



ISSN 1642 - 5065

STOWARZYSZENIE POLSKICH CHEMIKÓW KOLORYSTÓW



INFORMATOR CHEMIKA KOLORYSTY



ROK 2011

NR 18

Restauracja Satyna



Serdecznie zapraszamy na coroczny Bal Kolorystów.

Impreza odbędzie się 17 lutego 2012 r. o godz. 19.30 w Restauracji „SATYNA”, która mieści się w centrum Łodzi - w Domu Technika na Placu Komuny Paryskiej. Gwarantujemy szampańską zabawę do białego rana przy porywającej muzyce, wykwintne jadlo i napitki przyrządzane według polskiej tradycji kulinarnej. Już teraz prosimy zarezerwować sobie ten wieczór jako dzień naszego wspólnego spotkania. Informujemy, że podobnie jak w roku ubiegłym na ten wyjątkowy wieczór wszystkie stroje są dozwolone.

Organizatorzy



**STOWARZYSZENIE POLSKICH
CHEMIKÓW KOLORYSTÓW**

**FUNDACJA ROZWOJU
POLSKIEJ KOLORYSTYKI**

Afiliowane przy International Federation
of Associations of Textile Chemists and Colourists

INFORMATOR CHEMIKA KOLORYSTY

Rok 2011

nr 18

ZESPÓŁ REDAKCYJNY:

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

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 inż. Włodzimierz Szczepaniak
prof. dr hab. inż. Tadeusz Wódka

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. XXVII Seminarium Polskich Kolorystów
<i>Izabela Oleksiewicz</i> | 5 |
| 2. Złote Dyplomy Politechniki Łódzkiej
<i>Włodzimierz Dominikowski</i> | 10 |
| 3. Absorbery promieniowania ultrafioletowego
stosowane w celu zwiększenia właściwości
barierowych wyrobów włókienniczych
<i>Wojciech Czajkowski</i> | 16 |
| 4. Tak niegdyś było – 100 lat temu: - POLON
<i>Włodzimierz Dominikowski</i> | 27 |
| 5. 43. Konferencja Czeskich Kolorystów
<i>Zenon Grabarczyk</i> | 31 |
| 6. Bał Kolorystów w 2012 r. – informacja | 2 |
| 7. XXVIII Seminarium Polskich Kolorystów-
informacja wstępna | 4 |

DRUK:

Drukarnia i Wydawnictwo "PIKTOR" s.c.
Dariusz Szlaski i Piotr Sobczak
93-231, Łódź, ul. Tomaszowska 27



Informacja wstępna o Seminarium

Stowarzyszenie Polskich Chemików Kolorystów
i Fundacja Rozwoju Polskiej Kolorystyki

uprzejmie informują, że

XXVIII SEMINARIUM POLSKICH CHEMIKÓW KOLORYSTÓW

jest planowane w dniach 26 - 28 września 2012 r.
w Centrum Kongresów i Rekreacji Orle Gniazdo w Szczyrkach
43-370 Szczyrk, ul. Wrzosowa 28A

Uprzejmie prosimy
o uwzględnienie terminu Seminarium w Państwa planach.
Szczegóły podamy w najbliższym czasie.

XXVII Seminarium Polskich Chemików Kolorystów

Izabela Oleksiewicz

Instytut Włókiennictwa

W dniach 12-14 października 2011 r., w Centrum Wypoczynkowo-Szkoleniowym „Gwarek” w Ustroniu Jaszowcu, odbyło się XXVII Seminarium Polskich Chemików Kolorystów. Tematem przewodnim spotkania było hasło „Nowoczesne wykończalnictwo szansą dla Polski i Europy”. W tegorocznym seminarium wzięło udział około 60 osób.



Fot. 1. W oczekiwaniu na kolejny referat.

Reprezentowanych było 13 przedsiębiorstw posiadających barwiarnie, Politechnika Łódzka, 2 instytuty – Instytut Włókiennictwa i Instytut Inżynierii Materiałów Polimerowych i Barwników – i 8 firm oferujących barwniki, środki chemiczne dla włókiennictwa i urządzenia stosowane w barwiarniach. Uroczystego otwarcia Seminarium dokonał prezes Stowarzyszenia Polskich Chemików Kolorystów dr inż. Bogumił Gajdzicki.



Fot. 2. Kilka słów od Prezesa.

Podczas Seminarium wygłoszono 11 referatów.



Fot. 3. Pani Lucyna Bilińska podczas wygłaszania referatu.

Pierwszego dnia zaprezentowano następujące referaty:

„Z dziejów włókiennictwa – między Łódką a Jasieniem – czyli opowieść o tym, w jakich okolicznościach i dlaczego w Łodzi powstał przemysł włókienniczy?”, *J. Szczeciński*. Autor w bardzo interesujący sposób zapoznał nas z hydrografią obszaru Łodzi, a także jej wpływem na rozwój przemysłu włókienniczego w Łodzi. Położenie geograficzne i obecność dwóch rzek miała pozytywny wpływ na rozwój przemysłowej Łodzi. Niestety na zawsze zmieniły się losy Łódki i Jasienia. Obie rzeki zostały zamienione w kanały i zniknęły pod powierzchnią ulic miasta. W artykule przedstawiono wydarzenia, które wpłynęły na rozkwit Łodzi przemysłowej, a także opisano pionierską działalność osób, które w znaczący sposób przyczyniły się do rozwoju przemysłu włókienniczego w Łodzi.

„Barierowe materiały chroniące człowieka przed szkodliwym działaniem środowiska – innowacyjne technologie opracowane w Instytucie Włókiennictwa”, *J. Sójka-Ledakowicz*. Była to prezentacja projektów, które są prowadzone w Instytucie Włókiennictwa. Wspólnym celem projektów jest opracowanie technologii materiałów, które stanowią będą skuteczną barierę w zakresie ochrony człowieka przed szkodliwym działaniem środowiska. Rozwój nanotechnologii stwarza ogromne możliwości wytwarzania nowoczesnych, spełniających wysokie wymagania materiałów barierowych

o szerokim zastosowaniu w wielu sektorach przemysłu.

„Nowoczesne sposoby funkcjonalizacji wyrobów włókienniczych”, *Z. Grabarczyk*. W referacie przedstawiono proces zmiękczenia jako najczęściej stosowanej operacji w wykończeniu materiałów dziewiarskich. Dzięki niemu wyrób może uzyskać przyjemny, miękki chwyt, puszystość, lepszą gładkość, sprężystość, układalność i giętkość. Zaprezentowano także charakterystykę najczęściej używanych zmiękczaczy.

„Kosmetotekstylią”, *R. Tarwacki, Z. Grabarczyk*. W referacie przedstawiono nowoczesne wykończenia, dla których surowiec włókienniczy jest tylko swoistym nośnikiem, na który można aplikować różnego rodzaju związki chemiczne zapewniające nową funkcjonalność wyrobu. Głównym tematem referatu były kosmetotekstylią, które dzięki odpowiedniemu wykończeniu zawierają substancje, uwalniane w długotrwały sposób, wpływające na komfort użytkowy wyrobów.

„Przyspieszony proces barwienia barwnikami reaktywnymi w kąpielach o niskich krotnościach”, *E. Duńska*. Autorka referatu omówiła nowoczesny proces barwienia reaktywnego High Speed Leveling (HSL), który zapewnia wysokie oszczędności w zużyciu wody, energii i czasu. Proces ten łączy w sobie zalety nowoczesnych maszyn barwarskich, właściwości wybranych barwników reaktywnych i optymalizację pro-

cesu z zastosowaniem automatycznego sterowania. W przeciwieństwie do konwencjonalnego procesu barwienia w procesie HSL czas migracji barwnika jest bardzo krótki. Barwnik wymaga zaledwie kilku minut, aby penetrować w strukturę włókna. Istotnym elementem procesu HSL jest wykorzystanie programu do optymalizacji procesu barwienia. Program ten oblicza ilość soli i alkaliów, czas barwienia i utrwalania, przelicza recepty w zależności od krotności kąpieli.

„Avitera SE i Eripon LT – rewolucja w barwieniu włókien celulozowych barwnikami reaktywnymi”, M. Pogoda. W referacie przedstawione zostały nowe barwniki polireaktywne, które razem ze środkiem opierającym po barwieniu dają możliwość barwienia i opierania w niskich temperaturach, gwarantując jednocześnie niskie zużycie wody i energii, skrócenie czasu procesu technologicznego, zmniejszenie ilości operacji w procesie obróbki wstępnej i barwienia włókien celulozowych i ich mieszanek. Nowo opracowane barwniki są barwnikami trójreaktywnymi, posiadającymi nowe grupy reaktywne, zwiększające szybkość

wyciągania barwnika z kąpieli i wiązania z włóknem. Tworzą one bardzo kompaktbilny system, który zapewnia szeroką paletę kolorów od średnich do ciemnych.

Drugiego dnia seminarium zaprezentowano następujące referaty:

„Możliwości wykorzystania technik pogłębianego utleniania – AOP do

oczyszczania ścieków włókienniczych (barwarskich) w warunkach przemysłowych”, L. Bilińska, S. Ledakowicz. Na przykładzie działań przeprowadzonych w zakładzie włókienniczym pokazano możliwości zastosowania wytycznych EU odnośnie wprowadzenia BAT (Best Available Techniques) w dziedzinie zarządzania ściekami przemysłu włókienniczego. Celem działań prowadzonych w Zakładzie Włókienniczym „Biliński” sp. j. przy współpracy z Wydziałem Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska Politechniki Łódzkiej jest opracowanie kompleksowego systemu oczyszczania ścieków i zamknięcie obiegów wody. W referacie przedstawiono wyniki badań parametrów ścieków włókienniczych pochodzących z różnych operacji technologicznych procesu barwienia. Omówiono także wyniki badań dotyczące wpływu chloru sodu i środków pomocniczych na jakość oczyszczanych ścieków stosowanych we włókiennictwie. Zaproponowano stosowne metody oczyszczania wydzielonych wcześniej strumieni ścieków i omówiono techniki AOP (Advanced Oxidation Processes). Przedstawiono wyniki badań dotyczące odbarwiania roztworów barwników i ścieków rzeczywistych po procesie barwienia odczynnikiem Fentona.

„Oczyszczanie ścieków po procesie aplikacji C.I. Reactive Black 5 na włókno celulozowe”, K. Blus, M. Brzeska, J. Perkowski. Autorzy zaprezentowali wyniki badań dotyczące odbarwiania

i mineralizacji ścieków po procesach barwienia. Przedstawiono różne metody pogłębianego utleniania, dzięki którym można uzyskać całkowitą dekoloryzację ścieków oraz częściową ich mineralizację. Zwrócono uwagę, że w wyniku stosowania metod AOPs mogą powstawać związki niebezpieczne dla zdrowia człowieka.

„Poliheksametylenoguanidyna (PHMG) jako przykład nowoczesnego polimerycznego środka antybakteryjnego”, T. Górecki, A. Kwiecień, L. Szuster, Ł. Wyrębska. W referacie przedstawiono przegląd polimerycznych środków, które działają podobnie jak białka antybakteryjne, występujące w żywych organizmach. Szczegółowo omówiono, należącą do tej grupy poliheksametylenoguanidynę (PHMG), jej właściwości, syntezę oraz sposoby otrzymywania różnych form końcowych produktu, umożliwiających aplikację w wielu materiałach. Przedstawiono obecne i potencjalne obszary zastosowania tego kopolimeru. Zaprezentowano również krótki przegląd metod oceny aktywności przeciwdrobnoustrojowej materiałów bioaktywnych.

