoła rozpoczęła pod nową nazwą Łódzka Szkoła Przemysłowo-Rzemieślnicza - tak nazwana została w nowym statucie, zatwierdzonym 31 października przez cara. Na oddziale chemicznym nauczano chemii, technologii chemicznej, farbiarstwa, kaligrafii, rysunków ręcznych i technicznych a na oddziale mechanicznym - mechaniki, technologii tkactwa i przędzalnictwa. W 1905 roku uczniowie, solidaryzując się ze strajkującymi robotnikami łódzkich fabryk, walczyli także o wprowadzenie nauczania w języku polskim, co skutkuje, że pojawia się on od 1907 roku jako przedmiot nadobowiązkowy. Kilku uczniów zostaje aresztowanych i trafia na zesłanie na Syberię. Wybuch I wojny światowej spowodował przeniesienie Łódzkiej Szkoły Rękodzielniczo-Przemysłowej do Iwanowo-Wozniesieńska na północ od Moskwy wraz z całym wyposażeniem i dokumentacją. Budynki szkolne zostały zaadaptowane na potrzeby administracji niemieckiej, szpital i łaźnię.



Skierowani do obowiązkowej kąpieli na terenie szkolnym przy ulicy Pańskiej 115 [14]



Przygotowania do kąpieli w łaźni przy ulicy Pańskiej 115 [15]



Szkoła jako szpital [12]

— (r) Miejski zakład kąpielowy do ambulatoryjnego leczenia chorych dotkniętych świerzbem, Pańska 115, jest otwarty: dla mężczyzn od godziny 8 — 11 z rana, dla kobiet i od 1 — 4 po południu.

Wiadomość: „Nowy Kurier Łódzki”, rok 1916 [13]



Urzędowe potwierdzenie kąpieli odbytej w łaźni przy ulicy Pańskiej 115 [16]

— 22 —

1) Zarządy i biura wojskowo-administracyjne
władz niemieckich.

Prezydium policji — Aleja Kościuski 14.
Biuro przepustek — ulica Żelazna 8.
" paszportowe — Aleja Kościuski
" policji — ulica Benedykta 6.
" kryminalnej — ulica Ogólna 5.
" policyjnej — ulica Piotrkowska 135.
" meldunkowe — " 3.
Stacja Żandarmerji — ulica Ewangelicka 10.
Wydział cłowy — ulica Benedykta 6.
Odział prasowy — ulica Pasaż Meyera 10.
Biuro pośredn. pracy — Aleja Kościuski 31 Górny-Rynek 3 — 4
Sąd wojenny — ulica Ewangelicka 16.
Sąd okręgowy — Pańska 115.
Urząd Hypoteczny — ulica Pańska 115.
Archiwum aktów rosyjskich — ulica Pańska 115.
Drukarnia miejska — ulica Piotrkowska 85.
Pocztą — ulica Widzewska róg Przejażdż.
Telegraf — ulica Pasaż Meyera 4.
Więzienia — ulica Długa 13, Miła 29 i Targowa 14.

Uczastki Policyjne.

- | | |
|------------------------|----------------------|
| 1) Złotarska 107. | 9) Rokicińska 1. |
| 2) Aleksandrowska 107. | 10) M. Specerowa 25. |
| 3) Plac Kościelny 4. | 11) Rokicińska 99. |
| 4) Konstytucyjna 54. | 12) Widzewska 136. |
| 5) Średnia 16. | 13) Karola 3a. |
| 6) Karłowicka 51. | 14) Górny-Rynek 5. |
| 7) Długa 29. | 15) Zarzewska 47. |
| 8) Skwerowa 1. | 16) Rzgowska 46. |

17) Rezerwa — Benedykta 6.

Spis alfabetyczny ulic z podaniem uczestków policyjnych.

