



INFORMATOR CHEMIKA KOLORYSTY

Rok **2008**

nr. **11**

ZESPÓŁ REDAKCYJNY :

inż. Włodzimierz Dominikowski -
redaktor naczelny

dr inż. Bogumił Gajdzicki

mgr inż. Alicja Kawiorska

mgr inż. Stanisław Pruś

dr inż. Włodzimierz Szczepaniak

mgr inż. Izabela Oleksiewicz

mgr Katarzyna Sitkowska -
adiustacja

REDAKCJA :

STOWARZYSZENIE POLSKICH
CHEMIKÓW KOLORYSTÓW

90-007 Łódź, Pl. Komuny Paryskiej 5a

tel. 0-42 632-89-67

fax 0-42 632-50-03

www.kolorysty.org.pl

e-mail: kolorysty@kolorysty.org.pl

WYDAWCA :

FUNDACJA ROZWOJU POLSKIEJ
KOLORYSTYKI

90-007 Łódź, Pl. Komuny Paryskiej 5a

tel. 0-42 632-89-67

fax 0-42 632-50-03

www.kolorysty.org.pl

e-mail: kolorysty@kolorysty.org.pl

nakład: 200 egzemplarzy

DRUK :

FINGER PRINT

90-361 Łódź, ul. Piotrkowska 276

tel./fax 0-42 684-20-38

fp@fingerprint.pl

www.fingerprint.pl

SPIS TREŚCI :

1. Ewolucja poglądów na istotę barwy
Józef Mielicki.....2-11
2. Odporności wybarwień wybranych barwników
reaktywnych.
Kazimierz Blus, Jadwiga Bemska.....12-19
3. Polskie zakłady produkcyjne -
Ariadna SA Fabryka Nici.....20-24
4. Tak niegdyś było...
Włodzimierz Dominikowski.....25-35
5. Odświeżenie tablicy pamiątkowej
prof. Wincentego Wojtkiewicza.
Alicja Kawiorska.....36-39
6. Po spotkaniu Międzynarodowej Federacji
Włókienników Kolorystów
Bogumił Gajdzicki.....40-43
7. Sprawozdanie z balu Kolorystów
Stanisław Pruś.....44-45
8. Clarchem – likwidacja firmy
Clariant Polska Sp. z o.o.....46

EWOLUCJA POGLĄDÓW NA ISTOTĘ BARWY (CZ. II)

(Dokończenie; p. nr 10. 2007 r., str.3.)

Józef Mielicki

Od czasu wynalezienia maszyny drukarskiej przez *Jana Gutenberga* (1399–1468) i wydrukowania przez niego w roku 1456 pierwszej książki („*Biblia Gutenberga*”), rozwinęła się sztuka poligrafii, która spowodowała zainteresowanie dobozem odpowiednich farb dla uzyskiwania kolorowych efektów w druku. Jednak dopiero w roku 1719 francuski malarz *Jacques Christophe LE BLON* (1667–1741) uzyskał pierwszy przywilej na wyłączne zastosowanie czterech pigmentów (żółtego, niebieskiego, purpurowego i czarnego) do drukowania kolorowych obrazów. Sposób ten opisał w roku 1725 jako „*Coloritto*”. Był to prekursor stosowanego dzisiaj w poligrafii systemu „*CMYK*”.

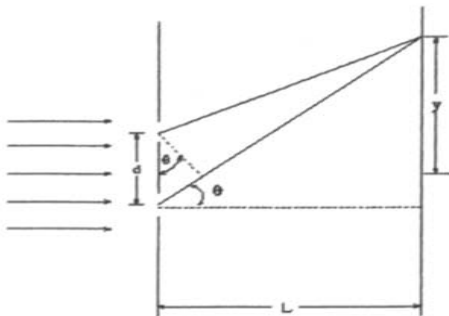
W roku 1758 niemiecki matematyk i astronom *Tobias MAYER* (1723 - 1762) wygłosił na posiedzeniu Akademii Nauk w Getyndze wykład: „Omówienie współzależności barw” („*De Affinitate Colorum Commentatio*”). Wykład ten został opublikowany w roku 1775 (po śmierci autora). *Mayer* zauważył, że oko nie dostrzega małych zmian barwy, spowodowanych nieznaczną różnicą stężenia barwnego pigmentu w farbie. Oko może

więc rozróżniać ograniczoną ilość kolorów. *Mayer* stwierdził, że dopiero zmiana stężenia farby o jedną dwunastą, powoduje zauważalną zmianę barwy. Farby z trzech podstawowych kolorów, (niebieskiego, czerwonego i żółtego) podzielił na dwanaście części i mieszał je ze sobą w ten sposób, aby każda mieszanina zawierała łącznie dwanaście tych części. Otrzymał 91 barw (3 pojedyncze, 33 mieszaniny dwu barw i 55 mieszanin potrójnych). Każdą z tych barw rozjaśniał za pomocą 1-5 części farby białej, lub przyciemniał 1-5 częściami farby czarnej. W ten sposób powstało $2 \times 5 \times 91 = 910$ różnych barw, jakie oko może rozróżnić.

W roku 1777 *George PALMER* (1740-1750), był to prawdopodobnie jego pseudonim, wydał w Londynie książkę „*Teoria barw i widzenia*” („*Theory of Colours and Vision*”). Autor twierdził, że zarówno światło białe, jak i kolorowe, powstające po przejściu białego światła przez pryzmat, składa się z mieszaniny promieni trzech barw: czerwonej, żółtej i niebieskiej. W oku znajdują się światłoczułe komórki, które wykazują maksymalną czułość na działanie tych promieni. W zależności od udziału trzech promieni w świetle wpadającym do oka, widzi ono różne barwy.

Była to pierwsza próba wyjaśnienia powstania barw według teorii barwy, opartej na newtonowskiej korpuskularnej teorii światła.

Angielski uczoney *Thomas YOUNG* (1773–1829), profesor fizyk na uniwersytecie w Cambridge, członek Royal Society, badał właściwości światła i powstawanie barw. W roku 1801 wygłosił w Royal Society wykład „O teorii światła i barw” („*On the Theory of Light and Colours*”), a w roku 1804 opublikował wyniki badań w zakresie dyfrakcji i interferencji światła, które wskazywały na jego falową naturę. Opisał doświadczenie, które po raz pierwszy pozwoliło obliczyć długość fali światła, a którego schemat przedstawia rys. 1.7. Przepuszczał światło przez dwie wąskie szczeliny, znajdujące się w odległości d od siebie. Na każdej ze szczelin światło ulegało ugięciu (dyfrakcji). Zgodnie z zasadą *Huyghens’a* każda szczelina stanowiła nowe źródło światła.



Rys. 1.7. Doświadczenie Younga (1804)

Ekran, na który padały promienie światła przechodzącego przez szczeliny, znajdował się w odległości L od nich. Jeżeli odległość szczelin od ekranu była znacznie większa niż odległość szczelin od siebie ($L \gg d$), wówczas na ekranie powstawały paski o różnych barwach gdy padające na szczeliny światło było białe, lub na przemian barwne i ciemne gdy światło było jednobarwne (monochromatyczne). W tym drugim przypadku, znając odległości L i d oraz mierząc odległość λ między dwoma najbliższymi sobie prążkami barwnymi lub ciemnymi, można było obliczyć długość fal λ światła o określonej barwie. *Young* twierdził, że fale świetlne mają charakter fal poprzecznych, a nie, (jak sądził *Huyghens*) podłużnych, dzięki czemu łatwo mogą ze sobą interferować. Rodzaj widzianej barwy zależy od długości fali promieni światła wpadającego do oka. Przez mieszanie ze sobą promieni o trzech długościach fali, odpowiadających barwom: czerwonej, zielonej i niebieskiej, można uzyskać pozostałe barwy widmowe. Dlatego przypuszczał (jak *Palmer*), że w oku powinny znajdować się trzy rodzaje receptorów światła, o maksimach czułości przypadających na działanie fal odpowiadających tym trzem barwom. Hipoteza ta stanowiła podstawę tróchromatycznej teorii barw.

Przeciwnikiem poglądu, że białe światło słoneczne składa się z mieszaniny przynajmniej

siedmiu rodzajów promieni o różnych barwach, był największy poeta romantyczny niemiecki *Johan Wolfgang von GOETHE* (1749-1832). W roku 1810 ukończył dwutomowe dzieło „Zur Farbenlehre” („O nauce o barwach”), w którym opisał swoje doświadczenia z pryzmatem. Stwierdził, że patrząc przez szklany pryzmat nie da się zauważyć kolorów, jakie powstają gdy przepuszcza się przez ten pryzmat wąską wiązkę białego światła. Ustawiając pryzmat na drodze szerokiego słupa takiego światła, otrzymuje się na ekranie obraz (cień) tego pryzmatu o krawędzi żółto czerwonej z jednej strony, a fioletowo niebieskiej z drugiej. Przedmiot nieprzezroczysty daje w tych warunkach obraz czarny o krawędziach jak obraz pryzmatu. *Goethe* doszedł do wniosku, że barwy nie są zawarte w białym świetle, lecz powstają tam gdzie biel (światło) styka się z czernią (ciemniem). Barwy białą i czarną uznał, podobnie jak *Aguilonius* i *Kircher*, za barwy pierwotne (proste). Osłabienie barwy białej przez czarną powoduje powstanie barwy żółtej i czerwonej, a rozjaśnienie czarnej przez białą daje niebieską i fioletową. Barwy widmowe powstają dzięki temu, że wąska wiązka światła przechodzącego przez pryzmat powoduje, iż krawędzie zetknięcia się z jednej strony barwy białej z czarną, a z drugiej, czarnej z białą, zachodzą na siebie.

Poglądy *Goethego* inspirowały współczesnego mu filozofa „pesymisty” urodzonego w Gdańsku *Artura SCHOPENHAUERA* (1788-1860). Po pobycie u poety

w Weimarze wydał w roku 1816 rozprawę „*Ueber das Sehen und die Farben*” („O widzeniu i o barwach”), a w roku 1830 po łacinie dzieło „*Theoria Colorum Physiologica*” („Fizjologiczna teoria barw”). Przyjął, że w świetle słonecznym nie występują żadne inne barwy oprócz białej. Barwy chromatyczne tworzą się pod wpływem działania na oko światła i ciemności, wywołujących odpowiednie zmiany w strukturze jego wnętrza. Hipoteza ta przez długi czas wzbudzała zainteresowanie psychologów i filozofów.

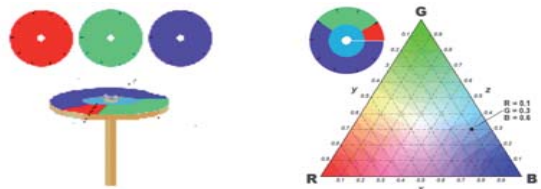
Niemiecki uczony *Hermann von HELMHOLTZ* (1821–1894), profesor fizjologii na uniwersytecie w Heidelbergu i fizyki w Berlinie, podjął badania *Younga*. Stwierdził, że każdą barwę można jednoznacznie określić przez trzy jej cechy: jasność (jaskrawość), odcień (ton, kolor) oraz nasycenie (czystość). Te trzy cechy charakteryzują barwy również i dzisiaj. Odróżniał barwy widmowe, które powstają przez rozszczepienie światła białego w pryzmacie od barw powstających w wyniku pokrywania powierzchni przedmiotów kolorowymi pigmentami. Barwy widmowe odznaczają się większą jasnością i są bardziej nasycone. Mieszanie promieni różnych barw widmowych daje inne wyniki niż mieszanie barwnych pigmentów. Podobnie jak *Young*, stwierdził, że barwy występujące w widmie i barwy purpurowe (których brak w widmie) można trzymać przez odpowiednie mieszanie promieni trzech barw widmo-

wych: czerwonej, zielonej i fioletowo-niebieskiej. Uważał też, że w oku występują trzy rodzaje światłoczułych receptorów, wykazujących maksymalną czułość na działanie tych trzech promieni. Wyniki swoich badań opublikował w wydanym w roku 1860 „Podręczniku optyki fizjologicznej” („*Handbuch der physiologischen Optik*”). Tróchromatyczna teoria barwy nosi zwykle nazwę teorii Younga – Helmholtza.

Hermann Guenter GRASSMANN (1809–1877), nauczyciel matematyki i fizyki z gimnazjum w Szczecinie, powtórzył za *Helmholtzem* badania związane z mieszaniem promieniowania barw widmowych. W roku 1853 opublikował pracę „*Zur Theorie der Farbmischung*” („O teorii mieszania barw”). Przedstawił w niej prawa rządzące powstawaniem różnych barw w wyniku mieszania promieniowania różnych barw widmowych nazwanego addytywnym mieszaniem barw. Prawa *Grassmanna* stanowią dzisiaj podstawę nowoczesnej kolorymetrii.

Tróchromatyczną teorię barwy *Younga–Helmholtza* potwierdził słynny szkocki fizyk *James Clerk MAXWELL* (1831 - 1879), profesor uniwersytetów w Aberdeen i w Cambridge. W roku 1855 opublikował „*Experiments on Colours*” („Doświadczenia z barwami”), a w roku 1860 „*On the Theory of compound Colours*” („O teorii mieszania barw”). Wykorzystał fakt, że oko wykazuje pewną bezwładność, która powoduje, że szybko

zmieniające się po sobie promienie różnych barw, wpadające do oka, nie są postrzegane jako oddzielne barwy, lecz wywołują wrażenie barwy, będącej mieszaniną barw tych promieni tak, jakby wszystkie wpadały do oka równocześnie. Przyjął za *Youngiem i Helmholtzem*, że wszystkie barwy dają się otrzymać przez mieszanie trzech barw podstawowych: czerwonej R, zielonej G i niebiesko fioletowej B. Zbudował przyrząd, znany jako tarcza, (krążek) *Maxwella*. Składa się on z osadzonej na pionowej osi tarczy, na której znajdują się nałożone na siebie trzy krążki papierowe, każdy pomalowany na jeden z podstawowych kolorów. Każdy z tych krążków jest przecięty wzdłuż promienia, dzięki czemu można je nasuwać na siebie, odkrywając większą, lub mniejszą ich powierzchnię. Na środku nałożonych na siebie trzech krążków umieszcza się mniejszy krążek, pomalowany na kolor, który należy odtworzyć (rys. 1.8). Podczas szybkiego obrotu tarczy, promienie odbite od widocznych fragmentów barwnych krążków, mieszają się w oku, wywołując wrażenie jednej barwy.