„Nanowłókna celulozowe o właściwościach antybakteryjnych”, A. Pinar, R. Koźmińska, I. Oleksiewicz. W artykule przedstawiono charakterystykę prób warstw z nanowłókien celulozowych, wytworzonych w procesie elektroprzędzenia z roztworów rozpuszczalnika organicznego N tlenku – N-metylomorfoliny (NMMO). Próby wykonano z udziałem 2% masy celulozowej

w roztworze przedziałniczym. Modyfikację właściwości nanowłókien przeprowadzono metodą generowania nanosrebra *in situ* w roztworze NMMO z zastosowaniem substancji do generowania cząstek srebra – azotanu srebra. Zawartość srebra w nanowłóknach oznaczono w sposób ilościowy metodą densytometryczną i metodą jakościową na podstawie obrazów komputerowych. Do oznaczenia średnicy włókien zastosowano komputerową metodę analizy obrazu na podstawie zdjęć z mikroskopu skaningowego o rozdzielczości 6 nm. Pomiar wielkości nanocząstek srebra przeprowadzono w oparciu o zjawisko ruchów Browna w systemie „Nanoparticle Tracking Analysis” z wykorzystaniem urządzenia LM 10 firmy NanoSight Ltd. Właściwości antybakteryjne nanowłókien celulozowych modyfikowanych srebrem określono w zakresie aktywności bakteriostatycznej i bakteriobójczej wobec bakterii gramujemnej *Escherichia coli* ATCC 11229 i bakterii gramodatniej *Staphylococcus aureus* ATCC 6538.

„Pomiar stopnia bieli wyrobów włókienniczych”, B. Gajdzicki. W referacie przedstawiono problematykę związaną z poprawnym pomiarem stopnia i odcienia bieli wyrobów włókienniczych zawierających rozjaśniacze optyczne za pomocą spektrofotometrów. Autor wskazał na istotną rolę wpływu zastosowania odpowiedniego urządzenia pomiarowego, właściwej kalibracji oraz udziału ilości promieniowania UV

w świetle padającym na powierzchnię mierzonej próbki na wartość stopnia bieli.

Wszystkie wygłoszone referaty wzbudzały bardzo ożywioną dyskusję, co wskazuje na duże zainteresowanie tematyką odczytów. Wystąpienia dyskutantów i wymiana poglądów między uczestnikami wzbogaciły merytoryczną stronę zagadnień.

Pierwszego dnia Seminarium, po przerwie obiadowej, odbyła się sesja panelowa. W tym roku następujące firmy zorganizowały punkty konsultacyjne: Olea, Swisscolor J. J. Eckersdorf sp. j., TC Kolor, Zschimmer&Schwarz. Uczestnicy konsultacji mogli zapoznać się z nowoczesnymi technologiami barwienia, środkami i maszynami oferowanymi przez firmy.

Do tradycji Seminariów Polskich Kolorystów należy zaliczyć także spotkania „ogniskowe”, które odbywają się zaraz po przyjeździe i zakwaterowaniu uczestników. I mimo, że już drugi rok z rzędu ognisko nie płonęło, to i tak atmosfera była gorąca. Po kolacji, na której podano regionalne przysmaki z grilla, można było potać w takt głośniejszej, skocznej muzyki. Pierwszy wieczór to czas powitań z dawno niewidzianymi przyjaciółmi, odnawiania starych i nawiązywania nowych znajomości.

Drugi wieczór Seminarium był zarezerwowany na uroczystą kolację z muzyką w tle, przy której można było zrelaksować się po całym dniu.

Podsumowując kolejne, już XXVII Seminarium, należy wysoko ocenić ciężką pracę, jaka została wykonana przez organizatorów, a także podziękować autorom za opracowanie wartościowych referatów. Trzymamy kciuki, aby kolejne spotkanie odbyło się również w przemiłej atmosferze i w tak pięknym zakątku naszej ojczyzny.

Pełny tekst referatów został opublikowany w materiałach konferencyjnych XXVII Seminarium Polskich Chemików Kolorystów, które można nabyć w sekretariacie Stowarzyszenia.

Złote Dyplomy Politechniki Łódzkiej

Włodzimierz Dominikowski

Stowarzyszenie Polskich Chemików Kolorystów



<<POLITECHNIKA ŁÓDZKA, dziś, na początku XXI wieku, jest dostojną Alma Mater z bogatą 60-letnią historią. Wykształciła wiele pokoleń inżynierów. Jej pierwsi wychowankowie, którzy pozostali na Uczelni, wykształcili następne roczniki, a te kolejne, tworząc w ten sposób jedną wielką rodzinę Wychowanków Politechniki Łódzkiej.>>
(Motto Złotych Dyplomów)

Minęło 66 lat od utworzenia Politechniki Łódzkiej. Historia Politechniki Łódzkiej zaczęła się 24 maja 1945 r. W dniu tym został podpisany dekret erekcyjny powołujący Politechnikę Łódzką w randze państwowej szkoły akademickiej. Powstały wówczas trzy wydziały: Mechaniczny, Elektryczny i Chemiczny oraz Oddział Włókienniczy. Uczelnia została zlokalizowana na terenie dawnej fabryki Rosenblatta. Jej obszar był ograniczony ulicami: Żwirki, Gdańską, Świerczewskiego (obecnie Radwańską) i Żeromskiego. W roku akademickim 1945/1946 przyjęto 525 studentów, powstały 33 katedry, w których pracowało 33 profesorów, 15 adiunktów i 55 asystentów.

W ciągu minionego półwiecza Politechnika Łódzka stała się jedną z największych uczelni technicznych w Polsce. Oto wizja Politechniki Łódzkiej przyjęta w 2008 roku „**Innowacyjny, technologiczny uniwersytet badawczy o ugruntowanej pozycji**

międzynarodowej”. Obecnie kształci się tu około 20 tysięcy studentów. Na 9 wydziałach jest 29 kierunków studiów, na których można dokonywać wyboru spośród 120 specjalności. Uczelnia szczególną wagę przywiązuje do kształcenia w językach obcych. W Centrum Kształcenia Międzynarodowego, na siedmiu kierunkach, studia są prowadzone całkowicie w języku angielskim oraz na jednym kierunku w języku francuskim. Odbywa się także wymiana studentów z uczelniami zagranicznymi, do których co roku wyjeżdża blisko 600 studentów. W Politechnice Łódzkiej powstają twórcze projekty. Wiele z nich jest wykonywanych w ramach programów międzynarodowych. Uczelnia współpracuje z ponad 300 ośrodkami w 40 krajach świata.

Dzieje Politechniki Łódzkiej to czas wspaniałego, budzącego podziw rozwoju tej uczelni. Tysiące absolwentów otrzymało dyplomy ukończenia studiów. Ci ludzie, na

bazie zdobytej wiedzy oraz doświadczenia, tworzyli kadrę inżynierów pracujących w przemyśle, w uczelniach akademickich, instytutach naukowych i jednostkach badawczo-rozwojowych, co najpierw zaowocowało odbudową zniszczonego wojną polskiego przemysłu, a następnie jego intensywnym rozwojem.

Mijają lata – często zapominamy o tym, co wydarzyło się w odległej przeszłości. Tym bardziej warto wspominać jasne karty historii. Przejawem pamięci o absolwentach są Złote Dyplomy wręczane w 50. rocznicę ukończenia studiów.



Pierwszy raz Złote Dyplomy otrzymali absolwenci Politechniki Łódzkiej w 2005 roku, a 2 grudnia 2011 r. na uroczystej sesji Stowarzyszenia Wychowanków Politechniki Łódzkiej wręczono Złoty Dyplom numer 986. Sesję tę poprzedził zjazd absolwentów Wydziału Włókienniczego Politechniki Łódzkiej, którzy w roku 1961 uzyskali dyplom inżyniera magistra włókiennictwa i spełnili regulaminowe warunki do otrzymania Złotego Dyplomu w 50. rocznicę ukończenia studiów. Spotkanie odbyło się 28. maja bieżącego roku na terenie uczelni w audytorium W-33

im. prof. Tadeusza Żylińskiego. W 1961 roku Wydział Włókienniczy ukończyło 119 osób. Organizatorom zjazdu udało się nawiązać kontakt z 74 osobami, które uczestniczyły w spotkaniu jubileuszowym.



Na przełomie lat pięćdziesiątych i sześćdziesiątych XX w. studenci Wydziału Włókienniczego mieli do wyboru 7 specjalności, mianowicie: metrologię włókienniczą, przędzalnictwo, tkactwo, dziewiarstwo, roszarnictwo, chemiczną obróbkę włókna i technologię włókien sztucznych. Wśród absolwentów uczestniczących w zjeździe 13 osób ukończyło specjalność w zakresie chemicznej obróbki włókna a 7 osób technologię włókien sztucznych. Duża liczebność studiujących w tym czasie studentów i wysoka liczba specjalności na Wydziale świadczą o randze tego Wydziału i wkładzie w przygotowanie kadry inżynierskiej dla rozwijającego się przemysłu włókienniczego.

Jubileuszowy zjazd zaszczylicili swoją obecnością z ramienia Politechniki Łódzkiej:

- Jego Magnificencja Rektor Politechniki Łódzkiej prof. dr hab. inż. Stanisław Bielecki:



- Dziekan Wydziału Włókienniczego (dziś Technologii Materiałowych i Wzornictwa Tekstyliów) prof. dr hab. inż. Ryszard Korycki,
- prof. dr hab. inż. Janusz Szosland:



- prof. dr hab. inż. Tadeusz Jackowski:



- prof. dr hab. inż. Kazimierz Kopias,
- prof. dr hab. inż. Bogumił Łaszkiewicz.

W uroczystości uczestniczyli również:

- Prezes Stowarzyszenia Włókienników Polskich prof. dr inż. Witold Łuczyński,
- Wiceprezes Stowarzyszenia Wychowanków Politechniki Łódzkiej dr inż. Jacek Szer.

Przytoczę fragment listu Bronisławy Kozaneckiej-Dombrzalskiej, absolwentki Wydziału Włókienniczego w 1961 roku, pomysłodawczyni i głównej organizatorki zjazdu, skierowanego do jubilatów po spotkaniu: << Zjazd odbył się w audytorium W-33 im. prof. Tadeusza Żylińskiego. Absolwenci jubilaci wypełnili po brzegi audytorium i przywitali przybyłych gości burzliwymi oklaskami.

...Miłym akcentem były wystąpienia J.M. Rektora Politechniki Łódzkiej i Dziekana Wydziału, którzy serdecznie powitali obecnych za zjeździe absolwentów, składając im gratulacje. Wystąpienia dotyczyły osiągnięć Politechniki Łódzkiej w ostatnim 10-leciu. W dyskusji zabrali również głos: prof. Bogumił Łaszkiewicz i prof. Tadeusz Jackowski.

Prof. Janusz Szosland przygotował specjalnie na tę uroczystość wystąpienie. Mówił o randze przemysłu włókienniczego, a także o jego znaczeniu dla rozwoju Polski na przestrzeni XIX i XX wieku. Przedstawił

również stan obecny i perspektywy na przyszłość.

Wszystkim, którzy spełniali warunki regulaminowe Rektor i Dziekan Wydziału wręczyli Złote Dyplomy Politechniki Łódzkiej. Był to miły akcent kończący oficjalną część spotkania.

...Nie mogło oczywiście zabraknąć spotkania kameralnego, które odbyło się w restauracji „Satyna”, przy dźwiękach melodii dobrze nam znanych z lat pięćdziesiątych i sześćdziesiątych.