Ulica	Numer domu	Ulica	Numer domu
Aleja Kościuski	1-23, 2-24	7 Aleja Szeiblera	1-23, 2-24
Aleksandrowska	25 126	2 Anstadta	5
"	do końca	3 Bałucki Rynek	38
Aleksandryjska	1-43 12-42	3 Bankowa (Chojny)	36
Andrzeja	do końca	10 Bawelniana	31
"		7 Bazar Leonarda	16

Kalendarz Kościuszkowski z 1918 r [17]

Po odzyskaniu niepodległości w 1918 roku nieliczna grupa polskich specjalistów, rozumiejąc potrzebę uniezależnienia przemysłu włókienniczego od fachowców cudzoziemskich, rozpoczyna intensywnie

starania odtworzenia łódzkiej szkoły włókienniczej [18].

W maju 1919 roku, na zwołanym w Łodzi zjeździe w sprawie szkół zawodowych z udziałem przedstawicieli Ministerstwa Szkolnictwa, przemysłu, stowarzyszeń i majstrów, wskazano na pilną potrzebę utworzenia szkoły przemysłowej, przeznaczając dla jej potrzeb całą bazę materialno-techniczną po dawnej Szkole Rękodzielniczo-Przemysłowej.

W dniu 10 lipca 1919 roku na organizatora i dyrektora nowej szkoły pod nazwą Państwowa Szkoła Włókiennicza został mianowany znany i ceniony w kraju praktyk i teoretyk włókienniczy inż. Adam Trojanowski, dyrektor Przędzalni WOLA w Warszawie. Od 19 października 1919 roku szkoła otworzyła 3 wydziały: przędzalniczy, tkacki i farbiarsko-wykończalniczy. Początki nie były łatwe, jednak dzięki niezwykłej energii Dyrektora młoda „Uczelnia” nie tylko odzyskiwała stan posiadania wyposażenia i pomieszczeń, ale także wciąż rozbudowywała swoje zaplecze warsztatowo-laboratoryjne. Od września 1920 roku zostaje otwarty czwarty wydział mechaniczny. Szkoła nabiera wiatru w żagle. 1 września 1929 roku otwarto piąty wydział dziewiarski, a od czerwca 1930 roku wydział elektryczny.

Zakład Badania Surowców i Wyrobow Włókienniczych

oraz innych

Materiałów Przemysłowych

przy Państwowej Szkole Techniczno-Przemysłowej w Łodzi

ul. Żeromskiego № 115, telef. 204-33

CELEM ZAKŁADU JEST:

1. Kondycjonowanie i badanie surowców włókienniczych, jak: bawełny, juty, lnu, konopi wełny, jedwabiu, odpadków, wyczesków i innych, oraz wyrobów włókienniczych, jak: przędza i tkanina;
2. Badanie innych surowców i materiałów przemysłowych, jak: barwników, środków apreterskich, półproduktów, tłuszczów, smarów, węgla, wody, metali, stopów i in.
3. Wydanie orzeczeń z dokonanych badań;
4. Wykonywanie badań naukowych, dotyczących wyżej wymienionej dziedziny surowców i wyrobów oraz udzielanie porad technicznych w zakresie włókiennictwa.

Badania, orzeczenia i prace naukowe Zakładu są wykonywane przez zaprzysiężonych kwalifikowanych rzeczoznawców profesorów Szkoły.

Zakład jest instytucją Państwową i orzeczenia Zakładu są miarodajne dla Instytucji Państwowych, jak: Ministerstw, Urzędów Celnich, Sądów, Instytucji Społecznych, Komunalnych i innych.

Badania są wykonane za opłatą, zatwierdzone przez Min. Wyzn. Rel. i Ośw. Publicznego.

W 1932 roku na podstawie nowej ustawy oświatowej szkoła dostaje nową nazwę Państwowa Szkoła Techniczno-Przemysłowa. Drugim dyrektorem szkoły w 1932 roku zostaje inż. Jan Kuntsman, absolwent Szkoły przemysłowej w Bielsku, który po ukończeniu studiów na wydziale mechanicznym Politechniki Lwowskiej przez wiele lat był dyrektorem Państwowej Szkoły Włókienniczej w Rakszawie. Przy szkole zostaje uruchomiony Zakład Badania Surowców i Wyrobów Włókienniczych.

