

Z ŻAŁOBNEJ KARTY

Prof. dr hab. inż. Zbigniew Edward Dobkowski (1937—2009)

Z głębokim żalem przyjęliśmy wiadomość o nagłej śmierci w dniu 6 września 2009 r. naszego współpracownika i przyjaciela profesora Zbigniewa Dobkowskiego, wieloletniego pracownika Instytutu Chemii Przemysłowej *im. prof. I. Mościckiego* (ICHP) w Warszawie.

Zbigniew E. Dobkowski urodził się 21 sierpnia 1937 roku w Warszawie. W 1960 r. ukończył studia na Wydziale Chemicznym Politechniki Warszawskiej, specjalność — projektowanie technologiczne. W latach 1960—1963 był zatrudniony w katedrze Chemii Jądrowej Uniwersytetu Warszawskiego, a w latach 1963—1965 był pracownikiem Katedry Jądrowej Inżynierii Chemicznej Politechniki Warszawskiej. W 1965 roku podjął pracę w Instytucie Tworzyw Sztucznych (obecnie Instytut Chemii Przemysłowej) — początkowo w Zakładzie Poliwęglanów (1965—1971), a następnie w Zakładach: Półtechnik, Polimerów Termoodpornych, Żywic Polikondensacyjnych, Polimerów Konstrukcyjnych, Fizykochemii i Analizy Tworzyw Sztucznych (obecnie Zakład Usług i Ekspertyz Analitycznych). W latach 2002—2007 był kierownikiem tego Zakładu. W latach 1974—1977 prowadził wykłady z chemii fizycznej polimerów i reologii polimerów w filii Politechniki Warszawskiej w Płocku.

W 1972 r. obronił, wykonaną w Instytucie Tworzyw Sztucznych, pracę doktorską pt. „Badania procesu otrzymywania poliwęglanu metodą polikondensacji międzyfazowej w obecności katalizatora” (promotor — prof. Stanisław Porejko) uzyskując stopień doktora nauk technicznych.

W roku 1989 uzyskał stopień naukowy doktora habilitowanego na podstawie rozprawy habilitacyjnej pt. „Ogólne zależności własności polimerów od ich charakterystyki molekularnej”. Kolokwium habilitacyjne odbyło się na Wydziale Chemicznym Politechniki Warszawskiej.

W roku 1990 został mianowany przez Ministra Gospodarki na stanowisko docenta. W latach 1992—2002 był zatrudniony jako profesor kontraktowy w ICHP.

Tytuł naukowy profesora uzyskał w 2004 r.

Zainteresowania naukowe prof. Z. Dobkowskiego obejmowały w początkach kariery naukowej technologię otrzymywania poliwęglanu, a w latach późniejszych badania właściwości polimerów, w tym w szczególności właściwości reologicznych i termicznych tworzyw polimerowych, degradacji i stabilizacji polimerów, zastosowanie metod statystycznych w analizie chemicznej, a także problemy metrologii chemicznej, teorię pomiaru i jej praktyczne aspekty (niepewność pomiaru, walidacja metod analitycznych, spójność pomiarowa).

Dorobek naukowy prof. Z. Dobkowskiego obejmuje autorstwo dwóch monografii, współautorstwo 13 monografii,

153 publikacje w uznanych czasopismach krajowych i zagranicznych (w tym w *Eur. Polym J.*, *J. Appl. Polym. Sci.*, *J. Therm. Anal.*, *Rhed. Acta*), 4 patenty (w tym 2 międzynarodowe) oraz ponad 160 referatów i komunikatów wygłoszonych na krajowych i zagranicznych konferencjach naukowych.

Był też promotorem trzech prac doktorskich.

W latach 1991—1995 pełnił funkcję Sekretarza, a w latach 2001—2003 Przewodniczącego Rady Naukowej Instytutu Chemii Przemysłowej. W latach 1994—2002 był przewodniczącym Rady Programowej miesięcznika „Polimery”.

Profesor współpracował też z naszym czasopiśmie od 2000 r., do końca życia przygotowując dział „Ze świata”.

Przez wiele lat kariery zawodowej aktywnie uczestniczył w pracach normalizacyjnych, szczególnie w obszarze tworzyw polimerowych. Od 1994 r. aż do śmierci był przewodniczącym Komitetu Technicznego Nr 141 ds. Tworzyw Sztucznych. W latach 1992—2000 pełnił w ICHP funkcję Przewodniczącego Rady ds. Jakości.

W 1992 r. z Jego inicjatywy została utworzona Sekcja Laboratoriów Chemicznych Klubu POLLAB — POLLAB-CHEM/EURACHEM-PL, której był wieloletnim Przewodniczącym, prowadząc intensywną działalność krajową i międzynarodową. Dzięki Jego staraniom Sekcja ta została w 1992 r. członkiem Stowarzyszenia Europejskich Laboratoriów Chemicznych EURACHEM, jako EURACHEM — Poland.

Był członkiem Zarządu Klubu Pollab i jako delegat uczestniczył w posiedzeniach Zarządu Europejskiej Federacji Krajowych Stowarzyszeń Pomiarowych, Badawczych i Analitycznych EUROLAB, którego był członkiem (z wyboru) na drugą kadencję.

W latach 1978—2003 wchodził w skład Komisji Analizy Polimerów Komitetu Chemii Analitycznej PAN, a także od 2003 r. był członkiem, a następnie Prezesem Polskiego Stowarzyszenia Jakości Zarządzania POLISOLAB.

Za wkład w rozwój nauki polskiej został w 1997 r. odznaczony Złotym Krzyżem Zasługi. Otrzymał też wyróżnienie (1971/1972) oraz nagrodę pierwszego stopnia (1973/1974) w Konkursie Mistrza Techniki.