Zjazd to czas szczególny. Cieszyliśmy się z obecności bliskich nam koleżanek i kolegów i tym, że znów byliśmy razem. Niektórzy z nas nie widzieli się przecież całe 50 lat. Dla takich chwil warto było poświęcić swój czas i wysiłek, aby poczuć radość i serdeczność wśród obecnych. Uważam za sukces to, że po tylu latach odszukaliśmy się na nowo. Wracają wspomnienia z tych razem przebytych 5 lat studiów. Był to w naszym życiu okres bardzo ważny, pełen marzeń.

Stanowiliśmy zgraną grupę młodych ludzi, wzajemnie się wspierających, życzliwych i serdecznych. Ta serdeczność między naszymi koleżankami i kolegami w wielu przypadkach była początkiem sympatii, wzajemnego zauroczenia, a nawet miłości. Miłość, która związała ich węzłami na całe życie. Wśród nas na zjeździe było obecnych 7 par małżeńskich, którym wręczono laurki okolicznościowe, kwiaty oraz złożono serdeczne gratulacje i życzenia na dalsze lata wspól-

nego życia. Z licznie otrzymywanych od Was telefonów, listów dotyczących organizacji zjazdu, atmosfery, która towarzyszyła spotkaniu, serdeczności, przyjaźni i ciepła, jakie było wśród nas na zjeździe, sądzę, że mogę jednoznacznie potwierdzić i przytoczyć słowa z wiersza Mirka Bujnowicza:

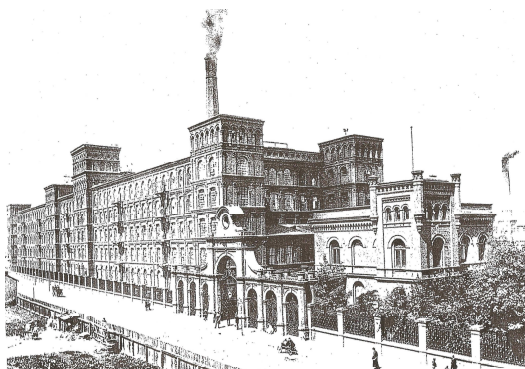
*„Spotkanie niezwykle, spotkanie wspaniałe
Tak jakby odmłodził ten świat
Znów razem jesteście i młodszy o całe
Dokładnie 50 lat...” >>*

Na koniec cytat z informacji o dniu dzisiejszym Politechniki Łódzkiej zamieszczonej na oprawie Złotego Dyplomu: „Wiele starań czynionych jest w zakresie humanizacji uczelni. W dwóch salach koncertowych organizowane są imprezy muzyczne, również przy udziale naszego chóru studenckiego, który należy do najlepszych w Łodzi. W 2005 roku utworzono orkiestrę Politechniki Łódzkiej. Prace artystów plastyków można podziwiać w kilku uczelnianych galeriach”.

Przejawy humanistycznych zainteresowań inżynierów – albo humanistów z wypiełgnowaną miłością do techniki – i tęsknota za humanizacją życia, uzewnętrzniają się w wierszach lub tekstach pisanych prozą. W albumie, bogato ilustrowanym zdjęciami pt.: „Zjazd koleżeński Wydziału Włókienniczego PŁ, rocznik 1955-1961”, którego autorem jest Mirosław Błoński, absolwent Wydziału Włókienniczego, posiadacz Złotego Dyplomu PŁ nr 813, znajdują się teksty,

odzwierciedlające atmosferę po kryzysie
nazwanym przez prof. Janusza Szoslanda¹⁾
„trzecim rozbiorem włókiennictwa”.

ŁÓDŹ



Fabryka Karola K. Poznańskiego - przy ulicy Ogrodowej 17
Fotografia Bronisława Wilkoszewskiego - 1896 rok

*Sławne miasto fabryk włókienniczych
nazwane – polskim Manchesterem,
miasto włókniarek i włóknarzy.*

*Reymont w „Ziemi obiecanej”
pokazuje trudne początki
rozwoju fabryk.*

*To był koniec XIX wieku
i początek wieku XX.*

*Teraz początek XXI wieku
i koniec przemysłu włókienniczego.*

Nadszedł inny czas.

Fabryki umierają stojąc.

*Obok ruchliwej ulicy,
na obszernym placu
zaśmieconym teraźniejszością,
przy uschniętych drzewach,
stoi w agonii fabryka.
Okna z wybitymi szybami,
drzwi powyrywane,
na placu gruzowisko*

i niszczące hale fabryczne.

*W tych halach, zięjących pustką
słyszą tylko
niknące daleko echo
pulsującej codziennym
rytmem pracy
dawnej włókienniczej fabryki.*

*Dziś jest już
tylko martwa cisza.*

„W miejscu, gdzie 20 lat temu łódzkie włókniaarki ze łzami wzruszenia witały Ojca Świętego, leży sterta gruzu. Spomiędzy cegieł wyrastają drzewka, a spod niegdysiejszej podłogi wyzierają resztki piwnic.” (Dziennik Łódzki)

Dzisiejszy obraz tkalni „UNIONTEXU” przedstawiają zdjęcia wykonane przez autora referatu w dn. 30.11.2011 r.:





.....bez komentarza.....



- 1). Szosland J. i inni: Apogeum Włókiennictwa w Polsce, SWP, Łódź 2010, str.238

ABSORBERY PROMIENIOWANIA ULTRAFIOLETOWEGO STOSOWANE W CELU ZWIĘKSZENIA WŁAŚCIWOŚCI BA- RIEROWYCH WYROBÓW WŁÓKIENNICZYCH

Wojciech Czajkowski

Instytut Technologii Polimerów i Barwników Politechniki Łódzkiej

Instytut Włókiennictwa w Łodzi

Justyna Mamnicka

Instytut Technologii Polimerów i Barwników Politechniki Łódzkiej

Powszechnie wiadomo, że promieniowanie słoneczne jest niezbędne dla istnienia życia na naszej planecie. Światło i ciepło umożliwia wzrost roślin, które w procesie fotosyntezy przekształcają wodę i dwutlenek węgla w bogate w energię węglowodany. Bez światła i ciepła nie byłby możliwy rozwój różnorodnych organizmów żywych. Niestety korzystanie z uroków słonecznej pogody staje się ostatnio coraz mniej bezpieczne. Zanikanie warstwy ozonowej atmosfery spowodowane działalnością przemysłową człowieka oraz burzliwym rozwojem transportu lotniczego i samochodowego sprawia, że do powierzchni Ziemi dociera coraz więcej obecnych w świetle słonecznym wysokoenergetycznych frakcji promieniowania ultrafioletowego. W naszej strefie klimatycznej na szkodliwe działanie promieniowania UV najbardziej narażeni jesteśmy szczególnie w okresie letnim tym bardziej, że stosując się do popularyzowanego przez media aktywnego trybu życia, częściej przebywamy na świeżym powietrzu. Nie zawsze zdajemy sobie sprawę ze szkodliwych efektów opalania. Przeprowadzone w ciągu kilku ostatnich dekad szczegółowe badania dermatologiczne wykazały ścisły związek pomiędzy intensywnością ekspozycji na promieniowanie słoneczne a procesami zmian starczych, chorób i nowotworów skóry.

Docierające do powierzchni Ziemi promieniowanie ultrafioletowe charakteryzuje się długościami fali od 100 do 400 nm. Umownie zostało podzielone na trzy zakresy:

- Promieniowanie UV-C o zakresie od 100 do 280 nm. Frakcja ta jest w większości zatrzymywana przez warstwę ozonową atmosfery. Promieniowanie z tego zakresu jest bardzo niebezpieczne dla organizmów żywych, jest jednak wykorzystywane niekiedy w praktyce, w sztucznych promiennikach ultrafioletu służących do dezynfekcji pomieszczeń, instalowanych w szpitalach oraz zakładach przetwórstwa żywności.
- Promieniowanie UV-B o zakresie od 280 do 320 nm, jest niebezpieczne dla skóry i oczu. Powoduje poparzenia słoneczne i zmiany w strukturze DNA, które mogą być przyczyną powstawania nowotworów skóry.
- Promieniowanie UV-A obejmuje zakres od 320 do 400 nm. Stanowi ono około 90% całego promieniowania ultrafioletowego docierającego do powierzchni Ziemi. Penetruje do głębszych warstw skóry przyczyniając się do utraty jej elastyczności, a co za tym idzie do jej przedwczesnego starzenia.

Uczestniczy w tworzeniu aktywnych rodników tlenkowych (ROS) powodując pośrednio uszkodzenia struktury komórkowego DNA.

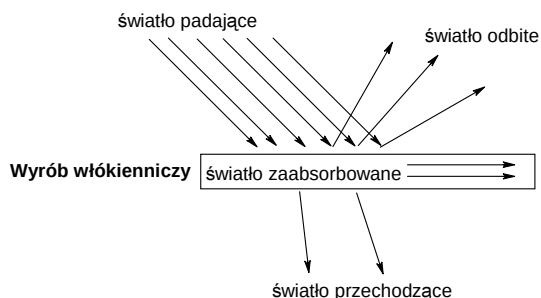
Na szkodliwe działanie promieniowania słonecznego szczególnie narażona jest skóra, która jest największym organem ludzkim. Pierwszym efektem długotrwałego działania promieniowania słonecznego na skórę jest rumień, który pojawia się średnio 4 godziny po naświetlaniu promieniowaniem z zakresu UV-B. Jego objawy to pieczenie i zaczerwienienie skóry. Częsta i długotrwała ekspozycja na promieniowanie słoneczne jest przyczyną przedwczesnego starzenia się skóry w wyniku degradacji włókien kolagenu. Skóra staje się sucha, matowa, traci swoją elastyczność i złuszcza się. Najgroźniejszym efektem promieniowania ultrafioletowego są nowotwory skóry, które jak wynika z wspomnianych wyżej badań mogą być wywołane zarówno przez promieniowanie typu UV-A jak i UV-B. Nowotworami najbardziej zagrożone są osoby o jasnych fototypach skóry, które nie stosują odpowiedniej ochrony podczas ekspozycji na promieniowanie słoneczne.

Promieniowanie UV niekorzystnie działa na oczy powodując zaczerwienienie gałki ocznej, uczucie zapiaszczenia, uporczywy ból, łzawienie, światłowstręt, a nawet krótkotrwałe problemy z widzeniem. Innym schorzeniem powodowanym przez promieniowanie UV są choroby niezapalne rogówki, nowotwór kanału naczyniowego oka oraz zaćma, która stała się chorobą cywilizacyjną [1]. Kolejną chorobą powodowaną przez wysokoenergetyczne promieniowanie elektromagnetyczne, w tym ultrafioletowe jest immunosupresja [1,2], której objawem jest osłabienie funkcjonowania układu odpornościowego organizmu prowadzące w konsekwencji do zwiększonej podatności na różnego rodzaju infekcje.

Zgodnie z zaleceniami środowisk medycznych najlepszymi metodami zapobiegania niekorzystnym skutkom działania promieniowania UV na nasz organizm jest unikanie nadmiernego przebywania na słońcu,

stosowanie nakryć głowy, odpowiedniej odzieży, okularów słonecznych oraz kosmetyków zawierających tzw. „filtry słoneczne”.

Spośród wymienionych środków chroniących skórę coraz większe zainteresowanie wzbudzają wyroby odzieżowe. Noszenie luźnej odzieży wykonanej z ciasno utkanych wyrobów włókienniczych, okrywających możliwie największą powierzchnię ciała od dawna zresztą było podstawowym zaleceniem WHO w dziedzinie ochrony przed promieniowaniem ultrafioletowym.