Rys. 1.8. Tarcza i trójkąt Maxwella (1860)

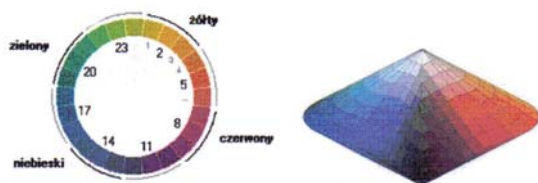
Odkrywając odpowiednio każdy z barwnych krążków można spowodować, że barwa mieszaniny promieni odbitych będzie taka sama jak barwa krążka wzorcowego. Wycinek obwodu tarczy, przypadające na odkryte części krążków, jednoznacznie określają ilości R, G i B barw podstawowych, które odtwarzają wzorcową barwę. Maxwell stwierdził, że niezależnie od natężenia białego światła, padającego na obserwowaną tarczę, ilości tych barw są takie same. Barwę wzorcową można więc opisać podając udziały każdej z barw: $r = R / (R+G+B)$, $g = G / (R+G+B)$ i $b = B / (R+G+B)$. Na tej podstawie utworzył trójkąt barw, jakie można otrzymać przez mieszanie barw trzech krążków. Rys. 1.8. przedstawia taki trójkąt i współrzędne r, g, b barwy, którą pokazuje tarcza obok trójkąta. W roku 1873 wydał „Traktat o elektryczności i magnetyzmie” („*Treatise on Electricity and Magnetism*”), w którym przedłożył swoje słynne równania pola elektrycznego i magnetycznego oraz przewidział istnienie fal elektromagnetycznych, zaliczając do nich również fale światła. Istnienie takich fal potwierdził doświadczalnie uczeń *Helmholtza*, *Heinrich Rudolf HERTZ* (1857 – 1894), profesor Politechniki w *Karlsruhe* i uniwersytetu w *Bonn*.

Tróchromatyczna teoria barw nie wyjaśniała niektórych cech dostrzeganych przez oko. Jedną z nich jest rola barwy żółtej. Według teorii *Younga - Helmholtza*, z pośród barw widmowych tylko trzy: niebieska, zielona i czerwona powinny wywoływać wrażenie barw indywidualnych.

We wszystkich innych barwach, które mogą powstawać przez mieszanie promieniowania tych trzech barw, powinno się dostrzegać ich odcienie (odcienie barw mieszanych). Istotnie, w barwach fioletowych dostrzegamy różne ilości odcieni czerwonych i niebieskich, w barwach „turkusowych” („cyan”) dostrzegamy odcienie zielone i niebieskie. Tymczasem barwę żółtą postrzegany jako barwę indywidualną nie widząc w niej odcieni barw czerwonej i zielonej, których promieniowanie zmieszane ze sobą wywołuje przecież wrażenie barwy żółtej. Natomiast w barwach „seledynowych” wyraźnie dostrzega się odcień zielony i żółty, a w pomarańczowych czerwony i żółty. Barwa żółta jak gdyby nie podlegała więc zasadom tróchromatycznego postrzegania barw.

Austriacki fizjolog *Ewald HERING* (1834-1918) wygłosił w roku 1878 na posiedzeniu Akademii Nauk w Wiedniu wykład „*Zur Lehre vom Lichtsinn*” („Nauka o zmyśle odczuwania światła”). Przedstawił w nim teorię postrzegania barw, nazwaną „*opponent*” tj. przeciwstawną lub „*antagonistyczną*”. Wyjaśnił w niej przedstawioną rolę barwy żółtej. Według tej teorii impulsy powstające w trzech (zgodnie z tróchromatyczną teorią) rodzajach światłoczułych receptorów w oku, tworzą następnie trzy kanały przekazujące te impulsy dalej: kanał barw niebieskich i żółtych, kanał barw zielonych i czerwonych oraz kanał jasności (barwy białej lub czarnej, to jest braku jasności). Barwy przekazywane przez każdy z kanałów są barwami

barwy białej i czarnej. Układ barw (rys. 1.11.) ma postać dwu stożków stykających się wspólną podstawą. Na jej obwodzie znajdują się 24 barwy „pełne” powstałe ze zmieszania czterech podstawowych: żółtej (numer 2), czerwonej (numer 8), niebieskiej (numer 14) i zielonej (numer 20). Jako ciekawostkę należy uznać fakt, że przez cały okres swej profesury (do roku 1906) *Ostwald* nie uznawał istnienia atomów, które uważał jedynie za wygodną hipotezę, ułatwiającą zrozumienie niektórych zjawisk chemicznych.



Rys. 1.10. System Ostwalda (1916-1917)

Twórca słynnego równania mechaniki falowej, austriacki fizyk teoretyk *Erwin SCHROEDINGER* (1887–1961), laureat nagrody Nobla (1933), wspólnie z *Paulem DIRAC*), profesor wielu uniwersytetów, zajmował się również zagadnieniami teorii barwy. W roku 1920 opublikował w „*Annalen der Physik*” serię artykułów pod tytułem: „*Grundlinien einer Theorie der Farbmetrik im Tagessehen*” („Zasady teorii pomiarów barwy podczas widzenia dziennego”). Przyjął za trójchromatyczną teorią, że każdą barwę można określić przez podanie trzech parametrów. Każdej barwie odpowiada punkt w przestrzeni wyznaczony

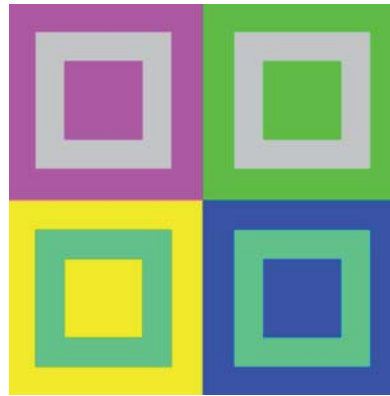
przez współrzędne odpowiadające wielkości tych trzech parametrów. Zbiór punktów wszystkich barw tworzy przestrzeń lub bryłę barw. Jednakowe odległości między parami punktów dwu różnych barw nie oznaczają jednakowo odczuwanej różnicy między nimi. *Schroedinger* założył więc, że przestrzeń barw nie jest przestrzenią *Euklidesową*. Przy przekształcaniu układu współrzędnych figury geometryczne w nowym układzie nie są przystające do figur w układzie pierwotnym. Jedynie niektóre punkty figury zachowują swoje właściwości (np. środek figury, czy odcinka). Przestrzeń o takich właściwościach przekształceń nosi nazwę przestrzeni „afinicznej”. Założenia *Schroedingera* stały się podstawą prac CIE nad metodami pomiarów barwy.

W latach trzydziestych zaczęły się ukazywać publikacje amerykańskiego biologa i biochemika *Georga Walda* (1906 – 1997) (syna emigranta z pod Przemysła *Izaka*), późniejszego profesora uniwersytetu *Harvarda*. W roku 1934 opisał on w *Nature* budowę witaminy A i jej znaczenie dla syntezy odkrytego jeszcze w końcu XIX stulecia czerwonego pigmentu nazwanego „purpurą wzrokową” lub „rodopsyną”, będącego receptorem światła podczas widzenia o zmroku wyodrębnionego z komórek „pręcikowych” siatkówki oka. W kolejnych badaniach *Wald* oznaczył krzywe absorpcji światła przez rodopsynę i receptory występujące w trzech typach komórek

„czopkowych”, które odpowiadają za widzenie w ciągu dnia. Krzywe te wykazywały różniące się maksyma i zakresy długości fal pochłanianego promieniowania. Komórki każdego z trzech receptorów czopkowych inaczej reagują więc na fale światła o różnej długości. Dzięki temu wysyłają różne impulsy do mózgu, co powoduje powstanie różnych wrażeń nazwanych różnymi barwami. Stanowi to potwierdzenie trójchromatycznej teorii *Younga – Helmholtza*. Prace *Walda* uzupełnił w zakresie przewodnictwa nerwów wzrokowych biofizyk amerykański *Haldan Keffer HARTLINE* (1903 – 1983) profesor *Rockefeller University* w Nowym Jorku oraz w zakresie fizjologii barwy fizjolog szwedzki, urodzony w Finlandii *Ragnar Arthur GRANIT* (1900 – 1991), profesor sztokholmskiego *Royal Caroline Institute*. Wszyscy trzej otrzymali w roku 1967 nagrodę Nobla za wyjaśnienie mechanizmu procesów widzenia i postrzegania barw.

Zarówno według teorii *Younga - Helmholtza* (trójchromatycznej), jak *Heringa* (antagonistycznej), odczuwana barwa zależy jedynie od rodzaju promieniowania jakie wpada do oka. Żadna z nich nie wyjaśnia znanych od dawna faktów, takich jak stałość barwy obserwowanego przedmiotu przy dość znacznej różnicy składu promieniowania oświetlającego ten przedmiot, czy zjawisko tak zwanego kontrastu równoczesnego, to jest

dostrzegania różnicy barwy dwu identycznych skrawków papieru leżących na podłożach, różniących się wyraźnie zarówno jasnością, jak i odcieniem (kolorem) rys. 1.11.



Rys. 1.11. Kontrast równoczesny

Zagadnieniem tym zajął się *Erwin Herbert LAND* (1909 - 1991), amerykański chemik i wynalazca, absolwent uniwersytetu *Harward'a*, twórca słynnego aparatu fotograficznego „*Polaroid*”. W roku 1959 ukazały się dwie części pracy *Landa*: „*Color vision and the natural image, Part I and II*” („Widzenie barw, a obraz pierwotny, część 1 i 2”). Opisuje w nich swoje eksperymenty uzyskiwania wielobarwnych obrazów z odpowiednio nakładanych na siebie dwu biało czarnych przezroczystych wykonanych równocześnie, jedno przez filtr czerwony, a drugie przez zielony. Stworzył na tej podstawie teorię widzenia barw, nazwaną „*Retinex*” (od łacińskich słów „*Retina*” – siatkówka i „*Cortex*” – kora mózgowa). Według

tej teorii do mózgu dochodzą impulsy wywołane w czopkowych fotoreceptorach siatkówki przez promieniowanie o różnej energii, odbite zarówno od obserwowanej części powierzchni jak i od otoczenia tej części. Przyczyną powstałego wrażenia barwy jest różnica energii promieniowania obydwu impulsów. Barwne obrazy, uzyskiwane w doświadczeniach *Landa*, powstały dzięki dobraniu odpowiednich różnic energii promieniowania przechodzącego przez sąsiadujące ze sobą powierzchnie białe czarnych przezroczyc. Teoria *retinex* przypomina trochę poglądy *Goethego* z początków XIX stulecia, różnica między światłem i cieniem, sąsiadującymi ze sobą, powodująca według niego powstawanie różnych barw, to przecież różnica energii sąsiadującego ze sobą promieniowania. Teoria *retinex* nie znalazła dotychczas zastosowania w praktycznych metodach kolorymetrycznego określania barw opartych na fotometrycznych pomiarach promieniowania pochłanianego przez fotoreceptory siatkówki oka. Podstawę takich metod stanowią pierwsze dwie teorie (trójchromatyczna i antagonistyczna).

Problematyką fotometrii, kolorymetrii, fizjologią postrzegania barw, metodami wytwarzania światła, jego oddziaływaniem z materią, słownictwem związanym z tymi zagadnieniami, zajmuje się Międzynarodowa Komisja Oświetleniowa w skrócie CIE (*Commission Internationale de l'Éclairage*), utworzona w 1913 roku z istniejącej od

roku 1900 Międzynarodowej Komisji Fotometrycznej. Polskę reprezentuje w CIE Komitet Oświetleniowy przy Stowarzyszeniu Elektryków Polskich. Co cztery lata odbywają się sesje CIE, na których są ustalane zalecenia dotyczące całej problematyki stanowiącej przedmiot działalności Komisji. Prace Komisji są publikowane w postaci sprawozdań z kolejnych sesji, raportów komitetów technicznych oraz oficjalnych zaleceń.

Organizacją skupiającą krajowe ośrodki zajmujące się problematyką barwy i jej pomiarów jest założone w roku 1967 Międzynarodowe Stowarzyszenie dla Spraw Barwy, AIC (*Association Internationale de la Couleur*), do której należy reprezentujące Polskę Laboratorium Promieniowania Optycznego w Głównym Urzędzie Miar w Warszawie. AIC organizuje co cztery lata międzynarodowe kongresy, na których są przedstawiane aktualne problemy i osiągnięcia dotyczące kolorymetrii i nauki o barwie. W okresach między kongresami są organizowane sympozja o podobnej tematyce. W roku 1999 takie międzynarodowe sympozjum odbyło się w Warszawie.

Do badaczy, którzy przyczynili się do powstania współczesnych układów barw i rozwoju kolorymetrycznych metod jednoznaczego oznaczania ich właściwości zalecanych przez CIE i powszechnie sto-

sowanych, należą:

- *Dean Brewster JUDD* (1900 – 1972)
z National Bureau of Standards, USA,
- *Dorothy NICKERSON* (1900 – 1988)
z Munsell Color Company, USA,
- *Walthe Stanley STILES* (1901 – 1985)
z National Physical Laboratory, Anglia,
- *Manfred RICHTER* (1905 – 1990)
z Bundesanstalt fuer Materialpruefung,
Niemcy,
- *William David WRIGHT* (1906 – 1997)
z University of London, Anglia,
- *David Lewis MACADAM* (1910 – 1998)
z Eastman Kodak Comp., USA,
- *Guente WYSZECKI* (1925 – 1985)
z National research Council, Kanada.