Jego niespodziewane odejście jest ogromną stratą zarówno dla Instytutu Chemii Przemysłowej jak i krajowego środowiska naukowego specjalizującego się w dziedzinie materiałów polimerowych i w rozwoju metodyk badawczych.

Cześć Jego pamięci!

Redakcja miesięcznika „Polimery”



SPRAWY NAUKI



**INNOWACYJNA
GOSPODARKA**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Informacja o projekcie
NANOKOMPOZYTY POLIMEROWE O ZWIĘKSZONEJ ODPORNOŚCI
NA DZIAŁANIE MIKROORGANIZMÓW
POIG.01.03.01-00-073/08

W kwietniu 2009 r. konsorcjum w składzie:

- ♦ INSTYTUT CHEMII PRZEMYSŁOWEJ *im. prof. Ignacego Mościckiego* w Warszawie — Koordynator
- ♦ UNIwersytet Technologiczno-Przyrodniczy *im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich* w Bydgoszczy
- ♦ UNIwersytet Opolski
- ♦ POLITECHNIKA ŁÓDZKA
- ♦ ZAKŁAD CHEMICZNY „SILIKONY POLSKIE” Sp. z o.o. w Nowej Sarzynie

rozpoczęło realizację projektu „Nanokompozyty polimerowe o zwiększonej odporności na działanie mikroorganizmów” w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, lata 2007—2013. Priorytet 1. Badania i rozwój nowoczesnych technologii, Działanie 1.3. Wsparcie projektów B+R na rzecz przedsiębiorców realizowanych przez jednostki naukowe, Poddziałanie 1.3.1 Projekty rozwojowe.

Okres realizacji: kwiecień 2009 r.—kwiecień 2012 r.

Wartość projektu — 5 234 298,50 zł, w tym udział środków finansowych Unii Europejskiej — 4 190 500,00 zł.

Celem projektu jest opracowanie innowacyjnych technologii otrzymywania nanonapełniaczy krzemionkowych i nanokompozytów polimerowych o zwiększonej odporności na działanie mikroorganizmów (grzybów i/lub bakterii) oraz nanokompozytów o właściwościach grzybo- i/lub bakterioobójczych. Jako osnowy polimerowe stosowane będą poliolefiny i poli(chlorek winylu), a jako nanonapełniacze nanoproszki krzemionkowe z trwale wbudowanym w strukturę nanosrebrem, nanomiedzią i/lub grupami funkcyjnymi. Projekt obejmuje również nanokompozyty o właściwościach biodegradowalnych (po okresie użytkowania tj. w warunkach kompostowania) uzyskanych dzięki zastosowaniu jako napełniaczy surowców odnawialnych (np. mączki drzewnej). Realizacja projektu stworzy m.in. podstawy technologiczne dające możliwość produkcji nanokompozytów polimerowych o znaczeniu przemysłowym i praktycznie nieograniczonych zastosowaniach typu high-tech. Opracowane technologie będą miały istotny wpływ na zwiększenie innowacyjności przedsiębiorstw produkujących i stosujących tworzywa polimerowe, co przyczyni się do wzmocnienia roli tych przedsiębiorstw w procesie budowy gospodarki opartej na wiedzy.

Kierownik Projektu

doc. dr hab. inż. Regina Jeziórska
Instytut Chemii Przemysłowej
im. prof. Ignacego Mościckiego
tel.: 22 568 21 84
e-mail: regina.jeziorska@ichp.pl

Koordynator Projektu

mgr inż. Józef Menes
Instytut Chemii Przemysłowej
im. prof. Ignacego Mościckiego
tel.: 22 633 97 98
e-mail: jozef.menes@ichp.pl



**INNOWACYJNA
GOSPODARKA**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Informacja o projekcie
NOWE PRZYJAZNE DLA ŚRODOWISKA KOMPOZYTY POLIMEROWE
Z WYKORZYSTANIEM SUROWCÓW ODNAWIALNYCH
POIG.01.03.01-00-092/08

Technologie wytwarzania i przetwarzania kompozytów polimerowych odgrywają dziś kluczową rolę w wielu gałęziach przemysłu. Badaniom nad nowymi technologiami polimerowymi, pomagającymi chronić nasze środowisko, nadaje się obecnie priorytet w opracowywanych wizjach rozwoju technologicznego różnych dziedzin, takich jak: przemysł chemiczny, sektor przetwórstwa i wytwarzania wyrobów z tworzyw polimerowych czy powstający nowoczesny przemysł oparty na biotechnologii.

W kwietniu 2009 r. w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka na lata 2007—2013 finansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego oraz ze środków budżetu państwa rozpoczęto realizację projektu „Nowe przyjazne dla środowiska kompozyty polimerowe z wykorzystaniem surowców odnawialnych”. Projekt o wartości 4 787 769,78 PLN jest realizowany w ramach osi priorytetowej 1: „Badania i rozwój nowoczesnej technologii”, grupa tematyczna III Bio: „Postęp biologiczny w rolnictwie i ochrona środowiska” i poddziałania 1.3: „Wsparcie projektów B+R na rzecz przedsiębiorców realizowane przez jednostki naukowe”.

W skład konsorcjum realizującego projekt wchodzi przedstawiciele:

- ♦ GŁÓWNEGO INSTYTUTU GÓRNICICTWA (GIG) w Katowicach — Koordynator
- ♦ POLITECHNIKI KRAKOWSKIEJ (PK)
- ♦ POLITECHNIKI WROCŁAWSKIEJ (PWr)
- ♦ INSTYTUTU CHEMII PRZEMYSŁOWEJ *im. prof. I. Mościckiego* (IChP) w Warszawie
- ♦ INSTYTUTU WŁÓKIEN NATURALNYCH I ROŚLIN ZIELARSKICH (IWNiRZ) w Poznaniu
- ♦ UNIWERSYTETU OPOLSKIEGO (UO)
- ♦ AKADEMII GÓRNICZO-HUTNICZEJ (AGH) w Krakowie
- ♦ UNIWERSYTETU TECHNOLOGICZNO-PRZYRODNICZEGO (UTP) *im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich* w Bydgoszczy.