Rysunek 1. Ochronne działanie wyrobów włókienniczych przed promieniowaniem UV.

Zgodnie z prawami fizyki, część promieniowania padającego na określony wyrób włókienniczy, jest odbijana, część ulega absorpcji a reszta przez niego przechodzi (Rysunek 1.). O właściwościach ochronnych odzieży decyduje ilość promieniowania przechodzącego przez określony wyrób włókienniczy, która zależy od następujących czynników:

- rodzaju surowca włókienniczego i jego absorpcji własnej,
- współczynnika pokrycia (ułamek obszaru tkaniny pokryty przędzą),
- dodatków stosowanych przy produkcji danego włókna,
- charakterystyki strukturalnej próbki (porowatość, masa, grubość, elastyczność),

- barwy i intensywności wybarwienia, obecności na włóknie rozjaśniaczy optycznych,
- specyficznego wykończenia włókna.

Stosowanym w praktyce kryterium oceny właściwości ochronnych, jaką zapewnia dany wyrób włókienniczy jest tak zwany współczynnik SPF (*Solar Protection Factor*) używany także do charakterystyki produktów kosmetycznych na przykład kremów do opalania z filtrem UV, bądź współczynnik UPF (*Ultraviolet Protection Factor*). Ich wartość wskazuje na ile razy wydłuża się średni czas do pojawienia się rumienia wywołanego działaniem promieniowania słonecznego na skórze chronionej przez odzież (kosmetyk) w porównaniu do skóry pozbawionej takiej ochrony. Pomiar pierwszego z wymienionych współczynników jest dość kłopotliwy, gdyż wymaga doboru określonej grupy osób poddanych testowi, jako że każdy w indywidualny sposób reaguje na promieniowanie słoneczne. Ważne jest też doświadczenie osób oceniających, które muszą obiektywnie ocenić moment pojawienia się zaczerwienienia skóry. W przypadku wyrobów włókienniczych bardziej popularne jest stosowanie współczynnika UPF, który mierzy się *in vitro* metodą spektrofotometryczną i zgodnie z obowiązującą Normą Europejską [3] oblicza się go ze wzoru:

$$UPF = \frac{\sum_{\lambda=290}^{\lambda=400} E(\lambda)\varepsilon(\lambda)\Delta\lambda}{\sum_{\lambda=290}^{\lambda=400} E(\lambda)T_i(\lambda)\varepsilon(\lambda)\Delta\lambda}$$

w którym:

- $E(\lambda)$ – energia światła słonecznego o długości fali λ (Wm^2/nm),
 $\varepsilon(\lambda)$ – względna efektywność rumieniotwórcza,
 $T_i(\lambda)$ – transmitancja widmowa próbki i przy długości fali λ ,
 $\Delta\lambda$ – przedział długości fali (nm).

Przyjęta przez wyżej wspomnianą normę wartość $UPF \geq 40$ uznana jako zapewniająca całkowitą ochronę wymaga utrzymania przez wyrób 97,5% padającego promieniowania gdyż w przybliżeniu:

$$UPF = \frac{100}{\text{transmitancja widmowa próbki (\%)}}$$

Ze względu na odmienną budowę chemiczną stosowane w praktyce naturalne i syntetyczne surowce włókiennicze odznaczają się zróżnicowaną absorpcją promieniowania elektromagnetycznego w zakresie ultrafioletu. Wpływ budowy chemicznej różnych włókien na ich właściwości ochronne ilustrują dane zamieszczone w Tabeli 1.:

Rodzaj surowca	Przybliżona wartość UPF
Dzianina bawełniana	4
Dzianina wełniana	45
Dzianina poliestrowa	26
Twill jedwabny	7
Dzianina poliamid	12
/elastomer 80/20	

Tabela 1. Właściwości ochronne niezabarwionych tkanin o podobnej konstrukcji, wykonanych z różnych surowców włókienniczych [4].

Jak widać z zamieszczonych danych najlepsze działanie ochronne wykazuje wełna, znaczącą absorpcję promieniowania wykazują też włókna poliestrowe zawierające w swojej strukturze pierścienie benzenowe absorbujące promieniowanie UV. Właściwości barierowe tych ostatnich włókien zwiększa dodatkowo obecność czynników matujących („delustrantów”), jako które stosowane są pigmenty nieorganiczne, głównie ditlenek tytanu – bardzo efektywny absorber promieniowania ultrafioletowego. Bawełna i jedwab dają bardzo niewielką ochronę przed promieniowaniem ultrafioletowym.

Właściwości ochronne wyrobów włókienniczych zmieniają się w trakcie ich użytkowania. Podczas rozciągania wyrobu zwiększa się ilość promieniowania przechodzącego przez tkaninę. Podobnie zachodzi podczas jej zwilżania, gdyż woda (pot) wypełniając pory pomiędzy włóknami zmniejsza

szą ilość rozproszonego światła na korzyść światła przechodzącego. Z drugiej strony tradycyjne procesy prania powodują wzrost wartości współczynnika ochrony UPF o około 20% wskutek kurczenia się wyrobu, a także w wyniku osadzania się na włóknie środków optycznie rozjaśniających i innych substancji zawartych w detergentach, z reguły charakteryzujących się własną, niekiedy dość znaczną absorpcją w zakresie promieniowania ultrafioletowego.

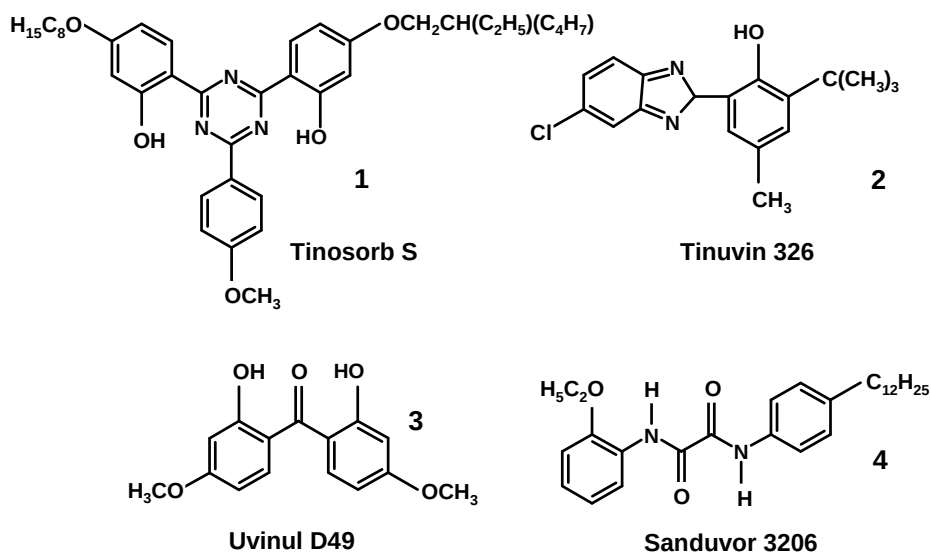
Specjalnymi, stosowanymi w praktyce wykończalniczej substancjami zwiększającymi właściwości barierowe wyrobów włókienniczych są absorbery ultrafioletu. Idealny absorber powinien odznaczać się stabilnością na działanie światła i wysoką własną absorpcją w zakresie 280-380 nm. Wskazany jest brak absorpcji promieniowania powyżej 400 nm, granicy zakresu widzialnego, gdyż w przeciwnym razie obserwuje się niepożądany efekt barwny przejawiający się zażółceniem modyfikowanego substratu. Zadaniem tych substancji jest zaadsorbować promieniowanie ultrafioletowe w jak największym stopniu i szybko przekształcić je w nieszkodliwe ciepło. Sam absorber

powraca następnie do stanu pierwotnego, co umożliwia wielokrotne powtórzenie cyklu.

Absorbery ultrafioletu od pewnego czasu są powszechnie stosowane w praktyce jako dodatki do produkowanych polimerów i powłok polimerowych. Wprowadzenie do powszechnego stosowania substancji tego typu w znacznym stopniu zapobiega procesom destrukcji polimerów pod wpływem promieniowania słonecznego i pozwala zwiększyć trwałość produkowanych włókien syntetycznych czy powłok lakierniczych zawierających polimery. Pod względem swojej struktury liczną grupę absorberów ultrafioletu stanowią związki zawierające odpowiednio usytuowane wewnątrzcząsteczkowe mostki wodorowe, których powstawanie i zanikanie zapewnia dobre funkcjonowanie i wysoką trwałość absorbera. Do najbardziej popularnych, stosowanych w praktyce produktów należą pochodne:

- 2'-hydroksyfenylotriazyny (**1**),
2'-hydroksyfenylobenzotriazolu (**2**),
2-hydroksybenzofenonu (**3**) oraz
dianilidów kwasu szczawiowego (**4**)

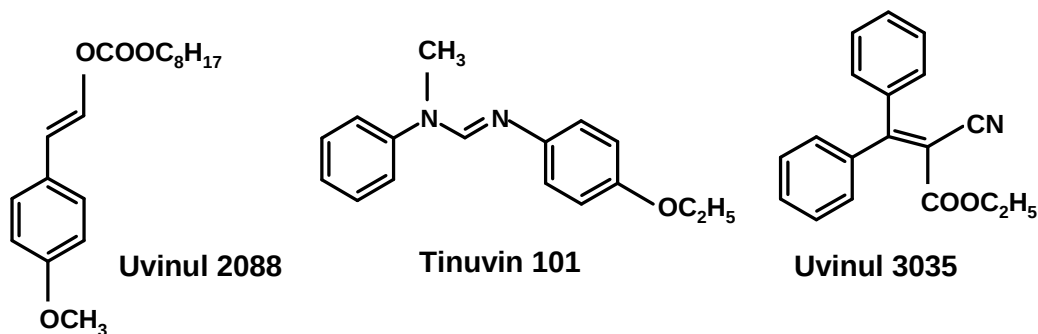
(Rysunek 2.).



Rysunek 2. Przykłady produktów zawierających mostki wodorowe, stosowanych w praktyce w celu ochrony polimerów przed promieniowaniem ultrafioletowym [5].

Druga grupa absorberów obejmuje substancje, które nie posiadają wewnątrzcząsteczkowych mostków wodorowych. Produkty tego typu wykazują bardzo wysoką własną absorpcję molową w zakre-

sie ultrafioletu. Przykładowe struktury takich absorberów, które z reguły są mniej odporne na działanie światła niż absorbery zawierające mostki wodorowe są przedstawione na Rysunku 3.



Rysunek 3. Przykłady absorberów ultrafioletu niezawierających mostków wodorowych [5].

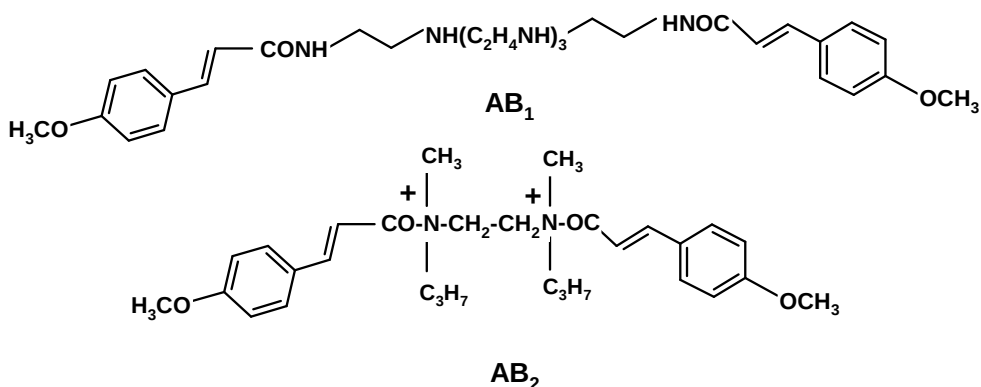
W celu zwiększenia właściwości barierowych tekstyliów często stosowane są absorbery promieniowania UV o analogicznej budowie, którym przez odpowiednią modyfikację strukturalną nadane zostały dodatkowe właściwości zapewniające powinowactwo do określonego typu włókien (rozpuszczalność w wodzie, charakter kwasowy bądź zasadowy). Podobnie zresztą postępuje się w przypadku określonych asortymentów barwników syntetycznych nadając im poprzez modyfikację struktury bądź wprowadzenie odpowiednich podstawników powinowactwo do określonych typów włókien.