Doc. dr inż. Józef Mielicki

Prezes Honorowy Stowarzyszenia

Polskich Chemików Kolorystów

ODPORNOŚCI WYBARWIEŃ WYBRANYCH BARWNIKÓW REAKTYWNYCH (TRÓJKI CHROMATYCZNEJ) NA PRANIE UŻYTKOWE

Kazimierz Blus, Jadwiga Bemska

Do barwienia włókien celulozowych, a także składnika celulozowego mieszanek celulozo-poliestrowych, powszechnie używa się barwniki reaktywne. Podczas barwienia włókien celulozowych metodą okresową stosuje się barwniki między innymi z układami monochloroditriazynowymi typu Procion HE – XL łączące się z włóknem w reakcji nukleofilowej substytucji w temperaturze 70 – 80°C, w środowisku silnie alkalicznym przy pH 11. Drugą grupą barwników reaktywnych, stosowaną do barwienia włókien celulozowych, są związki z ugrupowaniem β – siarczanoetylosulfonylowym, które w środowisku silnie alkalicznym tworzy ugrupowanie winylosulfonylowe przyłączające się do grup hydroksylowych celulozy na drodze nukleofilowej addycji.

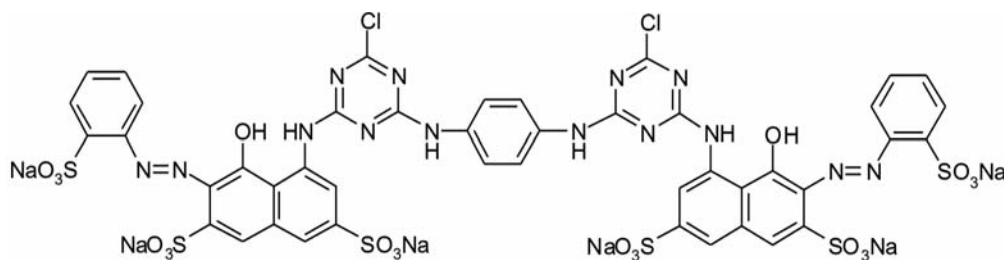
Ze względu na kowalencyjny sposób wiązania się barwników z celulozą wybarwienia barwnikami reaktywnymi powinny wykazywać bardzo wysokie odporności na działanie czynników mokrych.

Jednakże zarówno w trakcie syntezy barwników, podczas ich magazynowania, a także procesów aplikacyjnych, układy reaktywne

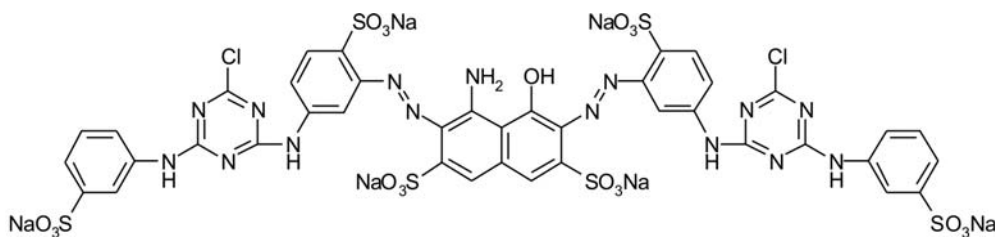
mogą ulegać częściowej hydrolizie. Również w warunkach użytkowania barwionych wyrobów hydrolizie mogą ulegać wiązania barwników z włóknem celulozowym. Zhydrolizowane barwniki reaktywne zachowują się na włóknach celulozowych podobnie do barwników bezpośrednich, co obniża odporności wybawień na czynniki mokre. Barwniki reaktywne typu Procion HE – XL oraz produkty zhydrolizowane charakteryzują się wysoką substancywnością do włókien celulozowych. W celu usunięcia zhydrolizowanych barwników wybarwienia muszą być poddawane intensywnym procesom prania. Należy przypuszczać, że podczas procesów prania wiązania kowalencyjne (estrowe, eterowe) ulegają nieznacznej hydrolizie, co powoduje desorpcję układów chromoforowych z włókna, zmniejszając intensywność wybarwień.

Przeprowadzono badania dotyczące wpływu procesów prania na intensywność i odporność wybawień na czynniki mokre oraz na trwałość wiązania barwnik – włókno. Do badań wytypowano kompatybilne barwniki reaktywne typu Procion HE – XL wyselekcjonowane przez producenta oraz jako trójka chromatyczna o wzorach B – 1, B – 2 i B – 3 oraz czerń reaktywną, stosowaną zarówno w metodach

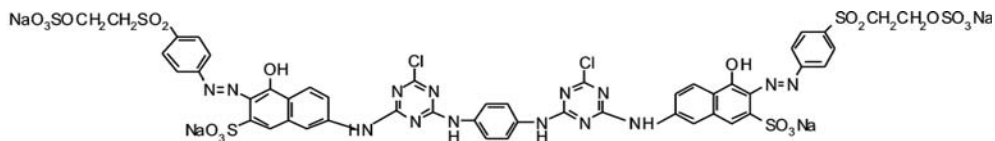
wyciągowych jak i do druku, zawierającą dwa Barwnik ten barwi włókna celulozowe przy
 grupowania winylosulfonylowe – wzór B–4. stężeniu 1%-wym na kolor granatowy.



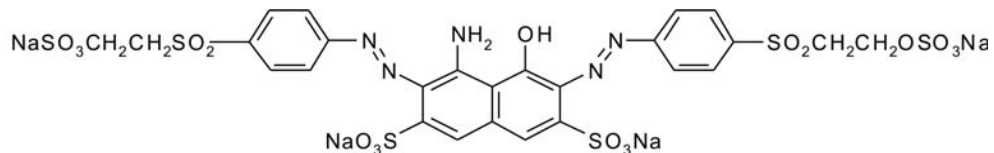
B – 1. Reactive Red 120



B – 2 . Reactive Blue 171



B – 3 . Reactive Orange 84/1



B – 4. Reactive Black 5

Właściwości spektrofotometryczne barwników

Dla otrzymanych barwników wykonano widma w zakresie widzialnym w wodzie przy stężeniu $2 \cdot 10^{-5}$ mol/dm³. Pomiarów wykonano na spektrofotometrze Speccord M-40. Uzyskane wyniki zestawiono w tabeli 1.

Badania aplikacyjne

Badania aplikacyjne przeprowadzono na niebielonej tkaninie bawełnianej wypranej w roztworze niejonowego środka powierzchniowo – czynnego. Schemat procesu barwienia przedstawiono na rysunku 1.

Wydajność barwienia (F) określono zgodnie z wzorem:

$$F = [1 - (C_1 + C_2) / C_0] \cdot 100\% = (1 - A_1 / A_0) \cdot 100\%$$

C_0 – stężenie początkowe barwnika w kąpieli

C_1 – stężenie barwnika w kąpieli po barwieniu

C_2 – stężenie barwnika po procesie płukania i opierania

A_0 – absorbancja roztworu o stężeniu C_0

A_1 – absorbancja roztworu o stężeniu $C_1 + C_2$

Proces usuwania barwnika niezwiązanego chemicznie z włóknem obejmował następujące etapy [3]:

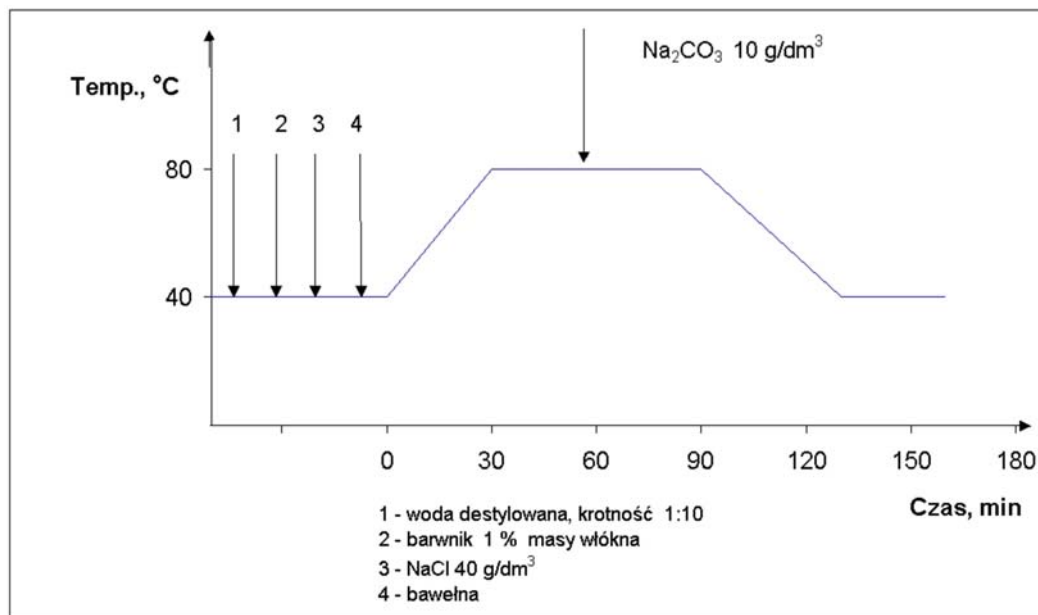
- płukanie w zimnej wodzie,
- pranie w temperaturze 60°C w roztworze płatków mydlnych 2 g/dm³ (krotność 1:30) w czasie 5 minut,
- pranie w temperaturze 95°C w roztworze niejonowego środka piorącego 1 g/dm³ (krotność 1:30) w czasie 5 minut,
- powtórne pranie w niejonowym środku piorącym,
- płukanie w zimnej wodzie.

Wydajności procesu barwienia podano w tabeli 1.

Tak przygotowane wybarwienia posłużyły do oceny odporności na działanie czynników

Tabela 1. Właściwości spektrofotometryczne oraz wydajności barwienia.

Symbol barwnika	Właściwości spektrofotometryczne		Barwa	Wydajność barwienia (F), %
	λ_{\max} , nm	ϵ_{\max} , dm ³ /mol cm		
B - 1	507,0	43900	Czerwień	67,3
B - 2	610,7	40300	Błękit	78,0
B - 3	484,8	42600	Oranż	88,0
B - 4	597,7	41400	Błękit	70,1



Rys. 1. Schemat procesu barwienia.

mokrych. Uzyskane wyniki zestawiono w tabeli 2.

Ocena odporności na czynniki mokre (pranie użytkowe)

Otrzymane wybarwienia poddano procesom prania w popularnym proszku, jakim jest „Bryza”.

Skład proszku:

- 15 – 30% fosforany, węglany, borany,
- 5 – 15% anionowe środki powierzchniowo czynne,
- <5 % - niejonowe środki powierzchniowoczynne, zeolity, polikarboksylany, enzymy

Tabela 2. Odporności wybarwień na czynniki mokre.

Symbol barwnika	Woda	Pranie 60°C	Pranie 95°C	Pot kwaśny	Pot alkaliczny
B –1	4/5 4 4	4 4 4/5	4 3/4 4/5	4 4/5 4/5	4 4/5 4/5
B –2	4/5 4/5 4/5	4/5 4/5 4/5	4 4 4/5	4 4/5 4/5	4 4/5 4/5
B –3	4/5 4 4/5	4 4/5 4/5	4 4 4/5	4 4/5 4/5	4 4/5 4/5
B –4	4/5 5 5	4/5 5 5	4 4/5 5	4/5 5 5	4/5 5 5

Warunki prania: stężenie proszku „Bryza” 1 g/dm³, pH = 10,15, krotność kąpieli 1:30.

Wybarwione tkaniny poddano również praniu z dodatkiem niejonowego środka powierzchniowoczynnego o stężeniu 1 g/dm³, pH = 4,0, krotność kąpieli 1:30.

Pranie przeprowadzono w 5. i 10. jednogodzinnych cyklach w temperaturze 60°C i 95°C.

Początkowe stężenie barwnika na włóknie (tabela 3 ÷ 6) przyjęto jako 100%.

Zmiany barwy tkanin po praniu zostały ocenione za pomocą spektrofotometru odbiowego typu DataColor w układzie CIE Lab w stosunku do wybarwionej tkaniny

nieobrabianej w cyklicznych procesach prania użytkowego – K/S = 100%.

Zmianę stężenia barwnika na włóknie analizowano metodą spektrofotometryczną. W tym celu określoną ilość wybarwionego włókna rozpuszczono przed praniem i po praniu (0,300g) w stężonym kwasie siarkowym (5 cm³) w temperaturze 0°C w czasie 6 godzin. Porównanie absorbancji wodnych roztworów pozwoliło ocenić ilości barwnika na włóknie po procesach prania w temp. 95°C i 60°C. Uzyskane wyniki zestawiono w tabelach 3÷6.

Tabela 3. Barwnik B -1 czerwień; L= 44,35, a = 61,10, b = 615

Warunki prania			Odniesione do początkowego		DL	Da	Db	DC	DH	DE
pH	Temp. °C	Ogółem czas prania, godz.	Stężenie barwnika na włóknie, %	K/S, %						
4,0	95	5	90,4	89,92	1,32	0,25	-0,60	0,19	-0,62	1,48
4,0	95	10	86,5	86,50	1,78	0,68	-1,28	0,56	-1,34	2,29
4,0	60	5	95,8	95,74	0,64	0,01	0,25	0,03	0,25	0,69
10,15	95	5	97,0	110,66	-0,24	1,24	1,97	1,45	1,81	2,34
10,15	95	10	96,1	109,06	-0,05	1,33	1,78	1,53	1,62	2,23

L – jasność, DL – zmienna jasności, DC – zmienna nasycenia, DH – zmiana odcienia, DE – różnica barwy, a – współrzędna osi zielen – czerwień, b – współrzędna osi błękit – żółcień.