W projekcie zaplanowano pięć zadań:

- ♦ „Prace przygotowawcze” realizowane przez GIG,
- ♦ „Opracowanie napelniaczy i wzmocnień pochodzenia naturalnego do przetwarzania z materiałami polimerowymi” realizowane przez GIG i IWNiRZ,
- ♦ „Wytwarzanie kompozytów polimerowych z przygotowanych napelniaczy pod kątem ich wykorzystania w budownictwie i transporcie” realizowane przez PWr, IChP oraz UTP,
- ♦ „Biokompozyty na bazie polimerów biodegradowalnych wzmocnionych napelniaczami pochodzenia naturalnego pod kątem ich wykorzystania w rolnictwie i przemyśle opakowaniowym” realizowane przez PK i PWr,
- ♦ „Ocena wpływu czynników środowiskowych oraz obciążeń długotrwałych na zmiany właściwości wytworzonych kompozytów” realizowane przez UO i AGH.

Wykonanie tych zadań powinno przynieść oprócz efektów poznawczych konkretne nowe rozwiązania technologiczne szeroko wykorzystujące istniejącą wiedzę na ten temat oraz wyniki badań własnych. Działania takie powinny doprowadzić do wzrostu zainteresowania w Polsce kompozytami na osnowie termoplastów i biopolimerów napelnianych włóknami naturalnymi, a także podnieść konkurencyjność takich wyrobów, a ich produkcję uczynić bardziej opłacalną ekonomicznie. Rozwój nowoczesnych technologii i wytwarzanie wyrobów przyjaznych dla środowiska pozwoli na jego skuteczną ochronę oraz na zagospodarowanie produktów roślinnych. Doświadczenia wyniesione z projektu będą pomocne w opracowywaniu nowych zastosowań biotechnologii w produkcji materiałów konstrukcyjnych z udziałem roślin.

Kierownik Projektu
dr inż. Stanisław Kuciel
Politechnika Krakowska
tel.: 12 628 3338
e-mail: stask@mech.pk.edu.pl

Koordynator Projektu
Główny Instytut Górnictwa
tel.: 32 258-16-31 do 9
e-mail: gig@gig.eu

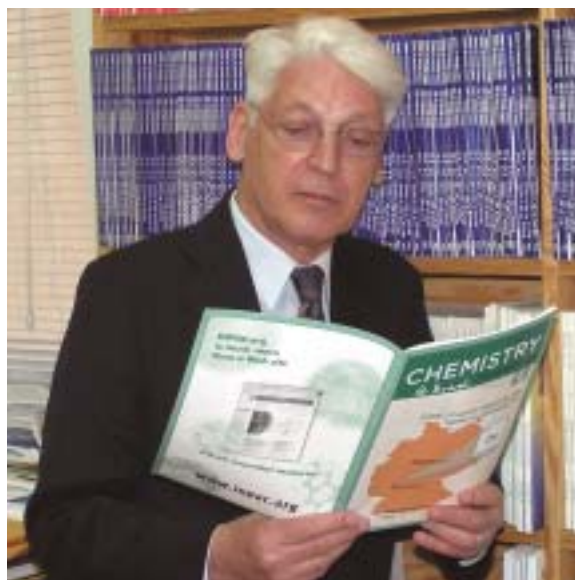
KRONIKA

Profesor STANISŁAW PENCZEK ponownie we władzach IUPAC

Z przyjemnością informujemy, że przewodniczącą Rady Programowej naszego czasopisma profesor Stanisław Penczek (Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN w Łodzi) został ponownie wybrany na czteroletnią kadencję do 10-osobowego Zarządu (zwanego Biurem) Międzynarodowej Unii Chemii Czystej i Stosowanej (IUPAC). W IUPAC pracuje blisko 2000 wolontariuszy prowadząc ponad 150 projektów, wśród nich 45 projektów dotyczących polimerów.

Od początku istnienia IUPAC (rok założenia 1919) tylko czterech chemików z naszego Kraju pełniło zaszczytną funkcję Członka Zarządu tej Organizacji, mianowicie: profesorowie: Wojciech Świątosławski, Tadeusz Urbański, Jan Michalski oraz Edward Grzywa. Ponowny wybór profesora Stanisława Penczka świadczy o międzynarodowym uznaniu dla osiągnięć polskiej chemii, w tym w szczególności chemii polimerów.

Udział profesora Stanisława Penczka w Zarządzie IUPAC ma istotne znaczenie zwłaszcza obecnie, w związku z ogłoszeniem przez ONZ UNESCO 2011 roku „Międzynarodowym Rokiem Chemii”, co umożliwiła Profesorowi wypromowanie polskiego środowiska nau-



kowego. Prof. Stanisław Penczek jest m.in. jednym z inicjatorów obchodów w 2011 roku jubileuszu 100-lecia przyznania Nagrody Nobla Marii Skłodowskiej-Curie.

Jubileusz pracy naukowej profesorów Andrzeja Czerwińskiego i Andrzeja Lipkowskiego

23 września 2009 r. w Instytucie Chemii Przemysłowej *im. prof. I. Mościckiego* w Warszawie (IChP) odbyła się uroczystość z okazji 40-lecia pracy naukowej pracowników Instytutu: prof. dr. hab. Andrzeja Lipkowskiego wybitnego uczonego w dziedzinie biotechnologii oraz prof. dr. hab. Andrzeja Czerwińskiego uznanego specjalisty w dziedzinie elektrochemii. Podczas uroczystości, w której udział wzięli dyrekcja IChP i samodzielni pracownicy naukowcy IChP, dyrektor Instytutu Józef Menes wręczył Jubilatom listy gratulacyjne i upominki.