Latem ze względów estetycznych i praktycznych najbardziej popularne są ubiory wykonane z cienkiej bawełny, białe lub o pastelowych kolorach, które jak już wspomniano wcześniej odznaczają się bardzo słabymi właściwościami ochronnymi. Liczne badania [2, 6] wykazały, że 25-30% artykułów letniej odzieży wykonanych z udziałem tych włókien nie zapewnia wystarczającej ochrony wykazując wartość współczynnika UPF w przedziale 2-20. Długotrwałe przebywanie w pełnym słońcu może być niebezpieczne dla skóry pomimo iż jest ona pozornie zakryta. Dla wyrobów z włókien celulozowych powszechnie stosowane są w praktyce absorbery typu „bezpo-

średniego” lub zawierające ugrupowania reaktywne umożliwiające kowalencyjne związanie się absorbera z włóknem, analogicznie jak to ma miejsce w przypadku barwników reaktywnych. Substancje te bardzo często są aplikowane w sposób analogiczny do barwników zbliżonych do nich właściwościami barwniki, w jednej kąpieli z barwnikiem lub w dodatkowym procesie po barwieniu.

Jednym ze sposobów aplikacji absorberów typu „bezpośredniego” jest ich dodawanie do środków piorących bądź płynów do zmiękczenia tkanin. W ten sposób właściwości ochronne wyrobu zwiększają się po każdej kolejnej operacji prania i płukania.

Struktura i charakter takich substancji są różne. W patencie firmy BASF [7] zalecane są amidy kwasu cynamonowego o charakterze zasadowym lub kationowym (Rysunek 4.)



Rysunek 4. Przykłady absorberów UV pochodnych kwasu cynamonowego wykazujących powinowactwo do włókien celulozowych.

Jak wiadomo substancje tego typu wykazują większe powinowactwo do ujemnie naładowanego włókna celulozowego niż typowe, anionowe barwniki bezpośrednie

W Tabeli 2. zamieszczono właściwości aplikacyjne absorberów o budowie podanej na Rysunku 4., dodawanych w ilości 400 ppm podczas prania tkaniny bawełnianej (60°C, 30 minut) za pomocą klasycznego handlowego detergentu (*Persil[®] Megaperls*

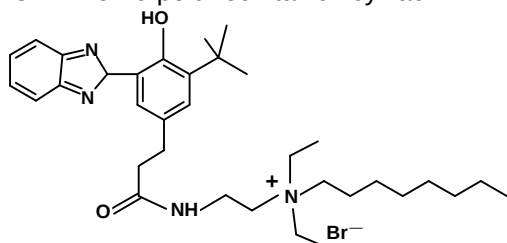
Color) użytego w ilości 4500 ppm w stosunku do kąpielii piorącej. Drugi sposób stosowania absorberów polegał na praniu próbek tkaniny za pomocą wymienionego wyżej detergentu w temperaturze 40°C, po czym potraktowaniu ich kąpielą zawierającą 1000 ppm handlowego płynu zmiękczającego (*Lenor[®] Ultra*), do którego dodano 100 ppm absorbera.

Tabela 2. Właściwości próbek tkaniny bawełnianej po aplikacji absorberów AB1 i AB2 [7].

UPF			
Nr absorbera	Po jednym cyklu prania	Po trzech cyklach prania	Po pięciu cyklach prania
Pranie			
bez absorbera	4,60	-	-
AB1	11,30	-	-
AB2	11,70	-	-
Płukanie			
bez absorbera	4,81	5,09	5,05
AB1	12,48	18,50	23,85
AB2	10,93	20,17	31,92

Zamieszczone rezultaty potwierdzają wspomniane wcześniej obserwacje, że typowe procesy prania i płukania nieznacznie zwiększają wartość współczynnika UPF. Dodatek absorbera UV zwiększa wartość tego współczynnika w znacznie większym stopniu, przy czym widoczne jest, że właściwości ochronne tkaniny wyraźnie ulegają zwiększeniu po kolejnych operacjach płukania, podczas których zastosowano płyn zmiękczający zawierający dodatek absorbera.

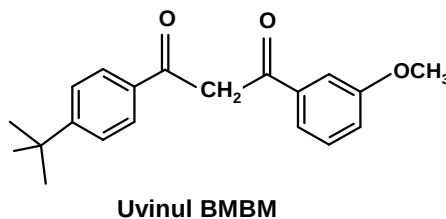
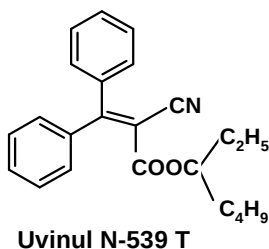
Podobne rezultaty według opisu patentowego firmy BASF [8] uzyskano przez dodatek do płynu zmiękczającego pochodnych 2-hydroksyfenylobenzotriazolu, którym - tak jak opisanym wyżej amidom kwasu cynamonowego - nadano charakter zasadowy lub kationowy. Dodatek do płynu zmiękczającego 2,4% absorbera UV o wzorze przedstawionym na Rysunku 5. spowodował wzrost współczynnika ochrony tkaniny bawełnianej z wartości $UPF=3,0$ do $UPF=12-13$ po jednym cyklu pranie-płukanie i $UPF=25-29$ po trzech takich cyklach.



Rysunek 5. Przykład absorbera UV o charakterze kationowym pochodnego 2-hydroksyfenylobenzotriazolu [8]

Według cytowanego opisu absorbery tego typu mogą być także stosowane do wyrobów z innych typów włókien (jedwabnych, wełnianych, akrylowych, poliamidowych i poliestrowych) oraz ich mieszanek, przy czym zwiększeniu właściwości ochronnych wyrobów kolorowych towarzyszy zwiększenie odporności wybarwień na działanie światła.

Sądząc po ilości opisów patentowych absorbery UV do takiego typu zastosowań cieszą się coraz większym zainteresowaniem. Wykorzystywane jest przy tym zjawisko synergizmu powodujące, że mieszanina dwóch różnych absorberów wykazuje lepsze właściwości niż stosowanie każdego z nich oddzielnie. Na przykład mieszanina 20% absorbera *Uvinul*[®] BMBM i 80% absorbera *Uvinul*[®] N-539 T (Rysunek 6.) zastosowana jako dodatek do płynu do zmiękczenia dzianiny bawełnianej powodowała zwiększenie współczynnika ochrony tej dzianiny z $UPF=4.50$ do $UPF=30,9$ podczas gdy sam absorber *Uvinul*[®] N-539 T (użyty w proporcjonalnie większej ilości) powodował zwiększenie współczynnika ochrony do wartości $UPF=21,1$ [9]. Stosowanie mieszaniny absorberów charakteryzujących się maksimami absorpcji odpowiednio w zakresach UV-B i UV-A pozwala dodatkowo poszerzyć zakres ich działania ochronnego do przedziału 280-450 nm.

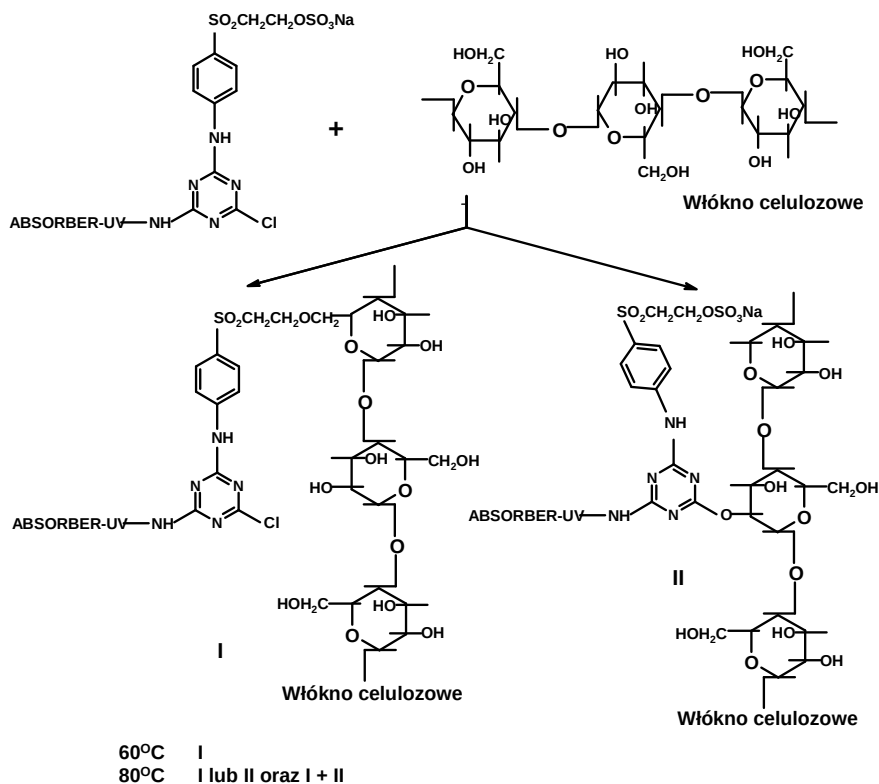


Rysunek 6. Przykład absorberów UV wykazujących działanie synergistyczne [9].

Przy wykorzystywaniu opisanego zjawiska skomponowany został skład absorberów *Tinogard*[®] i *Cibafast*[®], które według materiałów informacyjnych firmy Ciba zawierają pochodną 2-hydroksybenzofenonu posiadającą maksimum absorpcji w zakresie UV-B, pochodną 2-hydroksybenzotriazolu wykazującą zwiększoną absorpcję w zakresie UV-A, a także odpowiednio dobrany antyutleniacz i zmiatacz wolnych rodników. Kompozycje tego typu zalecane są do różnych zastosowań, na przykład do kosmetyków stosowanych podczas opalania. Absorbery *Tinosorb*[®] FD i *Tinosorb*[®] FR opracowane zostały jako dodatki do środków piorących bądź płynów do zmiękczenia tkanin.