Tabela 4. Barwnik B-2 błękit; $L = 31,48$, $a = -1,54$, $b = 20,54$

Warunki prania			Odniesione do początkowego		DL	Da	Db	DC	DH	DE
pH	Temp. °C	Ogółem czas prania, godz.	Stężenie barwnika na włóknie, %	K/S, %						
4,0	95	5	94,7	111,27	-1,55	0,59	0,34	-0,37	0,56	1,69
4,0	95	10	89,6	89,42	1,54	-0,13	-0,35	0,36	-0,11	1,59
10,15	95	5	96,3	115,89	-1,94	0,54	-0,36	0,32	0,56	2,04
10,15	95	10	95,7	98,31	0,33	-0,02	-0,65	0,65	0,03	0,73
10,15	60	5	99,2	101,90	-0,13	-0,05	-0,59	0,59	-0,01	0,60

Tabela 5. Barwnik B - 3 oranż; $L = 64,15$, $a = -38,41$, $b = 49,89$

Warunki prania			Odniesione do początkowego		DL	Da	Db	DC	DH	DE
pH	Temp. °C	Ogółem czas prania, godz.	Stężenie barwnika na włóknie, %	K/S, %						
4,0	95	5	91,2	102,47	0,05	0,41	0,65	0,77	0,08	0,77
4,0	95	10	88,6	94,38	0,27	-0,23	-1,20	-1,09	-0,56	1,25
4,0	60	5	97,7	98,29	0,42	-0,09	0,27	0,16	0,23	0,50
10,15	95	5	84,1	88,94	0,78	-0,75	-1,79	-1,87	-0,51	2,09
10,15	95	10	80,5	80,44	1,44	-1,86	-3,24	-3,70	-0,51	2,40

Tabela 6. Barwnik B - 4 błękit; $L = 23,69$, $a = -1,45$, $b = -15,18$

Warunki prania			Odniesione do początkowego		DL	Da	Db	DC	DH	DE
pH	Temp. °C	Ogółem czas prania, godz.	Stężenie barwnika na włóknie, %	K/S, %						
4,0	95	5	86,5	86,61	2,07	-0,93	-1,38	1,49	-0,76	2,66
4,0	95	10	82,7	82,36	2,89	-1,53	-1,54	1,74	-1,31	3,61
10,15	95	5	84,6	91,61	1,19	0,14	-1,43	1,41	0,26	1,86
10,15	95	10	72,6	71,93	4,31	-0,65	-1,61	1,67	-0,47	4,65
10,15	60	5	98,0	103,69	-0,45	0,67	-0,92	0,87	0,73	1,22

Wyprane wybarwienia w 5. jednogodzinnych cyklach w wodzie z dodatkiem proszku „Bryza” oraz z dodatkiem niejonowego środka piorącego w temperaturze 95°C posłużyły do badań odporności wybarwień na działanie czynników mokrych. Niezależnie od użytego związku powierzchniowo czynnego uzyskano bardzo dobre odporności na działanie czynników mokrych (5 w skali pięciostopniowej).

Dyskusja wyników

Reaktywne barwniki monochloroditriazynowe typu Procion HE – XL powszechnie stosuje się do barwienia włókien celulozowych metodami wyciągowymi. Proces aplikacji polega na sorpcji w obojętnym środowisku wodnym z kąpeli zawierającej elektrolity w temp. 80°C. W trakcie tego procesu barwniki reaktywne częściowo agregują w amorficznych częściach włókna. Po dodaniu alkaliów barwniki wiążą się kowalencyjnie z grupami hydroksylowymi celulozy. Jednocześnie w kąpielach barwiarskich następuje hydroliza niewyczerpanego barwnika reaktywnego i sorpcja zhydrolizowanej jego formy na włókna celulozowe. Dotyczy to głównie wysokosubstantywnych, zhydrolizowanych barwników B-1, B-2 i B-3 a nie dotyczy barwnika B-4. Po hydrolizie barwnik posiada charakter barwnika kwasowego. Zachodzi również częściowa hydroliza barwników znajdujących się na

włóknach celulozowych. Usunięcie zhydrolizowanych barwników z włókien celulozowych przeprowadza się w procesie prania. Proces prania w standardowych warunkach w roztworze płatków mydlnych oraz niejonowego środka piorącego nie pozwolił na uzyskanie maksymalnych odporności na działanie czynników mokrych (tabela 2). Dopiero wielokrotne pranie w temperaturze 95°C zwiększa odporność na działanie czynników mokrych.

W trakcie procesów prania na wybarwionym włóknie zachodzi szereg procesów fizykochemicznych. Niezwiązane chemicznie barwniki desorbują z włókien i jednocześnie zachodzi częściowa hydroliza kowalencyjnych wiązań estrowych i eterowych łączących barwnik z włóknem lub znajdujących się w cząsteczce barwnika. Desorpcja barwników z włókien celulozowych jest większa w wyższej temperaturze. Szybkość hydrolizy zależy również od rodzaju wiązania barwnik – włókno. Barwniki związane z włóknem wiązaniami pseudoestrowymi B - 1 i B - 2 są bardziej odporne na pranie w środowisku alkalicznym. Z kolei barwnik B-4 i częściowo tworzący z włóknem celulozowym wiązanie eterowe barwnik B-3 są bardziej odporne na procesy prania w środowisku słabo kwaśnym. O odporności wybarwień na procesy prania decyduje również budowa cząsteczek barwników.

Analiza barwy w układzie CIE Lab pranych wyrobów celulozowych wykazała w kilku przypadkach wzrost intensywności wybarwień w stosunku do wzorca. Intensywność wzrosła o 10 % dla barwnika B - 1 i około 15% dla barwnika B - 2 po praniu w proszku „Bryza”. Pranie w środowisku kwaśnym w roztworze niejonowego środka piorącego również powoduje wzrost intensywności wybarwienia. Uzyskane różnice w badaniach odporności użytkowych wynikają z różnej budowy chemicznej cząsteczek barwnika. Zjawisko to tłumaczymy dezagregacją układów chromoforowych w barwnikach związanych chemicznie z włóknem celulozowym. Dezagregacja barwników szybciej zachodzi w temperaturze 95°C, co świadczy o wysokiej energii potrzebnej do rozbicia agregatów.

Literatura

1. Hunger, Industrial Dyes, Wiley – VCH Weinheim (2003) 113.
2. Zollinger H., Color Chemistry Wiley VCH, Zurich Weinheim (2003) 225.
3. Gawrysiak J., Barwniki, Środki pomocnicze, 3 (2004) 67.

Dr inż. Kazimierz Blus

*jest pracownikiem naukowym
w Instytucie Technologii Polimerów
i Barwników Politechniki Łódzkiej.*

Dr inż. Jadwiga Bemska

*jest pracownikiem naukowym
w Zakładzie Chemicznej Obróbki Wyróbów
Włókienniczych Politechniki Łódzkiej.*

POLSKIE ZAKŁADY PRODUKCYJNE

Jednym z podstawowych zadań Stowarzyszenia Polskich Chemików Kolorystów oraz wspierającej jego działania Fundacji Rozwoju Polskiej Kolorystyki jest propagowanie wiedzy o obszarach działalności producentów środków pomocniczych, barwników, maszyn i urządzeń, a także o kierunkach rozwoju technologii we włókienniczych przedsiębiorstwach przemysłowych. Wymiana wiadomości w tym zakresie jest prowadzona od pewnego czasu na łamach Informatora Chemika Kolorysty. Tym razem prezentujemy firmę :

Ariadna S.A.
FABRYKA N I C I

Historia dzisiejszej ARIADNY S.A. Fabryki Nici sięga końca XIX wieku, kiedy to Juliusz Kunitzer, łódzki przemysłowiec i kupiec z Petersburga, oraz Łazarz Laurie zawiązali spółkę komandytową z kapitałem 100 tysięcy rubli. Powstała Widzewska Manufaktura „Filia”, która po trzech latach, w lipcu 1897 roku została przejęta przez Towarzystwo Newskiej Manufaktury zarządzanej przez kapitał angielski.

Za datę powstania fabryki przyjmuje się 17 lipca 1897 roku, kiedy to notariusz



Płachecki spisał akt rejentalny, na mocy którego utworzono **Towarzystwo Akcyjne Łódzkiej Fabryki Nici** – poprzednika dzisiejszej ARIADNY. Budowa pierwszej na ziemiach polskich fabryki nici rozpoczęła się w roku 1892, ale dopiero po pięciu latach „na 22 dziesięcinach i 777 sążniach” stanął kompleks budowli przyszłej ARIADNY. Zgodnie z łódzką modą fabryka przypominała zamczysko z czerwonej cegły, a wrażenie, jakie robiła potęgował wysoki mur. Później powstała ulica – oczywiście Niciarniana, i stacja kolejowa o tej samej nazwie.

Towarzystwo Akcyjne Łódzkiej Fabryki Nici znakomicie prosperowało do roku 1939. Fabryka miała oddziały sprzedaży w Warszawie i we Lwowie. Przed wybuchem II wojny światowej zakład zatrudniał 1260 osób i produkował rocznie 550 ton nici. W 1939 roku fabrykę przejął przemysł III Rzeszy. Przyszła ARIADNA nazywała się wtedy Litzmannstadter Fabrik für Nähgarne A.G. Do 1945 roku zakład produkował na potrzeby przemysłu lotniczego nici z włókien sztucznych „Zellgarn”.

Po II wojnie światowej zakład zaczął pracę na przełomie stycznia i lutego 1945 roku jako **Łódzka Fabryka Nici**. We wrześniu 1945 roku pracowały w niej już 803 osoby, a roczna produkcja wynosiła 151 ton nici. W ciągu następnych lat produkcja rosła, a przy fabryce powstał żłobek, przedszkole, spółdzielnia fabryczna, świetlica, łaźnia, kuchnia, boisko

sportowe, a nawet... korty tenisowe. Przez ponad pięćdziesiąt lat w fabryce produkowano nici szwalne z bawełny i poliestru, nici techniczne oraz szeroką gamę nici zdobniczych. W połowie lat 80. fabryka zatrudniała około 1700 osób.

W 1990 roku zakład otrzymał nazwę Wodzewska Fabryka Nici ARIADNA. Przełomowym momentem w najnowszej historii firmy było przekształcenie jej 1 marca 1992 roku w spółkę akcyjną. W 1995 roku znalazła się ona w gronie 512 najbardziej obiecujących przedsiębiorstw i została objęta Programem Powszechnej Prywatyzacji. Większość akcji należała do VII Narodowego Funduszu Inwestycyjnego im. Kazimierza Wielkiego.

W maju 2000 roku Spółka przyjęła obowiązujące obecnie miano: **ARIADNA SA Fabryka Nici**. Od 2002 roku głównym akcjonariuszem **ARIADNY** są Zakłady Przemysłu Jedwabniczego „WISTIL” SA z Kalisza.

Obecnie ARIADNA jest jednym z największych producentów nici w Polsce. Zatrudnia 290 osób i produkuje rocznie około 650 ton nici w wielu rodzajach i bogatej kolorystyce. Zdobyte przez ponad wiek doświadczenia, połączone z nowoczesną technologią, wzbogacają firmę, która od lat przyciąga odbiorców. Nieprzerwana 111-letnia produkcja, obliuguje załogę do tworzenia towarów o wysokiej jakości, do solidności i dbałości

o dobrą markę firmy oraz jej wyrobów. ARIADNA to prężnie rozwijające się przedsiębiorstwo z ogromnym potencjałem ludzkim, technologicznym i ekonomicznym. Systematycznie modernizowany i rozwijany park maszynowy pozwala zaspokajać nawet najbardziej wyszukane potrzeby klientów. Firma od szeregu lat inwestuje w nowoczesne maszyny jak również w najnowsze technologie. Znaczącą rolę w procesie powstawania nowych produktów oraz zapewniania standardów jakościowych i powtarzalności kolorystycznej odgrywają laboratoria metrologiczne i chemiczne. Są to komórki przedsiębiorstwa wyposażone w najnowocześniejszą aparaturę kontrolno-pomiarową oraz urządzenia do produkcji w skali półtechnicznej. Posiadanie ponad 100-letnich budynków, wpisanych do ewidencji zabytków, obliguje nas do dbałości o ich dobry stan, by zachować je dla przyszłych pokoleń jako przykład nielicznych już w Łodzi obiektów architektury przemysłowej z XIX wieku.

Dzięki pracy zaangażowanego zespołu udało się nam osiągnąć i ugruntować wysoką pozycję firmy na rynku. „ARIADNA” produkuje znane i cenione wśród odbiorców nici o następujących markach handlowych: TALIA, ARTYN, TYTAN, NOKTON, ERA, TEXAR i VIGA. Jest również jedynym w Polsce producentem bawełnianych nici szwalnych. Niestabnącym zainteresowaniem cieszą się także nici zdobnicze, z których można

wyczarować prawdziwe dzieła sztuki. Mulina, kordonki czy atłasek to nici, które są znane od pokoleń. W obecnej ofercie występują jeszcze takie marki nowych produktów, jak KAJA, ARIA czy MUZA. Produkty łódzkiej Spółki kupują nie tylko producenci odzieży, obuwia, galanterii, tapicerki meblowej i samochodowej. W firmie jest również opracowywana specjalistyczna oferta dla przemysłu spożywczego, kosmetycznego, poligraficznego czy medycznego. Wyroby ARIADNY od 2000 roku posiadają Certyfikat OEKO-TEX Standard 100. Nici używane w przemyśle spożywczym posiadają także atest Państwowego Zakładu Higieny.

Umiejętność dostosowywania się do realiów współczesnego rynku sprawia, że ARIADNA ciągle się rozwija i zaskakuje swoich odbiorców czymś nowym. Nieustannie ulepszane są parametry użytkowe nici, a one same spełniają wymagania europejskiej normy EN 12590:1999. Wprowadzane są nowe rodzaje i grubości nici, wzbogaćca jest kolorystyka zgodnie z obowiązującymi standardami i oczywiście modą.