Kolejna reorganizacja z roku 1936 polegała na przekształceniu wydziałów na gimnazja ze zmianą liczby lat nauki. Wybuch II wojny światowej brutalnie zakłóca działalność szkoły. Najpierw następuje ograniczenie zajęć, a od grudnia 1939 roku rozwiązanie szkoły. Na jej miejsce w budynkach szkoły zorganizowano najpierw kilka szkół zawodowych, a od 1 września 1940 roku dwie szkoły Techniczne wyłącznie dla młodzieży narodowości niemieckiej. Baza naukowo-badawcza polskiej szkoły włókienniczej była tak bogata, że - zdaniem specjalistów niemieckich – kwalifikowało to ją do poziomu szkoły inżynierskiej. Wszystkim absolwentom Szkoły z okresu międzywojennego, którzy zadeklarowali przynależność narodową niemiecką, nadano tytuły inżynierów. Terror i prześladowania nie złamały patriotycznego ducha nauczycieli i uczniów Szkoły. Wielu z nich zginęło lub doświadczyło zsyłki do różnych więzień i obozów koncentracyjnych. Bardzo obszerne informacje o tych trudnych czasach, a także o historii związanej ze szkołą, można przeczytać w przytoczonych źródłach literaturowych do tego opracowania.

W styczniu 1945 roku, po ustaniu działań wojennych, przystąpiono do usunięcia zniszczeń budynków i instalacji. Lekcje rozpoczęły się 4 marca 1945 roku w pięciu gimnazjach: Przędzalniczym, Tkackim, Farbiarsko-Wykończalniczym, Dziewiarskim, Mechanicznym i Liceum Elektrycznym z udziałem około 400 uczniów. Szkoła utrzymała przedwojenną strukturę i nazwę – Państwowa Szkoła Techniczno-Przemysłowa (PSTP). PSTP umożliwiała zdobycie zawodu, mającego duże perspektywy w przemyśle i technice. W roku szkolnym 1948/1949 liczyła blisko 2400 uczniów

w pięciu gimnazjach i liceach włókienniczych oraz w Liceach: Mechanicznym, Elektrycznym i Chemicznym. Początkowo PSTP była jedyną w kraju średnią szkołą zawodową. Jako jedyna szkoła w Łodzi zasługiwała na miano średniej szkoły przemysłowej, której uczniowie nazywali ją z dumą „Małą Politechniką”. W jej gmachu działały też szkoły dla dorosłych, organizowano kursy zawodowe i dokształcające, kursy dla obcokrajowców m.in. z Tunezji, Cypru, Boliwii, Omanu i Egiptu. Mury tej szkoły przez półtora wieku, opuściło kilkanaście tysięcy absolwentów, wśród których było wielu wybitnych i znanych ludzi nauki i przemysłu. Następne lata przynosiły kolejne zmiany nazwy szkoły:

1951-1957	Technikum Przemysłu Włókienniczego Ministerstwa Przemysłu Lekkiego,
1957-1964	Technikum Włókiennicze Nr 1,
1964-1976	Zespół Szkół Zawodowych Nr 3,
1976-1993	Zespół Szkół Włókienniczych Nr 1,
1993-2002	Zespół Szkół Techniczno-Przemysłowych,
2002-2004	Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 1,
2004-	Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 19 im. Karola Wojtyły.

Funkcję dyrektora pełniły po zakończeniu I wojny światowej następujące osoby:

1918-1931	Adam Trojanowski,
1931-1932	Bronisław Moczulski,
1932-1939	Jan Kuntsman,
1945-1959	Kazimierz Jarzębiński,
1959-1963	Jan Kłoszewski,
1963-1983	Kazimierz Mamełka,
1983-1992	Ryszard Ossowski,
1992-2009	Jan Stupak,
2009-2009	Irena Piechota,
2009-	Teresa Łęcka.

Przesłanie Absolwentów

Pożegnaliśmy wielu naszych najlepszych nauczycieli i wychowawców. Najbardziej zasłużonym i lubianym odsłoniliśmy pamiątkowe tablice. Niektórzy z nas stali się Mentorami tej Szkoły. Do wielu zdarzeń z jej życia wracamy chętnie pamięcią i z sentymentem, szczególnie przy okazji kolejnych jubileuszy.