Ważną grupę absorberów promieniowania UV stosowanych w procesach wykończalniczych wyrobów z włókien celulozowych stanowią produkty zawierające ugrupowania reaktywne, umożliwiające kowalencyjne związanie się absorbera z włók-

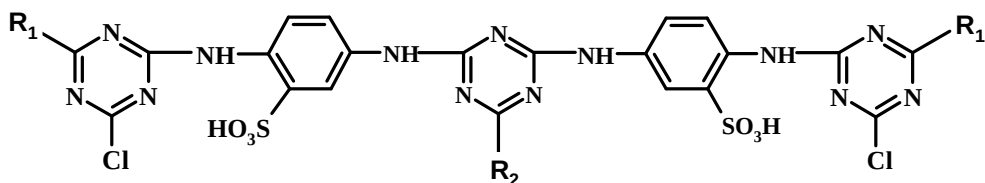
nem. Obecność od dwóch do czterech układów reaktywnych w cząsteczce absorbera zapewnia wysoki stopień związania z grupami hydroksylowymi celulozy, analogicznie jak to ma miejsce w przypadku barwienia tych włókien za pomocą barwników reaktywnych. Stosując układy reaktywne różnego typu, można otrzymać produkty zdolne do reakcji z włóknem w szerokim przedziale temperatur, jak to jest przedstawione na Rysunku 7. Absorbery tego typu mogą być stosowane samodzielnie bądź łącznie z barwnikami reaktywnymi podczas procesów farbiarskich. Chemiczne związanie absorbera z włóknem pozwala zapewnić zachowanie właściwości barierowych wyrobu pomimo operacji wielokrotnego prania. Podobnie jak w przypadku barwników reaktywnych wskazane jest określenie odporności użytkowych takich absorberów na działanie światła i czynników mokrych.



Rysunek 7. Mechanizm reakcji reaktywnych absorberów UV z włóknem celulozowym.

W trakcie wieloletnich prac badawczych prac badawczych prowadzonych w Instytucie Technologii Polimerów i Barwników Politechniki Łódzkiej opracowano szereg reaktywnych absorberów UV pochodnych symetrycznej 1,3,5-triazyny. Prace te kontynuowane są nadal, częściowo w ramach projektu badawczego realizowanego w Instytucie Włókiennictwa w Łodzi (Projekt Kluczo-

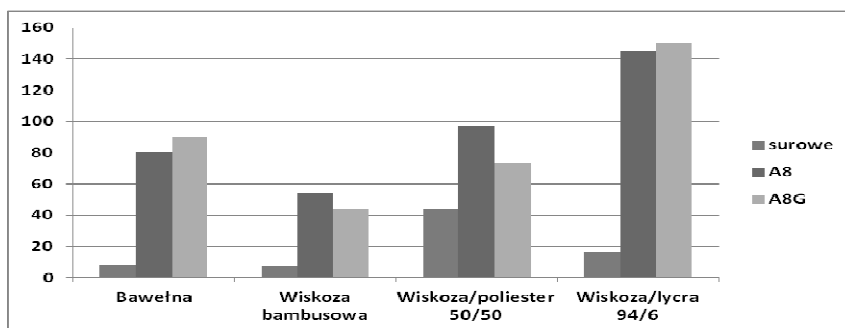
wy POIG.01.03.01-00-006/08 „**Barierowe materiały nowej generacji, chroniące człowieka przed szkodliwym działaniem środowiska**”). W ostatnim okresie została opracowana i zgłoszona do opatentowania grupa reaktywnych absorberów do włókien celulozowych, o wzorze ogólnym [10]:



Zależnie od struktury układu reaktywnego opracowanych absorberów ich aplikację można przeprowadzić w szerokim zakresie temperatur: przy 40°C (absorbory dichlorotriazynowe, $R_1 = \text{Cl}$), 60°C (gdy reszta R_1 zawiera ugrupowanie winylosulfonyłowe), oraz w 80°C (absorbory monochlorotriazynowe). Na Rysunku 8. przedstawione są rezultaty modyfikacji wyrobów zawierających

włókna celulozowe za pomocą absorbera dichlorotriazynowego A8 oraz wielofunkcyjnego absorbera A8G zawierającego dwa ugrupowania monochlorotriazynowe i dwa winylosulfonyłowe. Aplikację prowadzono odpowiednio w temperaturach 40°C i 60°C, stosując stężenie absorberów 0,5% w stosunku do masy wyrobu.

UPF

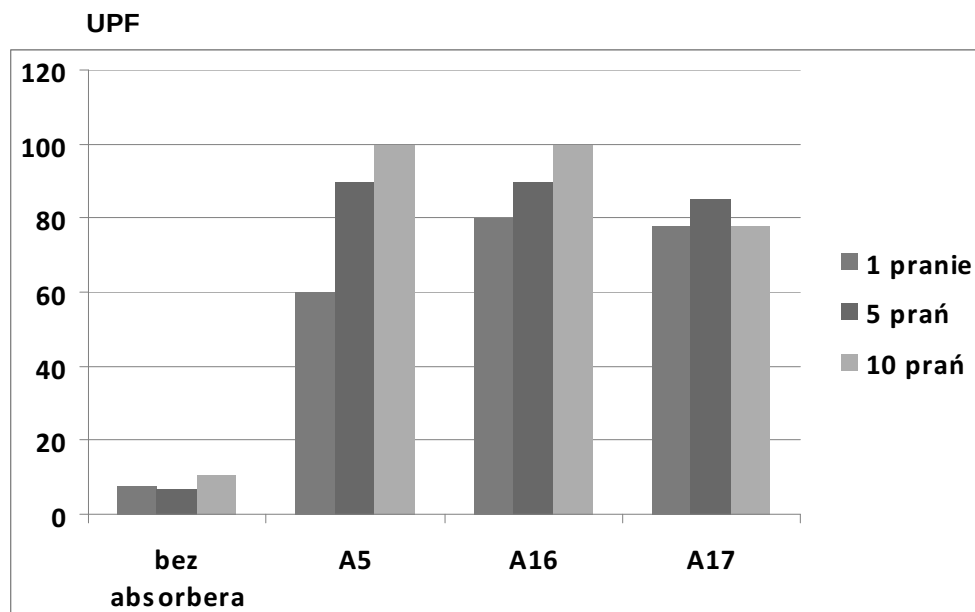


Rysunek 8. Wpływ zastosowanych reaktywnych absorberów UV na właściwości barierowe dzianin zawierających włókna celulozowe

Absorbory zostały wykorzystane przy projektowaniu odzieży dla osób pracujących w otoczeniu narażonym na częstą ekspozycję na naturalne bądź sztucznie wytworzone promieniowanie ultrafioletowe. Sprawdzono

także przydatność otrzymanych reaktywnych absorberów UV jako dodatku do kąpielii piorących. Na Rysunku 9. przedstawiono efekty uzyskane podczas prania w temperaturze 40°C dzianiny bawełnianej za pomocą

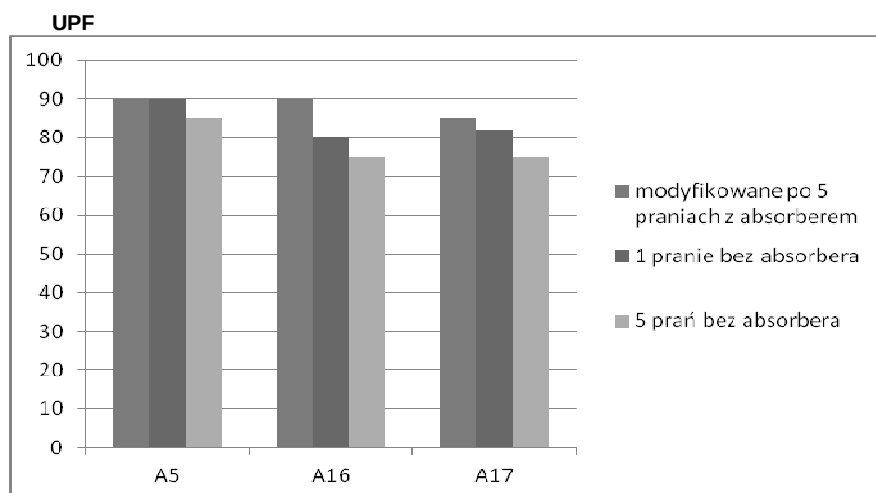
standardowej kąpieli piorącej zawierającej dodatek absorbera w ilościach 0,2-0,4% w stosunku do wagi wyrobu.



Rysunek 9. Właściwości ochronne dzianiny bawełnianej pranej bez dodatku lub z dodatkiem reaktywnych absorberów UV.

Widoczne jest, że już jednokrotne potraktowanie dzianiny zmodyfikowaną kąpielą barwiącą, zapewnia doskonale właściwości ochronne wyrobu. Uzyskany efekt jest trwa-

ły, o czym świadczą przedstawione na Rysunku 10. wyniki prania zmodyfikowanych próbek dzianiny w zwykłej kąpielii piorącej.



Rysunek 10. Właściwości ochronne zmodyfikowanej dzianiny bawełnianej pranej za pomocą standardowej kąpieli piorącej.

Poza wspomnianym wyżej zastosowaniem absorberów UV przy produkcji odzieży dla osób narażonych na częstą ekspozycję na promieniowanie ultrafioletowe, substancje tego typu wykorzystywane są także do zwiększenia właściwości barierowych tkanin stosowanych do produkcji zasłon, rolet okiennych oraz markiz i ekranów przeciwsłonecznych. W tym przypadku, poza omówionymi wyżej absorberami organicznymi stosowane są także związki nieorganiczne. Działanie tych substancji, określanych jako filtry bądź „blokery” fizyczne polega na odbijaniu i rozpraszaniu padającego na wyrób promieniowania. Do najczęściej wykorzystywanych w praktyce filtrów fizycznych należą tlenki metali: ditlenek tytanu i tlenek cynku, stosowane od dawna w przemyśle farb i lakierów jako białe pigmenty. Substancje te charakteryzują się bardzo dobrą fotostabilnością i odpornością na reakcje chemiczne. Podobnie jak stosowane w przemyśle włókienniczym pigmenty ditlenek tytanu i tlenek cynku wprowadza się na określone wyroby metodami powlekania bądź „barwienia pigmentowego” [11] przy zastosowaniu nowoczesnych, pozbawionych rozpuszczalników organicznych, wodorozcieńczalnych preparacji zawierających żywice akrylowe lub alkoksylanowe. Uzyskiwane efekty w dużym stopniu zależą od wielkości cząstek stosowanych pigmentów które zazwyczaj mają rozmiary od kilku do kilkudziesięciu nanometrów.

LITERATURA

1. M.C. Martini, *Kosmetologia i farmakologia skóry*, Wydawnictwo Lekarskie PZWL Warszawa 2007, str. 193-201.
2. S. Lautenschlager, H.C.Wulf, M.R. Pitelkow; *The Lancet* 370, 2007, str. 528-535
3. European Standard EN 13758-1. Solar UV-Protection properties, part 1 – method of test for apparel fabrics (2001).
4. W.D. Schindler, P.J. Hauser; *Chemical Finishing of Textiles*, Woodhead Publishing Limited, Cambridge 2004, str. 157-163.
5. W. Czajkowski, J. Paluszkievicz; *Przemysł Chemiczny* **87** (10), 2008, str. 1029-1034
6. S.Q. Wang , Y. Balagula, U. Osterwalder; *Dermatologic Therapy* **23**, 2010, str. 31-
7. Ciba, patent USA 7105479 (2006).
8. BASF, patent USA 7011772 (2006).
9. Ciba, patent USA 7105479 (2006).
10. W. Czajkowski, J. Mamnicka, J. Lewartowska, J. Sójka-Ledakowicz, zgłoszenie patentowe P-394616.
11. W. Czajkowski; *Nowoczesne barwniki dla włókiennictwa*, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 2006.

TAK NIEGDYŚ BYŁO...
100 LAT TEMU



CHEMIK POLSKI

CZASOPISMO

POŚWIĘCONE WSZYSTKIM GAŁĘZIOM CHEMII TEORETYCZNEJ I STOSOWANEJ

Nr 6.

str. 121 – 124

15 marca 1910 r.