Wiosną 2004 roku ARIADNA rozpoczęła produkcję i sprzedaż wyrobów pikowanych, oferując jednocześnie nici przeznaczone do pikowania. Duży wybór podszewek pikowanych oraz różnorodne wzory na wierzchnich tkaninach odzieżowych znajdują zastosowanie w przemyśle odzieżowym. W ARIADNIE

pikuje się tkaniny z tak zwanym ecordingiem, czyli uatrakcyjnia się wzór poprzez naszywanie dekoracyjnych przędz lub tasiemek na różnego rodzaju tkaniny. Dzięki możliwości pikowania materiałów o szerokości do 240 cm i stosowania różnych ocieplaczy (od 40 do 400 g/m²), zaoferowano przedstawicielom przemysłu meblarskiego szeroki wachlarz tkanin i dzianin pikowanych przeznaczonych do produkcji materacy.

ARIADNA chcąc zaopatrzyć swoich klien-

tów nie tylko w nici, ale i inne wyroby, od stycznia 2006 roku produkuje taśmy i tasiemki pasmanteryjne. Monofilamentowe poliestrowe i poliamidowe taśmy firankowe znalazły zastosowanie w branży dekoracyjnej. Produkowane są również taśmy dla branży reklamowej, galanteryjnej, poligrafii, meblarstwa i przemysłu odzieżowego, a także taśmy do produkcji mundurów.

Za dynamiczny rozwój ARIADNA otrzyma-



Bogata oferta Ariadny.



Urządzenia do tworzenia nawojów handlowych.

ła dwukrotnie tytuł „GAZELA BIZNESU”. Posiada również **Złoty Certyfikat „PRZEDSIĘBIORSTWO FAIR PLAY”**. Za prowadzenie polityki prospołecznej i działalność charytatywną na rzecz osób potrzebujących ARIADNA zdobyła tytuł i statuetkę „**Firma dla ludzi – Społecznie Odpowiedzialne Przedsiębiorstwo Województwa Łódzkiego 2007**”. Produkty łódzkiej niciarki zdobyły i zdobywają uznanie na rynku krajowym oraz wśród ciągle rosnącej rzeszy klientów zagranicznych. Sposób zarządzania, wyniki finansowe oraz dynamiczny wzrost sprzedaży prognozują dalszy ekspansywny rozwój firmy.

Marketingowe zarządzanie oraz zdolność szybkiego reagowania na potrzeby odbiorców wspierają System Zarządzania Jakością zgodny z normą **ISO 9001:2000**. Ścisła współpraca z klientami i obserwacja zmian zachodzących w preferencjach nabywców są inspiracją do wprowadzania nowych pomysłów i pobudzają naszą kreatywność. Wszystko to sprawia, że od ponad stu lat ARIADNA utrzymuje pozycję jednego z największych producentów nici w Europie.

ARIADNA SA Fabryka Nici

Dział Obsługi Klienta

ul. Niciarniana 2/6

92-208 Łódź

Tel: (+48 42) 25 35 871

Fax: (+48 42) 25 35 875

e-mail: ariadna@ariadna.com.pl

www.ariadna.com.pl

TAK NIEGDYŚ BYŁO...

105 LAT TEMU



PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Tom XLI.

Warszawa, dnia 8/21 maja 1903 r.

№ 20.

Z TOWARZYSTW TECHNICZNYCH

Stowarzyszenie Techników. Posiedzenie z d. 15 maja r. b. Inż. p. H. Karpiński mówił.
O teorii elektronów.

Z powodu uroczystości urodzin cesarza niemieckiego, prof. H. Kayser z Bonn wygłosił mowę, z której treścią postanowił prelegent zaznajomić słuchaczy. Prof. Kayser, nawiązując nic do wyrażenia cesarskiego, że „nauka powinna być swobodną”, wychwala urządzenie niemieckie, gdzie senaty profesorskie same powołują na opróżnione miejsca zastępców. Zdaniem jego, szerzenie fałszywych nawet poglądów nie powinno znajdować przeszkód, bo w chwili ich pojawienia się nikt nie może orzec, czy w przyszłości okażą się mylnymi, czy też trafnymi, każdy za to ma nietylko prawo, ale obowiązek zwalczać zasady, które uważa za mylne.

Z walki wyłaniają się nowe drogi, nowe cele; bez walki zapanuje zastój. Żąda on zupełnej swobody nauczania: fałszywe teorie upadną same przez się i możemy być przekonani, że w dziedzinie wiedzy zawsze prawda zwycięży. Uwzględnianie najrozmaitszych kierunków zapobiegnie panowaniu jednych teorii. Centralizacja w tym wypadku wydaje smutne rezultaty, bo pozwala, bądź na mimowolne, bądź na dowolne panoszenie się pewnych kierunków z wielką szkodą dla nauki.

Francja może posłużyć jako najlepszy przykład, potwierdzający prawdziwość powyższego poglądu. Do połowy ubiegłego stulecia Francja przodowała

w dziedzinie nauk przyrodzonych, w chemii. Nauka koncentrowała się w Paryżu i tamtejsi uczeni mieli jakoby monopol na poznawanie prawd i tylko ich współwyznawcy otrzymywali profesury prowincjonalne. A oni zwalczali teorię atomistyczną, której nowoczesna chemia zawdzięcza swój dzisiejszy rozkwit. Francja pozostała w tyle. Straty materyjne dają się ująć w cyfry: Francja w 1900 r. wyprodukowała na wywóz zaledwie 1/3 tej sumy produktów chemicznych co Niemcy. Nie rozwinęły się tam nawet te gałęzie, które mają po temu dane przyrodzone. A któż obliczy wynikłe stąd straty ideowe?

Nawiązując nic do dalszych słów cesarskich: „wiek XX to panowanie nauk przyrodniczych”, prof. Kayser wywodzi: „jeżeli chwianie się starych wyobrażeń i liczne różnice przekonań są oznaką nowego życia i zapowiedzią bogatych rezultatów, to pierwsze lata nowego stulecia sprawdziły już prawdziwość przytoczonych słów”.

Nowa teoria elektronów wywoła duży ruch w kołach naukowych przyrodoznawstwa. A jakkolwiek prawdopodobnie doświadczenia i walka przekonaniowa wiele z tego, co dziś jest uważane za prawdziwe, usunie, to jednak jest to sprawa bardzo zajmująca i może być wielce zajmująca.

Przed 50 laty Plueker w Bonu zastanawiał się nad przejściem prądów elektrycznych przez gazy. Badania jego umożliwił mieszkający tamże robotnik huty szklar-

skiej (Glasblaser) Geissler, wynalazca rtęciowej pompki powietrznej. Dotąd umiano zmniejszać ciśnienie do 1/500 atmosferycznego, nowy wynalazek umożliwił doprowadzać je do 1/10000. Przez gazy pod tak słabym ciśnieniem przepuszczał Hittorf prąd elektryczny i zauważył, że przy umiarkowanym ciśnieniu cała zawartość rurki świeci, przy znacznie mniejszym światło znika zupełnie. Prąd elektryczny przebiega rurką w postaci niewidzialnych promieni, które można rozpoznać, bo oświetlają ścianki w miejscach zetknięcia się z nią. Fluorescencyi podlega koniec rurki przeciwległy biegunowi ujemnemu - katod, z którego wychodzące promienie nazwał Hittorf katodalnymi.

Badania prowadził dalej uczony angielski Crookes i niemiec Hertz. Ten ostatni zauważył, że promienie katodalne różnią się od wszystkich, dotąd znanych rodzajów promieni; przechodzą przez cienkie płyty metalowe.

Hertz zadał sobie pytanie, czy promienie katodalne, pojawiające się dotąd tylko w opróżnionej rurce, nie możnaby było otrzymać i w atmosferze. Doświadczenia asystenta Lenard'a dały twierdzącą odpowiedź. Rozumie się, były one na zewnątrz również niewidoczne, ale działanie ich dało się stwierdzić, przez wprowadzenie fluoryzujących substancji. Płyty fotograficzne pod ich wpływem czerniały.

Promienie, o których powyżej mowa,

zbliżone są bardzo do promieni Röntgenowskich, który otrzymał je, powtarzając doświadczenia Lenrd'a.

Röntgen przekonał się, że promienie katodalne przechodzą nie tylko przez cienkie płytki metalowe, lecz i przez ścianki rurki szklanej, o ile ich się dotykają. Promienie te posiadają własność zamiany powietrza na przewodnik elektryczności.

Pytanie, dotyczące wyjaśnienia istoty zjawisk, wywoływanych przez promienie katodalne, wskutek nowych odkryć, coraz bardziej zajmowało umysły. Ponieważ wzmiankowane promienie są w ścisłej zależności od przebiegania prądów elektrycznych w rurce opróżnionej, przeto łatwo je, przez analogię, porównać z oddziaływaniem prądu elektrycznego na ciecz. Odnośne prawo zbadał Faraday i stwierdził, że elektryczność rozkłada chemicznie ciecz. Produkty rozkładu, t. zw. *jony*, zbierają się u biegunów elektrycznych. Następnie stwierdził on, że określona ilość elektryczności wydziela także określoną ilość jonów, z czego, wywnioskowano, że jony przenoszą elektryczność. Jeżeli rozkładamy kwasy, to wodór przebiega stale od bieguna dodatniego do ujemnego; przytem jakkolwiekbyśmy kwas wzięli, zawsze określona ilość elektryczności odpowie także określonej ilości otrzymanego wodoru. Stąd wnioskujemy, że każdy przenośnik określonej ilości elektryczności przenosi określoną ilość elektryczności, jaką przenosi jeden

atom wodoru, możemy przyjęc za jednostkę elektryczności i tę właśnie ilość nazwano *elektronem*.

Łatwo jest zmierzyć, ile elektryczności przenosi pewna ilość jonów wodoru. Z tego możemy obliczyć wielkość jednego elektronu, albo też stosunek wielkości e jednego elektronu do m - masy przenoszącego atomu wodoru. Przypuszczano, że przy wyładowaniu powstaje coś w rodzaju elektrolizy, że promienie katodalne są niczem innym, jak tylko prądem cząsteczek jonów, naładowanych elektrycznością ujemną. Thomson dowiódł, że jest to rój ujemnie naładowanych cząsteczek. Powstało pytanie, co to są za cząsteczki, czy to są jony znane z elektrolizy, czy też inaczej usystematyzowane.

Jeżeli promienie katodalne są jonami, to np. stosunek e/m musiałby być tenże, który jest znany z elektrolizy. Ten stosunek da się jednak oznaczyć odchyleniem fluorescencji. Im większa jest masa m , tem mniejsze będzie przy danej sile przyciągania odchylenie, słowem, odchylenie jest proporcjonalne do e/m . Dalsze badania Thomson'a wykazały, że doświadczenia, wykonane z wodorem, dały dla e/m 1500 razy większą wartość, niż dla jonów wodoru drogą elektrolizy. Doświadczenia z rozmaitymi innymi gazami dają dla e/m tę samą wartość, niezależnie od elektrolizy. Przytem e dla wszystkich jednowartościowych jonów mają tę samą wartość, m zaś jest

zależne od ciężaru właściwego. Stąd wniosek, że w promieniach katodowych przewodnik elektryczności jest zawsze ten sam, niezależnie od gazu.

1500 razy większa wartość dla e/m mogła powstać stąd, że dla corpuskeli (cząsteczka promieni katodowych) e jest o wiele większe, niż dla jonów, albo też, że m jest zmałe. Rozstrzygnąć tę wątpliwość było trudno, usunął ją jednak Thomson, przekonawszy się, że e jest identyczne dla każdego corpuskela i przenosi jeden elektron. A więc jeden corpuskel musi być mniejszy od atomu wodoru.

Zastanawiając się nad powyższymi wywodami, przychodzimy do bardzo ciekawych wyników. Dotąd mniemano, że atom wodoru jest najmniejszą istniejącą jednostką materii. Obecnie dzielimy go na 1500 części, a zważywszy, że e/m jest dla wszystkich gazów tę samą wielkością, musimy przyjść do wniosku, że m jest identyczne. Rozpadając się więc, dzielą się atomy gazów na jednokowe wielkości. Przypuścić przeto można, że są one jednorodne. Chemia spekulatywna dawno przypuszczała istnienie jednego rodzaju materii, która, rozmaicie ugrupowana, daje rozmaite pierwiastki.

Wyniki badań nasunęły pytanie, czy nie jesteśmy tu u źródła materii, stanowiącej podwalinę wszechświata, a którą znajdujemy w promieniach katodowych. Taki pierwiastkowy atom materii, naładowany atomem elektryczności, nazwano

elektronem.

Nazwa „corpuskel” nie utrzymała się. Po odkryciu elektronów w promieniach katodowych przekonano się, że one prawie wszędzie istnieją i odgrywają ważną rolę w ekonomii natury, wywołując zadziwiające zjawisko. Między innymi Zeeman znalazł, że widmo gazów zmienia się pod wpływem sił magnetycznych. Linie spektralne wywołuje ruch elektronów, które są we wszystkich pierwiastkach identyczne i identyczne z elektronami promieni katodowych. Takie promienie otrzymał z soli uranu, później odnaleziono je w ołowiu, bizmucie i innych.

Okazało się, że te zjawiska zależne są od dotąd nieznanego pierwiastku radium. Pierwiastek ten posiada zadziwiające własności: świeci w ciemności, czerni płytę fotograficzną, zabarwia na niebiesko sól kuchenną i zamienia atmosferę w przewodnik elektryczności, tak, że żadne ciało w jego bliskości nie może być naelektryzowane.

Thomson przypuszcza, że w elektronach musi znajdować się materya. Kaufman zaś dowodzi, że są to ilości elektryczności. Obie teorie mają swoich zwolenników. Bo jak objaśnić doświadczenia Heydweilera, że radium traci na ciężarze przez promieniowanie, jeżeli elektryczność ma być nieważka. Czy elektrony znajdują się w zależności od ciężkiej materii, czy materya nie jest skondensowaną elektrycznością i czy nie może się w nią zamienić? Oto pytania, nasuwające się przy badaniach.

Odlam badaczy przyrody twierdzi, że atomy pierwiastków składają się z elektronów, których jądrem jest zagęszczona elektryczność. Tu następuje się pytanie, co jest istotą elektryczności? Jest to eter świetlny w stanie szczególnym. Można przypuszczać zagęszczenie, rozrzedzenie lub też ruch pewnego rodzaju, np. wirowy.