Chciałoby się, aby mury tej szkoły zawsze były pełne chętnych do nauki, aby po latach, mieli co wspominać, podobnie jak pokolenia, które odeszły lub pomalu odchodzą, aby z uzyskaną wiedzą mieli świadomość, że uczyli się

w Szkole zwanej „Uczelnią” lub „Małą Politechniką”. I choć wielu z nas, byłych absolwentów, z żalem zauważa, że profil obecnej szkoły diametralnie różni się od tej fabrykanckiej, czy też powojennej, typowo włókienniczej, to jednak niech Ona trwa, niech rozwija się w najlepsze w tym magicznym miejscu. Mamy nadzieję, że „Magistrat” naszej kochanej Łodzi, tak jak kiedyś przyczynił się do wybudowania tego pięknego gmachu, zaplanuje w swoich wydatkach także odpowiednie kwoty na przeprowadzenie jego rewitalizacji po ponad 100 latach użytkowania. Przykładem drugiego życia fabrykanckiej Łodzi są tereny Manufaktury. Marzy się nam, absolwentom, podobne szczęście. Z całego serca życzymy tego Gospodarzom Szkoły przy ul. Pańskiej 115 (obecnie Żeromskiego 115).

Dyrekcji, nauczycielom, pracownikom i uczniom wszystkich specjalności z okazji tak pięknego Jubileuszu 150-lecia powstania tej Szkoły, wszystkiego najlepszego życzy Stowarzyszenie Polskich Chemików Kolorystów i Fundacja Rozwoju Polskiej Kolorystyki.

Przy opracowaniu sagi wykorzystano materiały:

1. Łódź: Album, Wydawnictwo łódzkie-Łódź 1969
2. Łódź na mapach 1793-1939 Miasto Łódź : M. Janik, J. Kusiński, M. Stępniewski, Z. Szambelan
3. Słownik geograficzny Królestwa Polskiego i innych Państw Słowiańskich
4. <https://fotopolska.eu/128605.foto.html?o=u48570&p=1>
5. https://pl.wikipedia.org/wiki/Wy%C5%BCpsza_Szko%C5%82a_Rzemie%C5%9Blnicza_w_%C5%81odzi
6. https://pl.wikipedia.org/wiki/Muzeum_Archeologiczne_i_Etnograficzne_w_%C5%81odzi
7. <http://www.zsp19.lodz.pl>
8. Przegląd Techniczny, 1901 r nr 25 i 30
9. Dziennik Łódzki/Kocham Łódź 2.02.2018 r.str 20
10. <http://baedekerlodz.blogspot.com/2014/04/szkola-rekodzielniczo-przemyslowa-ulica.html>
11. <https://www.miaostograf.pl/assets/images/PUBLIC/d2c03961db785aaef7a857c1e0418961ebb4fba.jpeg>
12. Zdjęcie Szkoły- w której działał szpital. https://www.google.com/search?client=firefox-bd&biw=1440&bih=767&ibm=isch&sa=1&ei=a46GXOHLm6mmwWl2Yz4Cq&q=ulica+pa%C5%84ska+dawniej+i+dzi%C5%9B+w+%C5%82odzi&og=ulica+pa%C5%84ska+dawniej+i+dzi%C5%9B+w+%C5%82odzi&gs_l=img.316309.19407.20018...0.0122.880.216.....1...1.qws-wiz-img.lhvCVYwZCxo0#imgrc=VqYtHnBFoxK5xM
13. Nowy Kurier Łódzki, rok 1916
14. <http://baedekerlodz.blogspot.com/2017/02/pierwsza-wojna-swiatowa-stan-sanitarny.html>
15. <http://baedekerlodz.blogspot.com/2017/02/pierwsza-wojna-swiatowa-stan-sanitarny.html>
16. <http://baedekerlodz.blogspot.com/2017/02/pierwsza-wojna-swiatowa-stan-sanitarny.html>
17. Kalendarz Kościuszkowski na rok 1918 http://bc.wbp.lodz.pl/Content/87599/Kalendarz_Kosciuszkowski_na_Rok_1918a.pdf
18. Technik Włókienniczy, 1979 Nr 10-11 str. 259-282