Sylwetkę naukową prof. dr. hab. Andrzeja Lipkowskiego (członka Komitetu Redakcyjnego naszego czasopisma) przedstawimy w zeszycie „Polimerów” nr 1/2010.



Fot. Uczestnicy uroczystości

WITRYNA

PRACE HABILITACYJNE

Temat: Hydrofilowe mikrosfery polimerowe do zastosowań w diagnostyce medycznej

Autor: Dr Teresa Basińska, Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN, Łódź

Recenzenci:

— prof. dr hab. Bożena Kolarz, Politechnika Wroclawska

— prof. dr hab. Gabriel Rokicki, Politechnika Warszawska

— prof. dr hab. Henryk Galina, Politechnika Rzeszowska

— doc. dr hab. Marek Kowalczyk, Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych PAN, Zabrze

Data i miejsce kolokwium habilitacyjnego: 5 czerwca 2009 r., Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN, Łódź

Nadany stopień naukowy: doktor habilitowany nauk chemicznych w zakresie chemii

Rozprawę stanowi cykl dziewięciu prac badawczych opublikowanych w latach 2001—2007 [1—9], uzupełniony 28-stronicowym komentarzem autorki podsumowującym uzyskane wyniki.

Praca składała się z następujących elementów: opracowania metody syntezy mikrosfer polimerowych zawierających hydrofilową powłokę; zbadania właściwości mikrosfer ze zwróceniem szczególnej uwagi na właściwości warstwy powierzchniowej oraz oceny możliwości wykorzystania mikrosfer w medycznym teście diagnostycznym.

Jednym z podstawowych wymagań stawianych mikrosferom do zastosowań biomedycznych jest hydrofilowość powierzchni oraz obecność na powierzchni grup funkcyjnych, zdolnych do wiązania biocząsteczek w sposób ściśle kontrolowany.

Mikrosfery otrzymano metodą kopolimeryzacji emulsyjnej styrenu i makromonomerów α -*t*-butoksylo- ω -winylobenzylpoliglicydolu ($M_n = 2800$ i $M_n = 950$, $M_w/M_n \leq 1,05$) w wodzie, inicjowanej nadsiarczanem potasu. Otrzymano mikrosfery o wymiarach w zakresie 200—1000 nm, zależnie od stężenia makromonomeru użytego do syntezy, oraz o małym współczynniku dyspersji ($1,007 < D_w/D_n < 1,022$). Frakcja poliglicydolu w warstwie powierzchniowej mikrosfer, oznaczona za pomocą XPS, była w zakresie 0—43 % mol., zależnie od udziału poliglicydolu w mieszaninie polimeryzacyjnej. Na podstawie badań XPS (spektroskopia fotoelektronowa promieniowania rentgenowskiego) warstwy powierzchniowej mikrosfer wykazano, że warstwa ta jest znacznie wzbogacona w hydrofilowy poliglicydol w po-

równaniu z ich jądrem, które jest złożone głównie z polistyrenu. Oznaczenie czasów relaksacji T_1 atomów węgla poliglicydolu w warstwie powierzchniowej mikrosfer pozwoliło na stwierdzenie, że łańcuchy poliglicydolu w warstwie powierzchniowej wykazują ruchliwość zbliżoną do ruchliwości łańcuchów makromonomeru rozpuszczonego w wodzie. Zbadanie zależności adsorpcji białek modelowych (albuminy surowicy ludzkiej, gamma globuliny, fibrynogenu) od powierzchniowej frakcji poliglicydolu pozwoliło wykazać, że w wypadku powierzchniowej frakcji poliglicydolu powyżej 40 % mol. adsorpcja jest znacznie ograniczona. Ponadto, białka mogą być wiązane kowalencyjnie z powierzchnią mikrosfer, po aktywacji grup hydroksylowych poliglicydolu 1,3,5-trichlorotriazyną. Mikrosfery o powierzchniowej frakcji poliglicydolu powyżej 40 % mol. zostały wykorzystane do opracowania zasady testu diagnostycznego do oznaczania przeciwciał wobec *Helicobacter pylori* w surowicy krwi. Nowa metoda polega na równoczesnym pomiarze ruchliwości elektroforetycznej i wielkości agregatów mikrosfer ze związanymi antygenami *H. pylori* w obecności surowicy zawierającej przeciwciała wobec antygenów *H. pylori*.

Do najważniejszych osiągnięć zaprezentowanej pracy należało:

— opracowanie metody syntezy nowego rodzaju mikrosfer, które zawierały α -*tert*-butoksylo- ω -winylobenzylpoliglicydol (PGL). Mikrosfery z udziałem makromonomerów PGL o różnych ciężarach cząsteczkowych zostały zsyntetyzowane po raz pierwszy;

— zbadanie zależności wielkości mikrosfer od udziału makromonomerów PGL w mieszaninie polimeryzacyjnej oraz od ich ciężaru cząsteczkowego umożliwiło opracowanie metody kontrolowania wielkości mikrosfer w zakresie 200—1000 nm;

— zbadanie zależności udziału poliglicydolu w warstwie powierzchniowej mikrosfer od frakcji poliglicydolu w mikrosferach pozwoliło na stwierdzenie, że mikrosfery mają budowę jądro-powłoka, przy czym powłoka (o grubości ok. 2 nm) jest wzbogacona w hydrofilowe łańcuchy poliglicydolu, a jądro zawiera głównie polistyren;

— uzyskanie kontroli powierzchniowej frakcji PGL, na podstawie opracowanej metody syntezy mikrosfer, w zakresie 0—42 % mol.;

— wykazanie [na podstawie zbadania czasów relaksacji (T_1) atomów węgla wchodzących w skład łańcuchów poliglicydolu w warstwie powierzchniowej mikrosfer oraz makromonomerów rozpuszczonych w