Skoro tylko wszechistniejący eter świetlny znajdzie się we wspomnianym stanie szczególnym, rozchodzą się z danego punktu siły i wówczas stwierdzamy pojawienie się elektryczności. Z takiej siły i wówczas stwierdzamy pojawienie się elektryczności. Z takiej elektryczności składają się nasze atomy. Eter świetlny został dotąd niezachwiany i jest uważany jako materiał budowlany wszystkich ciał.

Warszawa



dnia 20 marca (2 kwietnia) 1903 r.

№ 13.

Łódzka Sekcja Techniczna. Posiedzenie
z d. 20 marca r. b. Dr. J. Konic wygłosił odczyt
p. t.:

„Staszic a przemysł krajowy”.

Prelegent barwnym słowem opowiedział życie tego znakomitego człowieka i prace jego podejmowane dla dobra kraju. Trudno w pobieżnym sprawozdaniu wyliczyć niepospolite zasługi męża tej co Staszic miary, to też tylko w formie encyklopedycznej zaznaczymy owoce jego działalności.

J.L. Nie mogąc jako mieszczanin, syn burmistrza z Piły, przyjąć udziału w Sejmie czteroletnim, wpływa na jego prace przez napisanie dzieła p. t. „Przestrogi dla Polski z teraźniejszych politycznych Europy Związków i z prac natury wypadające”. W r. 1792 Staszic kształcił synów Andrzeja Zamoyskiego, a w Akademii Zamoyskiej wykłada język i literaturę francuską. W 1784 r. pisze „Uwagi nad życiem Jana Zamoyskiego, kancлера i hetmana w. k., do dzisiejszego stanu Rzeczypospolitej polskiej przystosowane”. Praca ta wywołała w owym czasie 22 krytyczne i dopełniające oceny. Po śmierci Andrzeja Zamoyskiego Staszic zamieszkał

w Wiedniu, gdzie znacznej dorobił się fortuny. W 1801 (według innych w 1811 r.) Staszic nabywa dobra Hrubieszowskie i zakłada tam w 1815 r. Towarzystwo rolnicze Hrubieszowskie, które w d. 25 czerwca 1822 r. uzyskało monarszą sankcję. W 1801 r. Staszic osiedla się w Warszawie i zaczyna pracować w Towarzystwie Przyjaciół Nauk, którego po śmierci biskupa Albertrandiego w r. 1808 zostaje prezesem.

W maju 1807 r. zdaje sprawę w T. P. N. z badań geologicznych i przyrodniczych w Karpatach dokonanych. W 1807 r. wstępuje do Izby edukacyjnej, tegoż roku zostaje radcą Ministerium Skarbu; w listopadzie 1808 r. zostaje referendarzem stanu, a w d. 10 czerwca 1810 r. radcą stanu Rady Księstwa Warszawskiego. W czerwcu 1815 r. zostaje radcą stanu Królestwa Polskiego; tegoż roku 28 października zostaje prezesem Szkoły wyższej prawa i administracji w Warszawie. W rok później zostaje dyrektorem wydziału przemysłu i kunsztów w Komisji spraw wewnętrznych i policyi. W r. 1817 został członkiem Komisji rządowej wyznań religijnych i oświecenia, którego prezesem był Stanisław Potocki, jako minister, a zastępstwo Staszicowi powierzył.

W owym czasie wszystkich uczniów w szkołach Królestwa było 500, a gdy Staszic z Potockim ujęli w ręce ster oświaty, założyli: 1200 szkół elementarnych głównie dla włościan, 20 szkółek podwydziałowych, 18 wydziałowych, 12 szkół wojewódzkich

(licea), dźwignęli Akademię Jagiellońską, założyli konwikt w Żoliborzu, założyli „Towarz. ksiązek elementarnych”, Szkołę prawa i administracji, Szkołę lekarską, Instytut położniczy, dwa instytuty kadeckie, 3 szkoły dla nauczycieli wiejskich i 5 szkół dla młodzieży żydowskiej. W r. 1817 utworzyli Uniwersytet warszawski. Staszic wraz z ks. Falkowskim i Bergsonem przyczynił się również do założenia Instytutu głuchoniemych i ociemniałych. Szkoły niedzielne i świąteczne powstały dzięki Staszicowi. Oprócz powyższych szkół Staszic założył: Konserwatorium muzyczne, Szkołę inżynierów dróg i mostów, Szkołę politechniczną, a w r. 1822 — Szkołę przygotowawczą do ostatniej; w r. 1818 założył w Marymoncie Instytut agronomiczny, Szkołę weterynaryjną i Akademię górniczą w Kielcach. Oprócz tych wiekopomnych dzieł, bada i wytyka zagłębie Dąbrowskie, wydaje prace statystyczne i robi badania geologiczne w Tatrach. **Łódź**, dzięki staraniom Staszica, w r. 1817 została przeistoczona na miasto fabryczne, w tymże roku pobudził do życia pierwsze fabryki w **Ozorkowie i Zgierzu**. Jego staraniem, przy pomocy Aleks. Sapiehy i Aleks. Chodkiewicza wprowadzono do Królestwa miary wspólnie z metrycznymi. Wspomnieć tu jeszcze należy, że od 29 czerwca 1788 r. do wiosny 1791 r. Staszic był proboszczem w Turobinie. W r. 1824 za zasługi położone dla dobra kraju Staszic został Ministrem Stanu.

Dla rozwoju przemysłu krajowego Staszic zabraniał wywozu za granicę rud żelaznych, cynku, miedzi i ołowiu. Buduje nowe i rozszerza istniejące kopalnie miedzi; buduje huty. Pod Olkuszem odkrywa ołów i galman, rozszerza kopalnie węgla w Dąbrowie, buduje huty w Suchedniowie i Miedzianej Górze, zakłada fabrykę marmurów w Chęcinach; sprowadza do kraju owocną sławę naukową Becker'a z Freiburga i oddaje mu kierunek hut w Białogonie, które tam założył. Buduje wielkie piece w Starachowicach, zaś w Inowłodzu i Kielcach — piece wapienne, a w Łukowie — fabrykę papieru, wreszcie w Iłży — fabrykę fajansu.

W ciągu 8 lat podnosi produkcję węgla kamiennych z 20000 do 500000 korcy. Dąbrowa, złożona z 3-ch rodzin przy otwarciu kopalni, w r. 1824 miała już 600 dusz, i zatrudniała 900 górników i hutników. Wielkie piece pod Będzinem w Ząbkowicach, Inowłodzu, fabryka siarki, 39 fryszerek w Gołczowicach — to wszystko dzieła Staszica.

Minister Tadeusz Mostowski na Sejmie w d. 13 maja 1825 r., wyliczając zasługi Staszica, między innymi powiedział: „Kilka tysięcy zajętych robotników, 300 zakładów przeróżnych przemysłowych do życia powołanych, 100000 ctr. żelaza, 40000 ctr. cynku, 500000 korcy węgla добыtych i t. d., oto owoc kilku lat pracy Staszica”.

Z dyskusji wyłonił się projekt napisania monografii o życiu Staszica; wykonaniem tego projektu zajmie się dr. Konic.



Warszawa

dnia 18 czerwca 1903 r.

№ 24.

Łódzka Sekcja Techniczna. Posiedzenie z d. 5 czerwca r. b. Inż. Rychłowski mówił „0 wodach podziemnych Łodzi”.

Badania geologiczne budowy podłoża wykazały, że zarówno Łódź, jak i wogóle północna część Królestwa Polskiego, obejmująca gubernie: Kaliską, Warszawską i Płocką, są w bardzo korzystnych warunkach hydrologicznych, gdyż wierzchnia powłoka gruntów, spoczywająca na warstwach kredowych, złożona jest przeważnie z piasków, żwirów i innych osadów sypkich, z małymi gniazdami marglowemi i glinianemi. Pod Łodzią i jej okolicami znajduje się pokład sypki 200 — 300 stóp grubości, służący za doskonałe zbiorowisko dla wód powstałych z opadów atmosferycznych, których warstwa w ciągu roku wynosi 48 cm.

Opady atmosferyczne w jednej trzeciej spływają po powierzchni, w jednej trzeciej wsiąkają w grunt i w jednej trzeciej wyparowują. Z opadów wsiąkających w ziemię zbiera się masa wód, leżących na podstawie kredowej, która ma pewną granicę wysokości, jaką wskazuje poziom wód we wszystkich

L.K.

studniach artezyjskich w Łodzi, gdy woda nie jest pompowana. Jest to granica, gdzie t. zw. hydrosfera styka się z atmosferą gruntową. Granica ta istnieje na całej kuli ziemskiej, a wody, zbierające się ponad nią, są wodami zaskórnymi, poniżej tej granicy znajdują się wody ustalone. Łódź posiada jeszcze wody w stawach, powstałe z opadów atmosferycznych, leżące stale nad powierzchnią hydrosfery, które są wodami zaskórnymi. Wody gruntowe w stawach mogą stanowić zbiorniki niewyczerpalne, jeżeli grunty nasycone wodą składają się z gruboziarnistych piasków i żwirów. W takim właśnie położeniu znajduje się Łódź. Liczne wiercenia przeprowadzane stwierdzają, że budowa podłoża Łodzi jest wszędzie jednakowa i wody gruntowe w granicach nasycenia zalegają pod powierzchnią ziemi nie niżej jak 60 stóp i nasycają stale grunty aż do podłoża kredowego. Gdyby wody gruntowe nie wychodziły w niskich miejscach w postaci strumieni i rzek, to granica hydrosfery z każdym rokiem musiałaby się podnosić. Ilość wody, wyparowywana z mórz i powracająca w stanie opadów na ziemię, odnawia ciągle nawet tak ogromne na pozór ilości, jakie zużywa przemysł łódzki, jest wyrównywana dopływem podziemnym wód ustalonych, skąd wynika, że rozpowszechnione mniemanie o coraz większym braku wody w Łodzi jest bezpodstawne z punktu widzenia naukowego. Mniemania te mogą dotyczyć tylko studzien blisko siebie położonych i to, jak próby wykazały, mogą obejmować sfery

około 50 m, nie przechodząc w żadnym razie odległości 200—300 m. Może więc ginać w Łodzi woda zaskórna, ale nigdy gruntowa czyli artezyjska.

Łódź już przeszło 40 lat spożywa znaczne ilości wody, a jednak wyczerpania jej i obniżenia hydrosfery dotąd nie zauważono. Łódź, mająca około 400 000, ludności, zużywa na samych mieszkańców dziennie, licząc 60 l na głowę, około 24 000 m³ wody, przyjmując tę samą mniej więcej ilość do celów przemysłowych, otrzymamy około 50 000 m³ wody dziennie, potrzebnej dla Łodzi.

Jeżeli studnie artezyjskie w Łodzi dają niedostateczną ilość wody, to pochodzi to przeważnie z wadliwej ich budowy: nieodpowiedniej średnicy, lub nieodpowiednich filtrów, a także wskutek niedokonywania próbnego pompowania, którym ściśle można wymierzyć, wydajność studni.

W Łodzi uskuteczono dwa głębokie otwory świdrowe, a mianowicie: w zakładach fabrycznych Poznańskiego o głębokości 2100 stóp i w fabryce L. Geyera o głębokości 1500 stóp. Pierwszy otwór odkrył nowy, a więc drugi horyzont wód artezyjskich, mieszczący się w piaskowcach, należących do dolnych pięter formacji systemu kredowego. Zaleganie zielonych ilów na piaskowcach i podścielające ciemne gliny dały możliwość przeprowadzenia analogii z podobnym zupełnie układem piaskowców, wyłaniających się na powierzchni

ziemi pod Tomaszowem, gdzie zamierzone są badania hydrologiczne Lindley'a, w celu sprowadzenia wody do Łodzi. Na ważność tego faktu, stwierdzonego przez geologa p. Lewińskiego, zwraca szczególną uwagę inż. Rychłowski.

Liczne ilustracje i albumy, oraz ściśle wyjaśnienia na dawane pytania, stworzyły odczyt niezmiernie zajmujący i dający naukowe wyjaśnienia na wiele wątpliwości, dotyczących braku wody w Łodzi.

L.K.



Warszawa
dnia 9 lipca 1903 r.
№ 28.

KRYTYKA I BIBLIOGRAFIA

Dr. Stanisław Anczyc. O wyznaczeniu włókien mniej wartościowych w tkaninach wełnianych Kraków.

Nakład G. GEBETHNERA i SPÓŁKI. 1903. Str. 59.

Rozwój techniki przędzalniczo-tkackiej osiągnął w ostatnich czasach wysoki stopień doskonałości. Pomysłowe maszyny i misterne ich wykonanie, oraz racjonalne sposoby fabrykacji, umożliwiają należy-

tą przeróbkę włókien, a nawet i wszelkich odpadków, powstających przy właściwej fabrykacji. Dzięki wspomnianym postępom techniki, wytwarzamy dziś tkaninę z przędziwa, gatunku przedniejszego, z przędziwa gorszego, wytwarzamy ją w domieszce z odpadkami, wreszcie z samych odpadków. Należycie rozwinięte sposoby przędzenia i tkania umożliwiają również wyrób tkanin o przędziwie mieszanem, np. wełny z bawełną i t. p.

O ile ta wszechstronność techniki przędzalniczo-tkackiej umożliwiła znaczną obniżkę cen tkanin, a tem samem wpłynęła na ich rozpowszechnienie o tyleż z drugiej strony wystąpił tu objaw ujemny w postaci najrozmaitszych zafąszowań.