POLON

Wiadomo, że w szeregu ciał nowych, ściśle promieniotwórczych, polon był najpierwej odkryty. Dużo usiłowań już poniesiono, ażeby wydzielić to ciało i scharakteryzować je jako pierwiastek chemiczny, ale, jakkolwiek otrzymywane produkty posiadały bardzo wysoką aktywność, rezultat ostateczny nie został jeszcze osiągnięty. Teoria przemian radioaktywnych przewiduje, że w minerałach promieniotwórczych zawarta ilość polonu musi być bardzo nieznaczna. Według tej teorii polon jest pochodną radu i stosunek wzajemny ilości tych ciał do siebie w stanie równowagi radioaktywnej jest równy stosunkowi pomiędzy średnimi czasami trwania ich życia. Ponieważ czas średni życia radu jest około 5300 razy dłuższy od życia polonu, a rad jest zawarty w smółce uranowej w ilości mniej więcej 0,2 g na tonnę, minerał ten zatem nie może zawierać w tonnie więcej, niż 0,04 mg polonu. Wiele zagadnień nadzwyczaj ważnych w dziedzinie promieniotwórczości wiąże się z wydzieleniem polonu w stanie czystym. Ciało to jest pierwiastkiem nietrwałym, przedstawiającym ostatni wyraz promieniotwórczy w szeregu pochodnych radu, można więc oczekiwać że, wychodząc z polonu, będziemy mogli wykazać tworzeniu się pierwiastku nieczynnego. Oprócz tego, ponieważ polon wysyła promienie α , powinien, więc być źródłem powstawania helu; ale tworzenie się helu z polonu dotychczas niemogło być zauważone, i ważną rzeczą byłoby stwierdzić, czy

tutaj rzeczywiście zachodzi fakt niezgodny z teorią. Świeżo podjęliśmy robotę chemiczną, mającą na celu przygotowanie preparatu polonowego w stanie bardzo wielkiego stężenia. Użyliśmy do tego kilka tonu pozostałości po wydobyciu uranu, którymi mieliśmy możność rozporządzać. Masa mineralna była traktowana gorącym, dość stężonym roztworem chlorowodoru, czego następstwem było rozpuszczenie prawie całkowitej zawartości polonu. Roztwór, niezawierający w sobie radu, był w fabryce poddany postępowaniu, prowadzącemu do wydzielania ciała czynnego. Postępowanie to, przeprowadzone pod naszym kierunkiem, i którego opis znajdzie się w innej, obszerniejszej rozprawie, dostarczyło około 200 g substancji z promieniotwórczością, przewyższającą 3500 razy aktywność uranu. Substancja ta zawierała przeważnie miedź, bizmut, uran, ołów, arsen; aktywność swoją zawdzięczała polonowi. Usiłowaliśmy oczyścić tę substancję przez postępowanie, wykonane już w pracowni.

W tym celu roztwór w kwasie chlorowodorowym został strącony amoniakiem, ażeby uwolnić mieszaninę od miedzi. Osad wodorotlenków był gotowany z roztworem NaHO w celu rozpuszczenia ołowiu. Pozostałość wytrawiano gorącym roztworem węglanu amonowego dla rozpuszczenia uranu. Wszystkie te czynności powtarzano kilkakrotnie. Otrzymane w końcu

węglany nierozpuszczalne w wodzie rozpuszczono w kwasie solnym, a roztwór traktowano chlorkiem cynawym. Całość tego postępowania okazała się bardzo skuteczną, gdyż aktywność pierwotną odnaleźliśmy w osadzie ostatecznym w ilości wystarczająco zupełnej, o czym upewniliśmy się za pomocą odpowiednich oznaczeń.

Osad, ważący około 1 g, rozpuszczono na nowo w kw. solnym, a roztwór strącono za pomocą siarkowodoru; otrzymaną mieszaninę siarczków przemywano siarczkiem sodu; pozostałość rozpuszczono ponownie i znowu traktowano chlorkiem cynawym; otrzymano osad, ważący kilka miligramów. Rozbiór widmowy, dokonany z tym osadem, wykazał w nim obecność różnych pierwiastków: rtęci, srebra, cyny, złota, palladu, rodu, platyny, ołowiu, cynku, baru, wapnia, glinu. Źródłem niektórych z nich musiał być materiał naczyń użytych. Probując oczyścić materię aktywną, spotkaliśmy się z wielkimi trudnościami i przekonaliśmy się, że jest rzeczą bardzo trudną otrzymać substancję mniej złożoną bez straty. Podobnie, usiłując oddalić ołów za pomocą alkaliów, stwierdziliśmy, że polon w znacznej części przechodzi także do roztworu, gdy te same metody oddzielania można używać bez niebezpieczeństwa w obecności ciał nierozpuszczalnych w tych warunkach. Z roztworu alkalicznego polon można wydzielić tylko za pomocą siarczku potasowca. Reakcjami, które nigdy nie zawiodą, okazały się jedynie: strącanie w postaci siarczku czy to i roztworu kwaśnego czy też zasadowego i strącanie za pomocą chlorku cynawego. Poznaliśmy także, że polon osadza się bardzo łatwo przez elektrolizę i że sposób ten może być użyty w celu wydzielenia ilościowego polonu z roztworu kwaśnego. Lecz jednocześnie osadzają się też i metale takie, jak złoto, platyna, rtęć

i t. d. Po licznych próbach aktywność pierwotna została skoncentrowana na dwu mniej więcej miligramach substancji.

Aktywność była mierzona za pomocą metody elektrycznej. W tym celu bardzo mała lecz znana część roztworu była odparowana na blaszce szklanej; oznaczano w wartości absolutnej prąd nasycenia, otrzymany z tą blaszką w odpowiednim przyrządzie mierniczym. Znając wartość ładunku jednego jonu gazowego ($4,7 \cdot 10^{-10}$ jednostki E. S.) i liczbę jonów, wytworzonych przez cząstkę α polonu w ciągu całkowitego jej przebiegu (około $1,6 \cdot 10^6$), możemy obliczyć ilość cząstek α wysyłanych w ciągu sekundy. Znając oprócz tego szybkość rozpadania się polonu (zmniejszenie do połowy po dniach 140), oraz liczbę cząstek, zawartą w gramocząsteczce (około $6 \cdot 10^{23}$), można obliczyć ilość polonu, którego ciężar atomowy przyjmujemy za bliski 200. Można także obliczyć objętość helu, tworzącą się w danym czasie, przyjmując, że każda cząstka α jest jednym atomem helu.

Znaleźliśmy takim sposobem, że otrzymana ilość polonu wynosiła około 0,1 mg, to jest tyle, ile, według teorii, znajdować się powinno w dwu mniej więcej tonnach drobnego uranu smolistego. Nasz preparat promieniotwórczy nie mógł tedy zawierać w sobie kilka odsetek polonu czystego, tak, że rozbiór widmowy mógł być z nim przedsięwzięty z pewnymi widokami powodzenia. Otrzymaliśmy i odfotografowaliśmy kilka widm iskrowych; niestety, każde takie doświadczenie pociąga za sobą dość znaczną stratę substancji. Widma mają wygląd skomplikowany - widoczna jest w nich obecność wielu pierwiastków: złota, platyny, rtęci, palladu, rodu, irydu. W niektórych stwierdzono metale z gromady wapniowców, dochodzące zapewne z materiału naczyń i dające się usunąć przez elektrolizę. Po uważnym rozpatrzeniu rozmaitych widm i naj-

ściślejszej jak można identyfikacji linii, których długość fali jest znana (z tablic Exnera i Hascheka, oraz Watta), a także na zasadzie porównania z widmami, otrzymanymi w tym samym spektrografie, znaleźliśmy kilka linii, które z pewnym prawdopodobieństwem mogą być przypisane polonowi. Długości fal tych linii są następujące: słabej - 4642,0; dość mocnej - 4170,5; słabej - 3913,6; bardzo słabej - 3652,2. Inne linie są wątpliwe, a mianowicie: średnia, być może przypadkowa (parasite) - 4651,5; średnia, może identyczna z linią 3961,7 glinową - 3961,5; słaba, może identyczna z 3668,6 platynową - 3668. Ścisłość pomiarów była dość dobra: błąd nie przewyższa zapewne 0,3 jednostki Angstroema. W identyfikacji linii opieraliśmy się nie tylko na długości fali ale i na względnym natężeniu.

Zamierzamy zbadać widmo ponownie, kiedy polon ulegnie już rozpadowi, co pozwoli nam powziąć mniemanie ostateczne o przynależności wyżej wymienionych linii. Mamy też nadzieję, że wtedy ukaże się widmo pierwiastku, powstałego z polonu. Według teorii, pierwiastkiem tym mógłby być ołów; ołów nie jest całkowicie nieobecny w naszym preparacie, ale widmo jest w nim bardzo słabe.

Stwierdziliśmy, że otrzymana przez nas substancja aktywna nie daje początku promieniotwórczości indukowanej, ani dającej się ocenić emisji promieni przenikliwych. Zauważyliśmy nadzwyczaj minimalne wydzielanie emanacji radowej. Część roztworu została zużyta na poszukiwania nad wydzielanymi gazami. Roztwór ten był umieszczony w rurce kwarcowej, a z nią razem w przyrządzie, który można było całkowicie opróżnić z powietrza. Roztwór wydzieliał dużo gazu; łatwo zauważyć w nim nieprzerwane wytwarzanie się pęcherzyków gazowych, dowodzących rozkładu wody; rozkład ten przypisać należy działaniu promieni

α polonowych. Wytworzone gazy są prawie całkowicie pochłaniane przez potaż gryzący i bezwodnik fosforowy po przeprowadzeniu przez warstwę rozżarzonej miedzi i tlenku miedziowego. Drobną pozostałość gazowa została zebrana i zbadała (przez p. Debierna) z użyciem metody, używanej do badania gazów wydzielanych przez rad i aktyn. Pozostałość ta była helum, o ile się zdaje, czystym, którego widmo całkowite było rozpatrzone i objętość zmierzona. Objętość, po 100 dniach zbierania się gazu, wynosiła 1,3 mm³ pod ciśnieniem atmosferycznym, była więc bardzo bliska przewidywanej przez teorię i obliczonej na 1,6 mm³. A zatem fakt wytwarzania helu z polonu w granicach przewidywanej ilości został ustalony. Mamy zamiar najściślej jak można oznaczyć tę objętość w związku z liczeniem wysyłanych cząstek α, tak, ażeby można było otrzymać liczbę molekuł, zawartą w gramocząsteczce. Ta metoda bezpośrednia wydaje się szczególnie odpowiednią w razie użycia roztworu polonu, gdyż cząstki α w tym przypadku mogą być bardzo kompletnie przez ciecz pochłaniane. Podczas tych doświadczeń zauważyliśmy pewne ciekawe działanie promieni. Otóż, kiedy preparat polonowy był przechowywany w stanie suchym w naczynkach kwarcowych, na ściankach tych naczyń okazały się liczne spękania w sąsiedztwie samej substancji. Przyczyny tych szczelinek szukać należy w wyładowaniach elektrycznych. W sąsiedztwie preparatu zauważyć można obfite wytwarzanie się ozonu.

Komunikat p. Curie i p. Debierna, przedstawiony na posiedzeniu Akademii nauk ścisłych w Paryżu 14 lutego r. b. przez p. Lippmanna.