Stanisław Pruś

Od redakcji

Artykuł absolwenta tej szkoły, Stanisława Prusia pt. *Saga o Szkole zwanej „Uczelnią” lub „Małą Politechniką” włókienniczej Łodzi*, zamieszczony w tym Informatorze, a także zbliżający się Jubileusz 150-lecia najstarszej szkoły zawodowej w Łodzi, były przesłanką nasuwającą refleksję nad dalszymi drogami żywioowymi jej absolwentów.

Po ukończeniu tej szkoły absolwenci posiadali cechy oczekiwane od ludzi przemysłu – techników, inżynierów, a po studiach od ludzi nauki.

Metodyka nauczania, a przede wszystkim atmosfera stwarzana w szkole

przez pedagogów, ugruntowały w absolwentach przekonanie, że nauka nie jest w swej istocie celem zamkniętym w sobie, lecz musi służyć nie tylko na polu przemysłowym, czy gospodarczym, ale także społecznym.

Kierując się wymienionymi przesłankami opublikowaliśmy w tym Informatorze dwa artykuły, których autorami są absolwenci szkoły, mianowicie prof. Edmund Nekanda Trepka i doc. Franciszek Kacprzak.

Artykuły te pokazują drogi życiowe, którymi podążali autorzy i którymi podąża wielu absolwentów tej Szkoły.

(red. WD)

INSECT proCOVER

**Aktywność fizyczna w terenie?
Teraz jeszcze bardziej bezpieczna
dzięki kompleksowej ochronie przed:**



KLESZCZAMI



OWADAMI



MIKROORGANIZMAMI

INSECT proCOVER to innowacyjna apretura wykorzystująca najnowszą technologię opracowaną w ramach międzynarodowego partnerskiego projektu Inicjatywy Eureka E! 8083 TICKOTEX "Nowej generacji wyroby tekstylne o funkcjach ochronnych przed kleszczami, owadami i mikroorganizmami."



ZAAWANSOWANA OCHRONA
zabezpieczenie przed ukąszeniami owadów i kleszczy powodujących choroby odkleszczowe



WIELOFUNKCYJNOŚĆ
zapewnienie wyrobom tekstylnym właściwości ochronnych oraz antybakteryjnych



SZEROKIE ZASTOSOWANIE
rozwiązanie przeznaczone dla szerokiego grona producentów odzieży



EKO
skrócony czas obróbki, oszczędność wody i energii w porównaniu do tradycyjnej metody

Lider konsorcjum naukowego:



Partner projektu:



Krajowy Koordynator
Projektów Eureka:



Akronim projektu:



Projekt współfinansowany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach Inicjatywy Eureka.

Fundacja Rozwoju Polskiej Kolorystyki

Dążąc do ujednolicenia zasad i metod oceny wytwarzanych w kraju barwnych wyrobów włókienniczych prowadzimy działania w zakresie ciągłej sprzedaży następujących artykułów do badań i oceny odporności wybarwień zgodnych z wprowadzonymi w Polsce normami europejskimi EN i ISO 105.

Lista oferowanych aktualnie artykułów jest następująca:

Szara skala do oceny zmian barwy PN EN ISO 105 A02
Szara skala do oceny stopnia zabrudzenia bieli, PN EN ISO 105 A03
ECE detergenty w opakowaniach po 2 kg, PN EN ISO 105 C06 (typ 3) B
Tkanina towarzysząca wiskozowa (w metrach), PN EN ISO 105 F02
Tkanina towarzysząca poliamidowa (w metrach), PN EN ISO 105 F03
Tkanina towarzysząca poliestrowa (w metrach), PN EN ISO 105 F04
Tkanina towarzysząca akrylonitrylowa (w metrach), PN EN ISO 105 F05 (akrylowa)
Tkanina towarzysząca wieloskładnikowa (pocięta w paczkach), PN EN ISO 105 F10
Tkanina towarzysząca bawełniana (pocięta w paczkach), PN EN ISO 105 F02
Tkanina towarzysząca wełniana (pocięta w paczkach), PN EN ISO 105 F01
Tkanina towarzysząca bawełniana do badania odporności wybarwień na tarcie (pocięta w paczkach), PN EN ISO 105 F09
Błękitna skala do badania odporności barwy na światło, PN EN ISO 105 B01 do B06
Tkanina towarzysząca wełniana (m) PN EN ISO 105 F01
Tkanina towarzysząca bawełniana (m) na odporności mokre PN EN ISO 105 F02
Tkanina towarzysząca bawełniana (m) na tarcie PN EN ISO 105 F09