W szeregu przędziw bardziej w użyciu rozpowszechnionych, najdroższa jest wełna, która, dzięki swej budowie i fizycznym własnościom, jest niezaprzeczenie jedynem włóknem tkackim, nadającym się bez zastrzeżeń do wyrobu wierzchniej odzieży. W tkaninach wełnianych najważniejszym i najcenniejszym składnikiem jest wełna strzyżona z żywych i zdrowych owiec. Wszelkie więc zafąszowania pochodzić mogą z domieszki bądź wełny pośledniej, t. j. uzyskanej ze skór zdartych i nieżywych owiec, bądź z wełny przerobowej, wreszcie z domieszki włókien roślinnych. Ocenic z wejrzenia i dotknięcia dobroć tkaniny umie tylko bardzo doświadczony fabrykant lub kupiec, i to za ledwie w pewnym przybliżeniu. Właściwa droga do oceny, zawartości tkaniny jest bardzo

zawiła, a polega ona na mikroskopowym badaniu włókien i szeregu czynnościach chemicznych.

Badaniem włókien w tkaninach wełnianych zajmowano się dotychczas mało. Praca d-ra AN-CZYCA nie wskazuje nowych sposobów badania i odróżniania włókien zwierzęcych; celem jest tylko zebranie dotychczasowych spostrzeżeń nad ich własnościami, uzupełnienie własnymi doświadczeniami autora i uporządkowanie w ten sposób, by się dały praktycznie zastosować do badania tkanin.

Dzieło d-ra Anczyca składa się z 11 następujących rozdziałów:

- I. *O włóknach zwierzęcych w ogólności*
- II. *O wełnie rodzimej*, t. j. pochodzącej z żywych i zdrowych owiec i otrzymanej przez strzyżenie ich w pewnych stałych porach roku.
- III. *O wełnie nierodzimiej*, a więc strzyżonej z owiec chorych i martwych, o wełnie kuśnierskiej, wełnie garbarskiej i o strzyżynach.
- IV. *O wełnie przeróbkowej*, t. j. zrobionej z tkanin wełnianych przez rozdrobienie ich za pomocą maszyn na włókna.
- V. *Włókna nieowcze*, np.: wielbłądzie, bydła rogatego i t. p.
- VI. *Włókna roślinne*.
- VII. *Wpływ przeróbki na postać włókien*.
- VIII. *O wyznaczaniu materiałów w ogólności*.

We wspomnianych powyżej pierwszych ośmiu

rozdziałach opisuje autor wełnę celną i jej surrogaty, oraz wpływy, jakim wełna w przeróbce podlega (pranie, wytrawianie czyli karbonizacja, farbowanie i t. p.).

W tkaninie badanej pod względem zawartości materiałów, znajdują się włókna w różnych kombinacjach i ilościach, a odróżnianie ich od siebie polega na opisanych poprzednio cechach charakterystycznych, po których je rozpoznajemy, z uwzględnieniem zmian, jakieby mogły zajść podczas roboty. Analiza tkaniny ma za zadanie albo wyznaczenie, istotnie dodanych składników, albo, bez względu na pochodzenie włókien, wykazanie ich rzeczywistej wartości w tkaninie.

- IX. *Jakościowe wyznaczanie włókien w tkaninie*.
- X. *Ilościowe wyznaczanie włókien w tkaninie*.
- XI. *Wyznaczanie wartości tkaniny*.

Przestudyowawszy uważnie dziełko d-ra AN-CZYCA, przyznaję z zadowoleniem, że zostało ono opracowane bardzo sumiennie, z gruntowną znajomością przedmiotu i bardzo przejrzystym ugrupowaniem materiału. Jedno mam tylko do zarzucenia. W rozdziałach omawiających domieszkę bawełny, spotykam się z poglądem zbyt jednostronnym, mianowicie autor potępia bezwzględnie zestawienie tych dwóch gatunków przędzy. Wszak obok ukrytych zafałszowań, polegających na dodaniu bawełny do wyrobu tkanin wełnianych, istnieje cały szereg t. zw. wyrobów półwełnianych, polegających na

skojarzeniu osnowy wełnianej z wątkiem bawełnianym, lub też odwrotnie. Tkaniny tego rodzaju zyskały już w przemyśle i handlu prawo obywatelstwa.

Obok tych fabrykatów tanich, spotykamy się w dziedzinie przemysłu wykwińskiego z najrozmaitszymi tkaninami, w których nitka bawełniana ma na celu podniesienie efektów barwnych i, jeżeli jest ona wytworzona z wysokocienkiego gatunku See-Island, wpływa nawet na znaczne podrożenie wyrobu.

Uwagą powyższą nie miałem zamiaru obniżyć wartości dzieła, gdyż dowodzi ona tylko zainteresowania się mego pracą sz. autora.

Praca d-ra ANCZYCA, pod względem języka i słownictwa technicznego, jest bardzo staranna i, z małymi wyjątkami, bez zarzutu.

105 lat temu

St. Jakubowicz, inż.

Informacja o autorze książki „O wyznaczaniu włókien mniej wartościowych w tkaninach wełnianych” dr. Stanisława Anczyca w nr. 9. na str. 49. „Informatora”.

Teksty do kroniki *„Tak niegdyś było...”* wybrał, z zachowaniem oryginalnej pisowni,
Włodzimierz Dominikowski.

ODSŁONIĘCIE TABLICY PAMIĄTKOWEJ PROF. WINCENTEGO WOJTKIEWICZA



W dniu 20 maja 2008r. w gmachu Chemii Ogólnej Politechniki Łódzkiej miała miejsce uroczystość odsłonięcia tablicy pamiątkowej Profesora Wincentego Wojtkiewicza, organizatora Katedry Technologii Barwników i jej wieloletniego kierownika. Przybyłych na uroczystość gości, w tym rektora uczelni JM prof. Jana Krysińskiego oraz przedstawicieli Wydziału Chemicznego, byłych współpracowników i wychowanków Profesora, powitał dziekan wydziału prof. Henryk Bem. Szczególnie ciepłe słowa powitania

skierował do córki Profesora, dr Barbary Keller, która wraz z małżonkiem przyjechała na tę uroczystość ze Szwajcarii. Następnie prof. H. Bem w krótkim przemówieniu przypomniał postać prof. W. Wojtkiewicza, naukowca i nauczyciela akademickiego, współorganizatora Wydziału Chemicznego, w powstającej w latach 40. ubiegłego stulecia Politechnice Łódzkiej. Obszerny życiorys prof. W. Wojtkiewicza w dalszej części uroczystości przedstawił prof. Wojciech Czajkowski, jego

wychowanek. W swym wystąpieniu prof. W. Czajkowski przypomniał olbrzymi dorobek naukowy Profesora oraz jego rolę w pracach organizacyjnych Wydziału Chemicznego, którego był m.in. prodziekanem do spraw naukowych. Prof. W. Wojtkiewicz był promotorem 5. doktorów oraz wielu prac magisterskich. Jego wychowankowie stanowili podstawowy trzon kadry naukowej i technicznej polskich placówek badawczych i przemysłu barwnikarskiego. W kierowanym przez niego zespole powstały liczne opracowania, które znalazły praktyczne zastosowanie w przemyśle, a wielu absolwentów Katedry Technologii Barwników zasiliło swą wiedzą nie tylko przemysł chemiczny, ale także włókienniczy, znajdując zatrudnienie na kierowniczych stanowiskach w licznych wówczas farbiarniach. Przypomniał także, że małżonka Profesora była dobrym „duchem Katedry”, bardzo ciepło wspomiana przez byłych studentów.

Kolejny mówca, dr Bogumił Gajdzicki, prezes Stowarzyszenia Polskich Chemików Kolorystów, zwrócił uwagę zebranych na działalność Profesora związaną z reaktywowaniem organizacji zawodowej skupiającej inżynierów chemików kolorystów w Sekcji Barwiarsko – Kolorystycznej, której przewodniczył. Sekcja ta przekształciła się później w Polski Komitet Kolorystyki, a następnie w Stowarzyszenie Polskich Chemików Kolorystów.

W 40. rocznicę śmierci Profesora, działacze Stowarzyszenia oraz Fundacji Rozwoju Polskiej Kolorystyki podjęli inicjatywę uhonorowania prof. W. Wojtkiewicza nie tylko jako wybitnego naukowca, lecz także jako działacza społecznego. Członkowie Zarządu obydwu organizacji wzięli na siebie trud pozyskania odpowiednich funduszy pozwalających na wykonanie zarówno projektu plastycznego tablicy jak i prac związanych z jej umieszczeniem na ścianie holu budynku Chemii Ogólnej.

Prezes Stowarzyszenia dr B. Gajdzicki podkreślił, że przedsięwzięcie to nie doszłoby do skutku bez finansowego wsparcia następujących instytucji:

1. Coltexu sp. z o.o.,
2. Zakładu Włókienniczego „Farbolux – Biliński” sp.j.,
3. UNICOTEXu sp.z o.o.,
4. Pabianickich Zakładów Farmaceutycznych “POLFA” S.A.,
5. Zakładom Chemicznym „ZACHEM” w Bydgoszczy,
6. ABC Kolor,
7. Instytutowi Barwników i Produktów Organicznych,
8. Instytutowi Włókiennictwa.

Podziękował także wielu osobom za indywidualne wpłaty, którym bliska była osoba Profesora.

Następnie głos zabrała córka Profesora, dr Barbara Keller, dla której Profesor był nie tylko ojcem, ale i nauczycielem. Z prawdzi-

wym wzruszeniem dziękowała wszystkim, za taką formę upamiętnienia ojca i za obecność wielu osób, dla których był on autorytetem. Wspominała także swoje lata młodości, które upłynęły w murach Poli-



Uroczystość odsłonięcia tablicy:

- *Dziekan Wydziału Chemicznego PŁ prof. Henryk Bem*
- *Prezes Stowarzyszenia Polskich Chemików Kolorystów dr inż. Bogumił Gajdzicki*

techniki, gdzie mieszkała.

Odsłonięcia tablicy dokonali dr Barbara Keller i rektor JM PŁ prof. Jan Krysiński.

Gospodarz tego terenu dziekan prof. H. Bem zaprosił uczestników spotkania na lampkę wina i skromny poczęstunek. Cała uroczystość była nie tylko uhonorowaniem dorobku naukowego Prof. W. Wojtkiewicza, ale także przypomnieniem historii powstania Politechniki Łódzkiej niemal od po-



Tablicę odsłaniają:

- *córka Profesora Pani Barbara Keller*
- *JM Rektor PŁ prof. Jan Krysiński*

czątków jej dziejów. Wszak wizerunek Profesora znalazł się obok zasłużonych dla uczelni naukowców takich jak profesorowie: Alicja Dorabalska, Edward Józefowicz, Osman Achmatowicz, Stanisław Chrzczonowicz. Była też okazja do spotkania, często po wielu latach, kolegów i koleżanek z jednego roku, z jednej specjalizacji, a dla młodszych przypomnieniem pionierskich czasów uczelni.

Alicja Kawiorska



Prof. dr Wincenty Wojtkiewicz urodził się 29 sierpnia 1905 r. w Wilnie, gdzie ukończył w 1925 r. gimnazjum. Studia rozpoczął na Wydziale Matematyczno - Przyrodniczym Uniwersytetu Stefana Batorego w Wilnie. W 1931 r. uzyskał stopień magistra filozofii w zakresie chemii. We wrześniu 1939 r. został zmobilizowany, a następnie internowany w Rumunii, po czym, we Francji uczestniczył w walkach 2. Dywizji Strzelców Piesznych.

Po klęsce armii francuskiej w maju 1940 r. został internowany w Szwajcarii w obozie uniwersyteckim w Winterthur, gdzie był wykładowcą i kierownikiem studium chemicznego. Po obronie pracy doktorskiej na Politechnice w Zurichu uzyskał w 1946 r. stopień doktora nauk chemicznych.

W 1949 r. powrócił do kraju i zorganizował w Politechnice Łódzkiej od podstaw Katedrę Technologii Barwników, którą kierował pełniąc kolejno funkcję docenta i profesora.

Wykładał chemię oraz technologię barwników i półproduktów na Wydziałach Chemicznym i Włókienniczym. Skompletował zespół dydaktyczny i badawczy. Był autorem wiele skryptów i podręczników.

Współpracował z przemysłem i jego zapleczem badawczym. Wpływał na kształtowanie planów rozwoju tego przemysłu. W kierowanych przez niego zespołach powstały liczne opracowania, których znaczna część znalazła praktyczne zastosowanie. Doceniał znaczenie powiązania badań naukowych z możliwością ich wykorzystania w przemyśle.

Za swą działalność był odznaczony Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski oraz Złotym Krzyżem Zasługi.

Profesor Wincenty Wojtkiewicz zmarł przedwcześnie 31 stycznia 1968 roku.

PO SPOTKANIU MIĘDZYNARODOWEJ FEDERACJI WŁÓKIENNIKÓW KOLORYSTÓW

Przemysł włókienniczy na świecie stale się rozwija. Zapotrzebowanie na wyroby włókiennicze rośnie również w Europie. Wytrobom odzieżowym nadaje się coraz to nowe właściwości, a także produkuje się wyroby włókiennicze stosowane poza odzieżownictwem.

Wiele dużych europejskich przedsiębiorstw z branży włókienniczej przekształciło się w małe i średnie firmy. W ostatniej dekadzie ugruntowały one na rynku swoją pozycję producentów innowacyjnych wyrobów włókienniczych, specyficznych produktów chemii włókienniczej oraz maszyn dla włókiennictwa. W wielu przypadkach zdobyte osiągnięcia sprawiają, że firmy te pełnią przewodnią rolę w określonej dziedzinie.

Przy ciągle wzrastającej światowej konkurencji dostrzega się obecnie potrzebę tworzenia interdyscyplinarnych zespołów, opartych na gruntownej wiedzy praktycznej. Szansę powodzenia takich zespołów upatruje się w produkcji towarów poszukiwanych na rynku lub tworzeniu nowych produktów. Świadomość tej potrzeby powoduje powrót do współpracy firm produkcyjnych, również tych relatywnie małych, z zespołami naukowymi, charakteryzującymi się umiejętnością łączenia osiągnięć nauki z praktycznym ich wykorzystaniem.