Teksty z Chemika Polskiego wybrał, z zachowaniem oryginalnej pisowni

Włodzimierz Dominikowski

43. KONFERENCJA CZESKICH KOLORYSTÓW – TEXCHEM

Zenon Grabarczyk

Stowarzyszenie Polskich Chemików Kolorystów

W dniach 20–21 października 2011 r. w hotelu Labe w Pardubicach odbyła się 43. Krajowa Konferencja Czeskich Chemików Kolorystów **TEXCHEM 2011**, zorganizowana przez Stowarzyszenie Czeskich Chemików Kolorystów (STCHK) przy współpracy z Uniwersytetem w Pardubicach, INOTEXEM spol. s r.o. i SYNTHESIA a.s. Konferencja rozpoczęła się w czwartek od powitania uczestników przez prezesa STCHK dr. Jana Marka.

innowacyjnej produkcji przemysłowej, a także współpracy naukowej i kulturalnej.



Fot.2. Gest uznania Prezesa STCHK dla autorki nagrodzonej pracy studenckiej w 2011 r.



Fot.1. Prezes STCHK Jan Marek prezentuje światowe trendy rozwojowe eksponowane na wystawie ITMA 2011.



Fot. 3. Pani Lenka Martinkova podczas wygłoszenia referatu.

Następnym punktem konferencji była prezentacja programu współpracy regionów *Královéhradského i Jeleniogórsko-Wałbrzyskiego* – projekt CZEPLINN (CZ-PL). Projekt ten, finansowany przez Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego, dotyczył

Pierwszego dnia spotkania zaprezentowano następujące referaty:

1. **ČTPT (Czeska Technologiczna Platforma dla Tekstyliów) – strategia rozwoju sektora TOP na bazie innowacji**, Beran M. (ČTPT, Liberec),

1. **Wyniki działań klastra CLUTEX w latach 2008–2011 i plany działań na przyszłość**, Fouňová L. (Clutex Liberec, CZ),
3. **INCOTEX – The New Art of Textiling – projekt wsparcia indywidualnej produkcji włókienniczej (Czechy – Saksonia)**, Kovačič V. (TU Liberec, CZ), Gebhardt R. (STFI Chemnitz),
4. **INCOTEX – kolorystyczna baza danych – promowanie jakości i łatwego ustalania kolorów**, Marek J., Šrámek J. (INOTEX, Dwůr Králové n. L., CZ), Prášil M. (TU Liberec),
5. **Zmiany barwy antycyjanianów** (praca studencka nagrodzona w 2011 r.), Křižová H. (TU Liberec).

Tradycyjnie nie obyło się bez uroczystej kolacji koleżeńskej pierwszego wieczoru, na której uczestnicy dyskutowali o aktualnych problemach, konsumowali specjalności kuchni hotelu Laba i delektowali się czeskim winem.

W piątek 21 października wystąpienia dotyczyły nowości prezentowanych na wystawie ITMA 2011. Na ten temat wygłoszono następujące referaty:

1. **ITMA 2011 Nowości i trendy rozwojowe**, Marek J. (INOTEX, Dwůr Králové n. L., CZ),
2. **ITMA 2011 Kierunki rozwojowe w drukarstwie włókienniczym**, Prášil M. (TU Liberec).

Autorzy bardzo szczegółowo zaprezentowali najnowsze nowości i światowe tendencje rozwojowe w zakresie konstrukcji maszyn włókienniczych.

W dalszej części konferencji wygłoszono następujące referaty:

1. **TECHTEXTIL – AVANTEX 2011 – Nowości i światowe tendencje rozwojowe w technicznych i funkcjonalnych tekstyliach**, Martinková L. (INOTEX, Dwůr Králové n. L., CZ),
2. **COTTON BLEACH – Perspektywy technologii bielenia włókien celulozowych z wykorzystaniem biotechnologii – informacje o projekcie FP - 7 EU**, Halkovova L. (ATOK Praha), Guebitz G. (TU Gratz), Marek J. (INOTEX, Dwůr Králové n. L., CZ),
3. **Nowy efektywny system obróbki końcowej wybarwień uzyskanych czerniami reaktywnymi na wyrobach celulozowych w oparciu o produkty INOTEXU**, Dvorský D., Marek J., Šrámek J. (INOTEX, Dwůr Králové n. L., CZ),
4. **Biodegradowalne samosekwestrujące środki powierzchniowo czynne**, Burgert L., Novák J., Bayerová P., Černý M., Hrdina R., Hybnerová A., Žatečková M., Kunstová J., Kryštofiková L. (Univerzita Pardubice, Fakulta chemicko-technologická, DETA, Benátky nad Jizerou),

5. **Nanowłókna – stan badań i rozwój**, Wiener J. (TU Liberec),
6. **Wpływ pH, temperatury i środków powierzchniowoczących na redukcję barwników kadziowych podczas barwienia włókien celulozowych**, Černý M., Blechová Z., Burgert L. (Univerzita Pardubice, Fakulta chemicko-technologická),
7. **Roślinny skвален – wykorzystanie produktów ubocznych z produkcji żywności (szarłat) do produkcji nowych funkcjonalnych tkanin o zwiększonym komforcie użytkowym**, Martinková L., Marek J., Janičkova M. (INOTEX, Dvůr Králové n. L., CZ).

Po ostatnim bardzo ciekawym wystąpieniu Lenki Martinkovej prezesowi Janowi Markowi pozostało już tylko posumować konferencję, złożyć podziękowania organizatorom i życzyć uczestnikom dobrej drogi do domu i spotkania za rok na 44. Konferencji Czeskich Kolorystów.

Z przedstawionych referatów najciekawsze to „**Optymalizacja barwienia czerniami reaktywnymi**”. Zastosowanie enzymatycznego prania po barwieniu środkami INOTEXU TEXAPALEM PR i TEXAZYMEM RBO pozwoliło skrócić czas obróbki o 35% i zmniejszyć zużycie wody i energii o 30% oraz obniżyć temperaturę prania.

Referat omawiający wykorzystanie roślinnego **skwalenu** z rośliny o nazwie „amarantus” (polska nazwa „szarłat”), zamkniętego w mikrokapsułkach, i aplikowanie go na włókno (kosmetotekstylią) również należy zaliczyć do interesujących.

Skвален – węglowodór wielonienasycony, triterpen (składa się z sześciu jednostek izoprenowych – każda po pięć atomów węgla, wszystkie w konfiguracji E); jest zaliczany do lipidów (nie jest jednak tłuszczem). Jest składnikiem płaszcza lipidowego skóry ludzkiej (łac. sebum) oraz tłuszczu wątroby rekina. Ma właściwości antybakteryjne i przeciwgrybiczne.

Na temat amarantusa zacytuję fragmenty opinii prof. dr. hab. Franciszka Świdorskiego, Kierownika Katedry Żywności Funkcjonalnej i Towaroznawstwa Wydziału Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie.

Olej amarantusowy jako suplement diety i bioaktywny składnik żywności

„*Ziarno amarantusa (Amarantus cruentus) charakteryzuje się wysoką wartością odżywczą i oddziaływaniem prozdrowotnym. Zawiera tylko 7–7,7% tłuszczu – lipidów, ale skład tego tłuszczu jest niezwykle cenny, gdyż oprócz nienasyconych kwasów tłuszczowych, tłuszcz nasion amarantusa zawiera witaminę E w postaci tokoferoli oraz tokotrienoli – niewystępujących w innych pospolitych olejach, fitosterole oraz unikalny składnik, jakim jest skвален. Tokoferole i*

tokotrienole są naturalnymi przeciwutleniaczami („wygaszaczami” wolnych rodników) wzmacniającymi funkcje układu immunologicznego i odporność całego organizmu. Ułatwiają zaopatrywanie komórek w tlen, leczą choroby skóry i hamują procesy starzenia.

Jednak najbardziej unikalnym, o wysokiej aktywności biologicznej składnikiem oleju jest skwaleń.

Powszechnie uważa się, że oliwa z oliwek „dziewicza” (extra virgine) jako jeden z ważnych składników, tzw. diety śródziemnomorskiej wywiera prozdrowotny wpływ na organizm ludzki. W rzeczywistości działanie prozdrowotne oliwy z oliwek polega nie na jakości samego tłuszczu, ale na substancjach towarzyszących, które w tym oleju są rozpuszczone. Do takich substancji należy m.in. skwaleń występujący w oleju z oliwek na poziomie 0,5–0,6%. W oleju z nasion amarantusa skwaleń występuje na poziomie 6,1–6,3% czyli ponad 10-krotnie większym niż w oliwie extra virgine.

Oddziaływanie skwaleń na organizm ludzki jest od lat przedmiotem intensywnych badań. Skwaleń jest jednym z najsilniejszych antyoksydantów, neutralizujących wolne rodniki, pojawiające się w komórce w wyniku procesów metabolicznych, stresu oraz radiacji.

W organizmie ludzkim skwaleń jest pośrednim metabolitem w syntezie cholesterolu. Odgrywa znaczną rolę w biosyntezie steroidów i estrogenów. Jest prekursorem

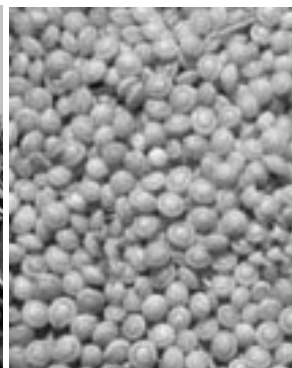
syntezy DHEA (dehydroepiandrosterony), substancji, która hamuje procesy starzenia się organizmu ludzkiego.

Skwaleń wzmacnia odporność immunologiczną organizmu, a także pełni rolę „odtrutki” – usuwa z organizmu wszelkiego rodzaju niepolarne ksenobiotyki, np. pestycydy. Skwaleń jest obecny w błonie komórkowej każdej komórki ciała, a najbardziej skoncentrowany jest w skórze ludzkiej, w której dodatkowo tworzy pozakomórkową warstwę ochronną, stanowiącą 12–18% składu lipidów skóry człowieka. Poprawia oddychanie skóry, chroni przed utratą wody, przyspiesza przenikanie substancji pielęgnacyjnych przez rogową warstwę naskórka. Bardzo silnie absorbuje promieniowanie ultrafioletowe, przez co chroni włókna kolagenowe skóry przed niszczącym działaniem tego promieniowania. Z tych właśnie powodów skwaleń jest bardzo ważnym składnikiem kosmetyków.

Dotychczas źródłem skwaleń był olej z rekinów głębinowych pozyskiwany głównie przez firmy japońskie wbrew narastającym protestom zielonych”.



Amarantus



ziarna amarantusa

Jak widać z konferencji Kolorystów można wynieść wiedzę nie tylko o barwieniu.

Konferencję Czeskich Kolorystów i Seminarium Polskich Kolorystów dzielił tylko tydzień, trudno więc nie pokusić się o porównanie obu imprez. Nasi Czescy koledzy organizują swoją konferencję dokładnie w 24 godziny; zaczynają o 13.00 w czwartek, a kończą o 13.00 w piątek. My mamy do dyspozycji prawie 48 godzin. Dzięki temu nasze spotkania odbywają się w mniejszym pośpiechu. Po wygłoszeniu referatów jest czas na dyskusje nie tylko na sali konferencyjnej, ale i w kularach. Tematyka referatów jest zdecydowanie bardziej ukierunkowana na zastosowanie innowacji w przemyśle i jest bliższa temu, co uważamy za dziedzinę pracy chemika kolorysty i wykończalnika.

I jeszcze uwaga końcowa albo pierwszy głos w dyskusji. Obie organizacje do samego rozpoczęcia spotkań borykają się z niepewnością, czy dopiszą uczestnicy i czy ich liczba będzie wystarczająca do zorganizowania seminarium. A więc może pokusić się o zorganizowanie wspólnego seminarium? Wtedy na zorganizowanym wspólnie seminarium mogłoby być około 100 zamiast 60 uczestników.

Kto wie?...