D₂O], że łańcuchy PGL w warstwie powierzchniowej mikrosfer mają ruchliwość zbliżoną do ruchliwości makromonomerów rozpuszczonych w wodzie;

— przeprowadzenie systematycznych badań zależności pomiędzy adsorpcją białek (albuminą, gamma globuliną, fibrynogenem), a budową warstwy powierzchniowej mikrosfer P(S/PGL) (tzn. powierzchniową frakcją PGL) pozwoliło na ustalenie, że białka wiązane są z powierzchnią w sposób w pełni kontrolowany, tzn. w znaczący sposób zahamowana jest (spontaniczna) adsorpcja białek, natomiast chemiczna modyfikacja grup hydroksylowych PGL umożliwia wyłącznie wiązanie kowalencyjne biocząsteczek; obserwacja dotycząca możliwości pełnej kontroli wiązania białek z powierzchnią mikrosfer P(S/PGL) należy do najważniejszych osiągnięć pracy;

— wykazanie, że otrzymane mikrosfery [P(S/PGL)], ze związanymi kowalencyjnie białkami (antygenami: HSA lub *Helicobacter pylori*), przejawiały ruchliwość w polu elektrycznym oraz przydatność w opracowanej, po raz pierwszy, metodzie oznaczania antygenów lub przeciwciał w płynach biologicznych, opartej na równoczesnym pomiarze ruchliwości elektroforetycznej oraz wielkości kompleksów mikrosfery–antygeny–specyficzne przeciwciała.

Publikacje wchodzące w skład rozprawy:

1. Basińska T., Słomkowski S., Dworak A., Pantchev I., Chehimi M. M.: „Synthesis and Characterization of Poly(styrene/ α -*t*-butoxy- ω -vinylbenzyl-polyglycidol) Microspheres”, *Colloid & Polymer Sci.* 2001, **279**, 916—924.
2. Basińska T.: „Adsorption Studies of Human Serum Albumin, γ -Globulins and Human Fibrinogen on the Surface of P(S/PGL) Microspheres”, *J. Biomater. Sci., Polymer Edn.* 2001, **12**, 1359—1371.
3. Basińska T.: „Poly(styrene/acrolein) and Poly(styrene/ α -*tert*-butoxy- ω -vinylbenzyl-polyglycidol) Microspheres. Similarities and Differences”, *E-Polymers* 2002, **011**, 1—11.
4. Słomkowski S., Basińska T., Miksa B.: „New Types of Microspheres and Microsphere-related Materials for Medical Diagnostics”, *Polym. Adv. Technol.* 2002, **13**, 906—918.
5. Basińska T., Słomkowski S., Kaźmierski S., Dworak A., Chehimi M. M.: Structure and Properties of Surface Layer of Poly(styrene/ α -*t*-butoxy- ω -vinylbenzyl-polyglycidol) Microspheres, *J. Polym. Sci., Part A: Polym. Chem.* 2004, **42**, 615—623.
6. Radomska-Galant I., Basińska T.: „Poly(styrene/ α -*tert*-butoxy- ω -vinylbenzyl-polyglycidol) Microspheres



Dr hab. Teresa Basińska ukończyła studia na Wydziale Farmaceutycznym Akademii Medycznej w Łodzi, uzyskując w 1987 r. tytuł zawodowy magistra. W tym samym roku podjęła pracę w Zakładzie Chemii Polimerów Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN (CBMiM PAN) w Łodzi. Stopień doktora nauk chemicznych uzyskała w 1996 r. (tytuł pracy doktorskiej: „Mikrosfery poli(styren/akroleina) do zastosowań diagnostycznych”, promotor: prof. dr hab. S. Słomkowski).

W latach 1996—1998 pracowała jako research associate pod kierunkiem prof. Karin Caldwell w Center for Biomolecules at Interfaces na Uniwersytecie Utah w Salt Lake City (USA) zajmując się m.in. wykorzystaniem do celów diagnostyki medycznej technik frakcjonowania w polu poprzecznym (FFF — field flow fractionation). Po powrocie do Centrum podjęła pracę dotyczącą syntezy i badania właściwości mikrosfer zawierających powłokę hydrofilową o kontrolowanej budowie.

Jest autorką lub współautorką 29 prac opublikowanych w czasopiśmie naukowych o zasięgu ogólnosiwiatowym oraz 1 artykułu przygotowanego na zaproszenie wydawców czasopisma *Macromolecular Bioscience* [8], 51 komunikatów na konferencjach krajowych i zagranicznych oraz 2 patentów.

res for Immunodiagnosics. Principle of a Novel Latex Test Based on Combined Electrophoretic Mobility and Particle Aggregation Measurements”, *Biomacromolecules* 2003, **4**, 1848—1855.

7. Basińska T., Wiśniewska M., Chmiela M.: „Principle of a new Immunoassay Based on Electrophoretic Mobility of Poly(styrene/ α -*tert*-butoxy- ω -vinylbenzyl-polyglycidol) Microspheres. Application for Determination of *Helicobacter pylori* IgG in Blood Serum”, *Macromol. Biosci.* 2005, **5**, 70—77.
8. Basińska T.: „Hydrophilic Core-shell Microspheres: a Suitable Support for Controlled Attachment of Proteins and Biomedical Diagnostics”, *Macromol. Biosci.* 2005, **5**, 1145—1168.
9. Basińska T., Kergoat L., Mangeney C., Chehimi M. M., Słomkowski S.: „Poly(styrene/ α -*tert*-butoxy- ω -vinylbenzyl-polyglycidol) Microspheres for the Preparation of Novel Photonic Crystals”, *E-polymers* 2007, **087**, 1—12.

Słowa kluczowe: mikrosfery polimerowe, test diagnostyczny, makromonomer, poliglicydol.

KONFERENCJE i TARGI

XIV Profesorskie Warsztaty Naukowe „PRZETWÓRSTWO TWORZYW POLIMEROWYCH” Kraciczyn, 14—17 czerwca 2009 r.