Certificate of Conformity	
SDC ECE Non-Phosphate Detergent A	
Product Code: 2408, 2420	
Unit Size	2kg Tub, 15Kg Box
Batch:	B16
Year of Manufacture:	2009
Statement of Conformity	
This is to certify that the SDC ECE Non-Phosphate Detergent A has been produced and independently tested to conform to the specifications of ISO 105 C08:2001 and ISO 6330:2000	
Independent Testing	
Where applicable, to ensure that all results are accurate, unbiased and impartial, testing is carried out in independent, UKAS Accredited Test Laboratories and sampling is conducted using ISO guidelines as a minimum requirement.	
Internal Master Standards	
Conformity of SDC ECE Non-Phosphate Detergent A over time, between and within batches, is vital to give consistent test results, and enables accurate comparison of test specimens to performance requirements.	
SDC ECE Non-Phosphate Detergent A is compared during every test to a Historic Internal Master Standard, which guarantees no drift in performance over time.	
Packaging	
Please ensure that this product is retained in its original SDC packaging, which contains the correct batch details. All product packaging is tested to ensure there are no contaminants that could cause product degradation to occur.	
Pack sizes are measured and approved using UK weights and measures act.	
Signed:	
M Yare - Managing Director	

SDC Enterprises Limited, Unit 20 Piffard Way, Bradford BD5 7SD. Registration number 430996. Registered in England
SDC Certificate Reference: 0784

Artykuły te są do nabycia w siedzibie Fundacji Rozwoju Polskiej Kolorystyki Pl. Komuny Paryskiej 5a, pok. 403 tel.: 42 - 632 89 67 w każdą środę w godzinach 9.00 - 12.00 i każdy piątek w godzinach 12.00 - 15.00.

Informacji dotyczących składania zamówień i sposobu zakupu udziela mgr inż. Teresa Basińska w podanych terminach, a we wtorki i czwartki w godz. 8.00-14.00 pod nr tel. 516 048 749. Na życzenie odbiorców, dla oferowanych produktów dostarczamy razem z produktem specjalny certyfikat zgodności, którego przykładowy wzór prezentujemy obok.

Zainteresowane osoby i instytucje prosimy o składanie pisemnych zamówień na wyżej wymienione artykuły. Oczekujemy również propozycji rozszerzenia dostępnej listy artykułów zgodnie z potrzebami.

Przykładowy wzór certyfikatu

Igor Zygmunt Wentel (1973 – 2019)



Włókiennik w czwartym pokoleniu

Od kilkunastu lat prowadził firmę rodzinną VISPOL s.c. Andrzej Wentel i Wspólnicy. W tajniki wykończalnictwa wprowadzał go inż. Włodzimierz Rychliński, który o farbiarstwie, drukarstwie i powlekaniu wiedział prawie wszystko oraz Bogdan Młynarski, który znał wszystkich.

Był wyłącznym przedstawicielem na Polskę niemieckiej firmy Dr. PETRY oraz włoskiej firmy ZAITEX. Organizator wielu sympozjów oraz wyjazdów integracyjnych. Lubiany i zaprzyjaźniony nie tylko z młodymi farbiarzami. W sprawach zawodowych bardzo dokładny i dociekliwy.

Poza sprawami zawodowymi grał na gitarze, pisał i komponował. Był DJ-em Canabichronikiem, często grającym w londyńskich klubach. Opiekował się bezdomnymi i pomagał biednym.

Człowiek wielkiego serca.