Coraz częściej przedsiębiorstwa z branży włókienniczej, zwłaszcza zajmujące się chemiczną obróbką włókna, poszukują kontaktów z zespołami naukowymi z branży nanotechnologii, biotechnologii, elektroniki itp. Powiązania między producentami a ludźmi nauki mogą zaowocować stworzeniem dla zakładów włókienniczych warunków, w których będą one mogły z łatwością nadać za bardzo specyficznymi potrzebami rynku. Niejednokrotnie charakteryzuje się on popytem na niewielką ilość produktu mającego spełniać wysokie wymagania. Rośnie znaczenie ekspertów, którzy mogą profesjonalnie zweryfikować deklarowane właściwości wyrobu w oparciu o bardzo specyficzne, ale znormalizowane procedury badawcze.

Przedstawione zagadnienia były jednym z przedmiotów obrad 21. Międzynarodowego Kongresu Chemików Włókienników Kolorystów, który odbył się w dniach 6 – 9 maja 2008 roku w Barcelonie (będą rozważane również podczas kolejnego Kongresu, który odbędzie się we Włoszech).

Kongres zorganizowany był przez Hiszpańskie Stowarzyszenie Włókienników Kolorystów. Z Polski na Kongres wybrało się pięć osób. Barcelona powitała nas piękną słoneczną pogodą.

Tradycyjnie pierwszego dnia przed oficjalnym otwarciem Kongresu odbyło się zebranie delegatów stowarzyszeń członków Federacji IFATCC. Stowarzyszenie Polskich Chemików Kolorystów reprezentowane było przez dr inż. Jadwigę Sójkę-Ledakowicz i Bogumiła Gajdzickiego. Zebraniu przewodniczył prezes Hiszpańskiego Stowarzyszenia AEQCT dr J. M. Canal.



Obradom delegatów przewodniczy prof. J. Canal (drugi od lewej)

on odzwierciedleniem znacznej redukcji przemysłu włókienniczego w tym rejonie Europy.

Większą część zebrania zajęło sprawozdanie finansowe przedstawione przez sekretarza Federacji M. Krayera. Dzięki znaczącemu udziałowi sponsorów w organizacji zarówno kongresów w Weimarze, jak i w Barcelonie stan środków finansowych Federacji od 2004 roku pozostaje na poziomie ok. 150 000 SFr. Taka sytuacja finansowa zapewne leży u podstaw wniosku o niezwiększanie rocznej składki członkowskiej zarówno dla pełnoprawnych, jak i afiliowanych stowarzyszeń. Niestety nie są wykorzystywane środki studenckiego

funduszu stypendialnego (w 2007 roku do wykorzystania ok. 25 000 SFr.).

Kolejny 22. Kongres organizowany będzie przez stowarzyszenie włoskie i ze względu na przypadającą w 2011 roku wystawę maszyn włókienniczych ITMA odbędzie się w 2010 roku. Hasło kolejnego Kongresu przedstawił prof. E. Barni wraz z prezesem włoskiego stowarzyszenia A. Ginim. Wstępną propozycję organizacji kolejnego kongresu otrzymali koledzy z Czech. Już znacznie wcześniej Czesi proponowali połączenie organizacji 22. Kongresu z obchodami 100. rocznicy powstania w Dvůr Králové Związku Chemików Kolorystów. Takie rozwiązanie jednak wówczas nie zyskało akceptacji i w konsekwencji w tym roku w październiku odbędzie się uroczysta Konferencja Czeskiego Związku Chemików Włókienników i Kolorystów STCHK organizowana wraz z Austriackim Związkiem Kolorystów VOTC. Wstępne zaproszenie zostało przekazane przez Prezesa Stowarzyszenia Czeskich Chemików Włókienników i Kolorystów Františka Janáka wszystkim uczestnikom zebrania i członkom naszych stowarzyszeń.

Podczas kolejnych dwóch dni na terenie najbliższych targów ITMA w Barcelonie odbywały się obrady plenarne 21. Kongresu pod hasłem „Nowe horyzonty wykończalnictwa włókienniczego”. Podczas obrad wysłuchano 75 referatów plenarnych w tym jednego z Polski, wygłoszonego

przez prof. Wojciecha Czajkowskiego. Należy podkreślić bardzo dobre przygotowanie i profesjonalną prezentację referatu dotyczącego reaktywnych adsorberów promieniowania UV.

Wszystkie referaty podzielono na siedem grup tematycznych:

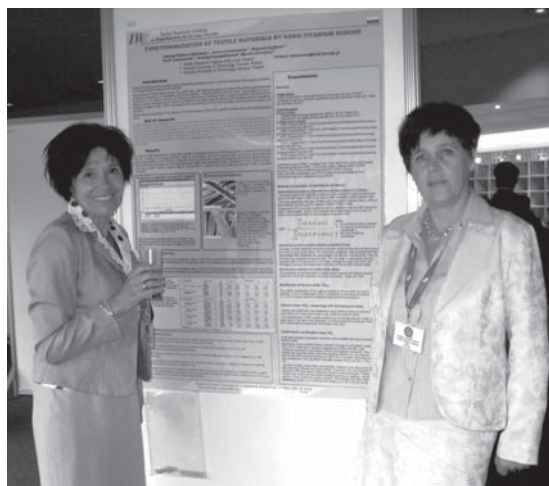
- A. Aktualny stan i badania w zakresie bielenia, barwienia i wykończenia wyrobów włókienniczych.
- B. Obróbka powierzchni wyrobów włókienniczych; plazma, enzymy, promieniowanie elektromagnetyczne.
- C. Czyste technologie i wzornictwo.
- D. Nanotechnologia i wykończenie wyrobów włókienniczych.
- E. Nowe wykończenia wyrobów technicznych i nowe struktury włókiennicze.
- F. Rozwój w zakresie maszyn wykończalnych.
- G. Rozwój w zakresie metod i urządzeń do badań wyrobów włókienniczych.

Najliczniejszą grupę referentów stanowili przedstawiciele gospodarzy, którzy zmobilizowali młodzież studiującą lub pracującą w hiszpańskim przemyśle włókienniczym do przygotowania referatów i posterów.

Podczas Kongresu zaprezentowane były 42 postery, w tym jeden z Polski autorstwa Jadwigi Sójki-Ledakowicz, Joanny Lewartowskiej i Bogumiła Gajdzickiego. Najwięcej – 15 posterów prezentowali Hiszpanie.

Należy podkreślić, że działalność Federacji w ostatnich latach ukierunkowana jest na zachęcenie studentów do uczestnictwa w kongresach. Zarówno stworzenie funduszu stypendialnego, jak i bardzo korzystne warunki finansowe uczestnictwa studentów w kongresie w Barcelonie (koszt uczestnictwa 100 € i bezpłatne wystąpienie posterowe) to zachęta, z której skorzystała młodzież hiszpańska. Niestety nie udało się przekonać do skorzystania z tej oferty nikogo z polskich studentów.

W godzinach popołudniowych wszyscy uczest-



Autorki przy prezentowanym posterze.

nicy Kongresu spotkali się z Merem Barcelony w przepięknych wnętrzach sali posiedzeń ratusza. W krótkim wystąpieniu Wicemerya stolicy Katalonii podkreślono historyczne tradycje Barcelony jako kolebki przemysłu włókienniczego w tym rejonie Europy.



Uczestnicy delegacji z Polski podczas uroczystego spotkania w ogrodach pałacu królewskiego.

Po zakończeniu kolejnego dnia obrad podobne spotkanie odbyło się w ogrodach pałacu królowej Hiszpanii. Była to również okazja do wręczenia dyplomów i podziękowania sponsorom Kongresu i długotrwałym członkom hiszpańskiego Stowarzyszenia Kolorystów AEQCT. Obie uroczystości były bardzo starannie przygotowane i sprzyjały wymianie poglądów na sprawy organizacyjne i przemiany w europejskim przemyśle włókienniczym.

Na zakończenie chciałbym wspomnieć również o dwóch wydarzeniach, związanych z działalnością naszego Stowarzyszenia. W dniu 28 kwietnia 2008 roku rozstrzygnięto trzecią edycję konkursu „Łódzki Filantrop Roku 2007” pod patronatem Prezydenta Miasta Łodzi. Laureatem konkursu został członek Stowarzyszenia Polskich Chemików Kolorystów Waldemar Biliński, nominowany między innymi przez nasze Stowarzyszenie. Uroczyste wręczenie

statuetek i dyplomu odbyło się w trakcie obchodów „Święta Łodzi”.

W tradycyjnie już organizowanym przez Fundację Rozwoju Polskiej Kolorystyki konkursie na najlepszą pracę dyplomową z zakresu barwników i chemicznej obróbki włókna w roku 2008 zwyciężyła mgr Elżbieta Sęsiadek. Laureatce przyznano dyplom i wręczono piękny album dotyczący architektury Łodzi.

Bogumił Gajdzicki

Prezes Stowarzyszenia Polskich Chemików Kolorystów

SPRAWOZDANIE Z BALU KOLORYSTÓW

Drogie Koleżanki, drodzy Koledzy !!!

25 stycznia 2008 r. spotkaliśmy się zgodnie z tradycją na dorocznej kolacji koleżeńskiej w gronie blisko 90 kolorystek, kolorystów i ich przyjaciół. Tym razem nasz bal odbył się w niezwykłym miejscu – na terenie ogródków działkowych w Sali Bankietowej. Nie było trudno do niej trafić; wiele osób dziwiło się jednak, że w Łodzi jest taka uroczą restauracja. Pogoda dopisała; księżyc nas trochę podglądał, a płonące pochodnie prowadziły od bramy aż na salony. Nad samym wejściem powiewały nasze ukochane flagi.

Ze względu na żałobę narodową, ogłoszoną po tragicznej śmierci naszych lotników w Mirosławcu, niepokoił się trochę, czy bal się odbędzie. Pamięć ofiar, na prośbę naszego Prezesa Bogumiła Gajdzickiego, uczciliśmy chwilą ciszy.

Witając zgromadzonych, Prezes życzył im w Nowym Roku 2008 dużo zdrowia, zadowolenia z pracy i szampańskiej zabawy w gronie przyjaciół. Jak zwykle radosna atmosfera od samego początku udzieliła się wszystkim przybyłym. Smakowite jadło było dobrym początkiem spotkania

i pretekstem do odpoczynku po aktywnych tańcach. Przy stole mieliśmy okazję, by porozmawiać w gronie bliskich przyjaciół, koleżanek i kolegów.



„Ale w koło jest wesoło...”

Organizatorzy jak co roku zaskoczyli nas niespodzianką. Tym razem była to podłoga „specjalnie przygotowana” do „tańca na mokrym”, która co niektórym przysporzyła niemałych kłopotów w tanecznych piruetach, że o kontuzjach nie wspomnę. Mimo wszystko roztańczyliśmy się i to na dobre. Cieszyliśmy się, że mimo wielu problemów życiowych, wciąż znajdujemy czas na wspólne spotkania oraz że nasze grono się powiększa, szczególnie o adeptki i adeptów stale interesującego i potrzebnego

zawodu kolorysty.

Nikt nie zauważył, kiedy minęła północ,



„Wężykiem, wężykiem...”

ale z czasem robiło się luźniej i sporej liczbie osób zaczęła się marzyć podróż do domu i poduszka. Jak zwykle do końca wytrzymała grupa około 30 osób, a spotkanie oficjalnie zakończyło się o 3. nad ranem. Ci najbardziej „pracowici” bawili się jeszcze



„Bo do tanga trzeba dwojga...”

niedługo.

I tak oto przebiegało nasze kolejne spotkanie w najkrótszym od 74 lat karnawale (jednocześnie najkrótszym w XXI wieku). Do zobaczenia w Nowym Roku 2009 na następnym spotkaniu – odliczmy się wszyscy! A wcześniej, zachęcamy do bliskiej współpracy i aktywnego włączania się w nasze inicjatywy – odczyty, seminaria i wszelkie działania mające na celu rozwój polskiej kolorystyki.

Z pozdrowieniami

Stanisław Pruś

Clarchem



W związku z likwidacją firmy **Clariant Polska Sp. z o.o.** uprzejmie informujemy, że dotychczasową działalność na rynku polskim w branży włókienniczej przejęła firma Clarchem Polska Sp. z o.o., reprezentowana przez Pana Ignacego Jasińskiego oraz Panią Elżbietę Duńską.

W naszej ofercie posiadamy cały asortyment barwników i środków pomocniczych firmy Clariant:

- klejonki i preparacje,
- środki pomocnicze do obróbki wstępnej i bielenia,
- środki pomocnicze do barwienia i druku,
- środki wykończalnicze do wykończeń specjalistycznych tj. uniepalniające, nadające właściwości hydrofobowe i oleofobowe, do impregnacji niemnącej, usztywniające, antybakteryjne,
- środki zmiękczające poprawiające przesywalność, silikonowe, nadające właściwości hydrofilowe,
- dyspersje syntetyczne akrylowe, styrenowo-akrylowe, poliuretanowe, na bazie polioctanuwinylu do wykończeń specjalnych i powlekania,
- barwniki do barwienia włókien celulozowych: bezpośrednio, reaktywne i siarkowe,
- barwniki reaktywne do druku tkanin

- i dzianin z włókien celulozowych,
- barwniki do barwienia włókien poliamidowych i wełny: kwasowe, metalokompleksowe i reaktywne,
- barwniki do barwienia mieszanek PES/wełna,
- barwniki zawieszinowe – w tym o podwyższonych opornościach na sublimację i czynniki mokre oraz dla tekstyliów samochodowych,
- pigmenty i środki do druku.

Firma **Clarchem** świadczy serwis technologiczny i logistyczny we współpracy z centralą w Austrii i Szwajcarii. Zapewniamy szybkie dostawy z naszego magazynu w Łodzi, ul. Aleksandrowska 67/93.

Nasz adres:

Clarchem Polska Sp. z o.o.

ul. Piotrkowska 270

90-361 Łódź

tel. 0 42 681 75 35

fax 0 42 681 77 29

e-mail; info@clarchem.pl

Ignacy Jasiński 0 604 108 508

jasinski@clarchem.pl

Elżbieta Duńska 0 601 364 662

dunska@clarchem.pl

ZAPRASZAMY DO WSPÓŁPRACY