Kolejne — 14. już Profesorskie Warsztaty Naukowe poświęcone przetwórstwu tworzyw polimerowych zorganizowane tym razem przez Katedrę Technologii i Materiałoznawstwa Chemicznego oraz Katedrę Przeróbki Plastycznej Politechniki Rzeszowskiej odbyły się w dniach 14—17 czerwca 2009 r. w zespole Zamkowo-Parkowym w Kraciczynie k. Przemysła.



Fot. 1. Prof. Robert Sikora otwiera Warsztaty

Przewodniczącym Warsztatów był jak zawsze prof. dr hab. inż. Robert Sikora (Politechnika Lubelska), przewodniczącym Komitetu Naukowego prof. dr hab. inż. Henryk Galina (Politechnika Rzeszowska), a przewodniczącym Komitetu Organizacyjnego dr inż. Maciej Heneczkowski (Politechnika Rzeszowska).

W Warsztatach wzięło udział 70 osób — przedstawicieli uczelni (Politechnik: Rzeszowskiej, Lubelskiej, Częstochowskiej, Poznańskiej, Koszalińskiej; Uniwersytetów: Opolskiego, Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy, Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie), instytutów PAN (Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN w Łodzi, Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych PAN w Zabrze), jednostek badawczo-rozwojowych (Instytutu Chemii Przemysłowej *im. prof. I. Mościckiego* w Warszawie, Głównego Instytutu Górniczo-Hutniczego w Katowicach, Instytutu Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich w Poznaniu, Instytutu Inżynierii Materiałów Polimerowych i Barwników w Toruniu) oraz przemysłu.

Tematyka Warsztatów obejmowała m.in. podstawy przetwórstwa tworzyw polimerowych, nowe tworzywa polimerowe, w tym kompozyty i nanokompozyty, właściwości tworzyw, nowe konstrukcje, a także oprzyrządowanie technologiczne przetwórstwa.

Na program Warsztatów złożyło się osiem Sesji, w ramach których wygłoszono dwadzieścia referatów.

Jak zwykle w programie Warsztatów przewidziano czas na dyskusję okrągłego stołu, którą prowadzili prof. Robert Sikora i prof. Henryk Galina. Dyskusja tym razem była poświęcona metodyce kształcenia w dziedzinie tworzyw polimerowych z uwzględnieniem podziału na studia inżynierskie, magisterskie i doktoranckie.

Organizatorom Warsztatów należą się serdeczne podziękowania od uczestników oraz wyrazy uznania zarówno za staranne przygotowanie programu naukowego jak i za znakomity pomysł zlokalizowania Warsztatów w pięknym zespole Zamkowo-Parkowym w Kraciczynie, a także za zorganizowanie oryginalnego programu towarzyszącego, na który złożyło się m.in. nocne zwiedzanie Zamku w niepowtarzalnej atmosferze, które dostarczyło uczestnikom niezapomnianych wrażeń.

Organizatorom Warsztatów należą się serdeczne podziękowania od uczestników oraz wyrazy uznania zarówno za staranne przygotowanie programu naukowego jak i za znakomity pomysł zlokalizowania Warsztatów w pięknym zespole Zamkowo-Parkowym w Kraciczynie, a także za zorganizowanie oryginalnego programu towarzyszącego, na który złożyło się m.in. nocne zwiedzanie Zamku w niepowtarzalnej atmosferze, które dostarczyło uczestnikom niezapomnianych wrażeń.



Fot. 2. Uczestnicy Warsztatów

Streszczenia wystąpień zostały opublikowane w wydanych przez Oficynę Wydawniczą Politechniki Rzeszowskiej Zeszytach Naukowych Politechniki Rzeszowskiej w serii *Chemia* pt. „Przetwórstwo tworzyw polimerowych” pod redakcją naukową prof. Henryka Galiny (ISSN 0209-2654).

Zgodnie z wieloletnią już tradycją wybrane referaty, z odpowiednią adnotacją, zostaną opublikowane w kolejnych zeszytach miesięcznika „Polimery”.

Barbara Witowska-Mocek
Redakcja miesięcznika „Polimery”

19th INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON IONIC POLYMERIZATION IP'09
(19. Międzynarodowe Sympozjum dotyczące Polimeryzacji Jonowej)
Kraków, 26—31 lipca 2009 r.

W dniach 26—31 lipca 2009 r. w Krakowie, w gmachu *Auditorium Maximum* Uniwersytetu Jagiellońskiego, odbyła się międzynarodowa konferencja „19th International Symposium on Ionic Polymerization” (IP'09) zorganizowana pod patronatem Międzynarodowej Unii Chemii Czystej i Stosowanej (IUPAC). Konferencje z serii IP są organizowane co dwa lata w krajach członkowskich IUPAC. Poprzednie sympozjum (IP '07) zorganizowane przez Uniwersytet w Bayreuth, odbyło się w Kloster Banz (Niemcy), a następne (IP '11) będzie zorganizowane przez Uniwersytet w Akron (Massachusetts, USA). Jedną z pierwszych konferencji z tego cyklu zorganizowano w Polsce w Jabłonnej pod Warszawą w 1975 r. (wówczas jako „1st International Symposium on Polymerization of Heterocycles”).

IP '09 zostało zorganizowane wspólnie przez Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych Polskiej Akademii Nauk (CBMiM PAN) w Łodzi, Wydział Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego (WCh UJ) i M. Szwarc Polymer Research Institute, Syracuse New York, USA (PRI). Przewodniczącym Sympozjum był prof. Stanisław Penczek z CBMiM PAN. Pracami Komitetu Programowego kierowali prof. Andrzej Duda (CBMiM PAN) i prof. Krzysztof Matyjaszewski (Carnegie Mellon University, Pittsburgh, USA), a pracami Komitetu Organizacyjnego prof. Maria Nowakowska (Wydział Chemii UJ) i prof. Israel Cabasso (Instytut im. M. Szwarc).

Tematyka IP '09 obejmowała najnowsze badania, zarówno podstawowe jak i stosowane, w zakresie polimeryzacji anionowej, kationowej, kowalencyjnej i z otwarciem pierścienia. Część wystąpień dotyczyła również szeroko pojętej polimeryzacji żyjącej i kontrolowanej (z włączeniem procesów rodnikowych), a także właściwości i analizy materiałów wielkocząsteczkowych otrzymanych wymienionymi wyżej technikami polimeryzacji.

Program naukowy IP '09 został poprzedzony uroczystą sesją (26 lipca), honorującą setną rocznicę urodzin prof. Michaela Szwarc (1909—2000) — odkrywcy polimeryzacji żyjącej. Sesja, której organizatorem był prof. Stanisław Penczek, rozpoczęła się wystąpieniami prof. Marii Nowakowskiej: „Michael Szwarc's Dr. *Honoris Causa* of the Jagiellonian University”, Mitsuo Sawamoto: „Inamori Prize for Michael Szwarc” i Zbigniewa J. Florjańczyka: „Michael Szwarc — student of the Warsaw University of Technology”. Następnie współpracownicy i przyjaciele prof. Szwarc, którzy przyczynili się do rozwoju badań polimeryzacji żyjącej w różnych krajach: Moshe Levy (USA, Izrael), Johannes Smid (USA), Józef Jagur-Grodzinski (Izrael), Roderick P. Quirk (USA), Marcel van Beylen (Belgia), Shohei Inoue (Japonia), Pier-

re Sigwalt (Francja), Hartwig Hoecker (Niemcy), Francesco Ciardelli (Włochy), Jean-Pierre Vairon (Francja), Emile Franta (Francja), Przemysław Kubisa (Polska), Krzysztof Matyjaszewski (Polska, USA) oraz Israel Cabasso (USA), przedstawili swoje (często anegdotyczne) wspomnienia. Odczytano również listy od nieobecnych na Sympozjum: Erica J. Goethalsa (Belgia), Josepha Kennedy'ego (USA), Shiro Kobayashiego (Japonia), George'a Olah (USA) — laureata Nagrody Nobla i Paula Remppa (Francja). Sesja została zakończona wzruszającymi wystąpieniami córki (wraz z mężem) i syna prof. Szwarc: Meiry Szwarc-Penchiny i Ralpha Szwarc.

Program naukowy IP '09 składał się z czterdziestu trzech (równorzędnych) 30-minutowych wykładów oraz czterdziestu czterech plakatów. W Sympozjum wzięło udział 120 osób z Austrii, Belgii, Białorusi, Bułgarii, Cypru, Czech, Danii, Francji, Grecji, Hiszpanii, Holandii, Izraela, Japonii, Niemiec, Polski, Szwecji, Turcji, USA, Węgier, Wielkiej Brytanii i Włoch. Jak wynika z wyszczególnionych poniżej tytułów referatów, w trakcie IP '09 reprezentanci najbardziej znanych, światowych ośrodków badawczych dyskutowali najistotniejsze problemy dotyczące polimeryzacji żyjącej i kontrolowanej:

— M. Fontanille, Y. Gnanou, „Direct determination of rate constants in anionic copolymerization”

— M. Van Beylen, „Peculiarities of the anionic copolymerization of styrene and dienes in non-polar solvents with Li⁺ as a counter-ion”

— R. P. Quirk, „Anionic synthesis of well-defined chain-end and in-chain functionalized polymers”

— F. Ciardelli, „Control of the macromolecular architecture during functionalization of polyolefins by free radical processes”

— L. R. Hutchings, „Anionic polymerisation of AB₂ macromonomers — a versatile route for the synthesis of branched polymers”

— T. Kitayama, „Anionic polymerization of 2-dialkylamide-substituted-1,3-butadienes”

— P. Vlček, „Self-termination in the anionic methacrylate/acrylate block copolymerization. Maldi-tof study”

— D. Taton, „Group transfer polymerization of (meth)acrylics and ring-opening polymerization of epoxides revisited using *N*-heterocyclic carbenes as organic activators”

— P. Sigwalt, „Can propagation reaction in carbocationic polymerization and copolymerization of styrene be diffusion controlled?”

— M. Sawamoto, „Living cationic polymerization with alcohols toward sequence regulation”



Fot. 1. Przewodniczący IP '09 — prof. S. Penczek otwiera uroczystą sesję poświęconą pamięci prof. M. Szwarcza

— B. Iván, „Functional polyisobutylenes via quasi-living carbocationic polymerization and their synthetic applications”

— Y. Yagci, „New photoinitiating system for cationic polymerization acting near uv and visible range”

— A. Deffieux, „AFM imaging as a tool for the investigation of ionic polymerization reactions applied to the synthesis of complex polymer architectures”

— S. V. Kostjuk, „Cationic polymerization in aqueous media: state of the art”

— S. Aoshima, „Base-stabilized living cationic polymerization and synthesis of stimuli-responsive star-shaped polymers”

— Z. Florjańczyk, „Organoaluminum polymers as macroinitiators in ionic and radical polymerization”

— H. Y. Yeong, „The role of solvent ligated metal complexes associated with weakly coordinating anions in isobutylene polymerization”

— V. Barbier, S. Boileau, „Phosphazene bases: a new system of initiators for the living anionic ring-opening polymerization of cyclopropane 1,1-dicarboxylates”

— F. Ganachaud, „Another role for $B(C_6F_5)_3$ Lewis acid: catalysis of oligomerization of electron-deficient vinyl monomers through an ate-complex mechanism”

— L. Chabanne, „Functional metal-containing block copolymers through photocontrolled living anionic polymerizations”

— H. Schmalz, „Smart hydrogels based on double-responsive triblock terpolymers”

— C. S. Patrickios, „End-linked functional polymer conetworks: synthesis by anionic and controlled radical polymerizations, and characterization”

— T. Higashihara, „Synthesis of novel coil-rod-coil triblock copolymers containing regioregular poly(3-hexylthiophene) segments”

— Yves Gnanou, „Macromolecular engineering by GTP: a renaissance stemming from *N*-heterocyclic carbenes used as catalysts”

— K. Matyjaszewski, „Dynamic exchange processes in controlled polymerization”

— A. Dworak, „Water soluble branched and star-like polymers via controlled polymerizations — synthesis and properties”

— F. Stelzer, „Functionalized (block-)copolymers”

— S. Hvilsted, „Combining living anionic ring-opening polymerization, ATRP, and orthogonal „click” chemistry in design of amphiphilic block copolymers for biomedical applications”

— Y. Li, „Synthesis of dendrigraft star comb polyolefins”

— K. Pafiti, „Cationic star polymer sirna gene transfection agents based on novel cross-linkers”

— M. D. Rikkou, „Degradable, amphiphilic end-linked polymer conetworks: synthesis by gtp and degradation studies”

— J. E. Puskas, „Green polymer chemistry: solventless functionalization of liquid polymers”

— R. Faust, „Syntheses and characterization of novel biostable polyisobutylene based thermoplastic polyurethanes”

— F. Peruch, „Bio-inspired cationic polymerization of isoprene”

— Y. Kimura, „Efficient formation of stereocomplex of poly-L-lactide and poly-D-lactide by terminal Diels-Alder coupling”

— M. Pitsikalis, „Metallocene-mediated coordination ring opening polymerization”

— S. Carloti, „Linear high molar mass polyglycidol and its direct azido functionalizations”



Fot. 2. Niektórzy członkowie Komitetu Organizacyjnego (od góry z lewej strony): doc. T. Biela (CBMiM), E. Owsiak („Symposium Cracoviense”), dr B. J. Pretula (CBMiM), mgr W. Niemiec (UJ), dr hab. S. Sosnowski (CBMiM), dr M. Bednarek (CBMiM), mgr D. Kuźmicz (UJ), mgr M. Staszewska (UJ), mgr N. Maciejewska (UJ), prof. M. Nowakowska (UJ), dr A. Karewicz (UJ) i prof. A. Duda (CBMiM)

— T. Endo, „Molecular designs of functional polymers by controlled polymerization”

— J. Roda, „Anionic polymerization of lactams accelerated by carbon dioxide”

— M. M. Bloksma, „Chiral poly(2-oxazoline)s: influence of chirality on thermal properties”

— H. Bouchékif, A. J. Amass, „Living cationic ring-opening polymerization of oxetane”

— A. Swinarew, „Star-shaped poly[(9-carbazolyl)methylthiirane] — a new polymer for optoelectronic”

— L. A. Rodríguez Guadarrama, „Modeling and simulation of anionic polymerization process for industrial rubber”.

Decyzją Komitetu Nagród IP '09 (A. Deffieux, A. Dworak, S. Hvilstedt, T. Kitayama, J. Puskas, R. P. Quirk i Y. Gnanou — przewodniczący) nagrodzono następujące plakaty:

— **I nagroda:** „Cationic polymerization of lactide”, **M. Basko**, P. Kubisa, Center of Molecular and Macromolecular Studies, Polish Academy of Sciences, Lodz.

— **II nagroda:** „ α,ω -linear-hyperbranched block copolymers: polyglycerol- and polycarbosilane-based orthogonally reactive materials”, **F. Wurm**, Ch. Mangold, H. Frey, Institute of Organic Chemistry, Macromolecular Chemistry, Johannes Gutenberg-Universität, Mainz.

Trzy równorzędne **III nagrody:**

— „Silicone nanocapsules obtained in ionic polymerization”, **D. Kuzmich**, M. Kepczynski, J. Bednar, M. Nowakowska, Department of Chemistry, Jagiellonian University, Krakow, Poland; Faculty of Medicine, Charles University, Prague.

— „Amphiphilic star and branched copolymers of *tert*-butyl-glycidyl ether and glycidol with oligoglycidol branching units”, **M. Libera**, W. Walach, A. Dworak, Centre of Polymer and Carbon Materials, Polish Academy of Sciences, Zabrze, Poland.

— „Stereocomplexes of (R)- and (S)-polylactides: linear and star-shaped fluorescence spectroscopy of stereocomplexes indicate parallel mode of complexation”, T. Biela, J. Libiszowski, A. Duda, M. Danko, **M. Brzezinski**, B. Wiktorska, S. Penczek, Centre of Molecular and Macromolecular Studies, Polish Academy of Sciences, Lodz; Polymer Institute Slovak Academy of Sciences, Bratislava.

Nagrody zostały ufundowane przez IUPAC oraz oficyny wydawnicze: Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, RAPRA Publishing, PRESS Import Wydawnictw Naukowych i International Publishing Service (IPS).

Mamy nadzieję, iż klimat Starego Miasta w Krakowie, wizyta w *Collegium Maius*, wycieczka do Wieliczki i uroczysta kolacja w „Wierzyńku” sprawią, że Sympozjum IP '09 pozostanie na długo w pamięci uczestników nie tylko dzięki wysokiej jakości programu naukowego, który stanowił przegląd najnowszych osiągnięć polimeryzacji jonowej żyjącej/kontrolowanej oraz inżynierii makromolekularnej.

Szczegółowy program Sympozjum wraz ze streszczeniami wykładów i plakatów oraz wybrane fotografie są dostępne na stronie internetowej <http://www.ip09.cbmm.lodz.pl/>.

Andrzej Duda
Centrum Badań Molekularnych
i Makromolekularnych PAN, Łódź

12th EUROPEAN MEETING ON FIRE RETARDANT POLYMERS (FRPM'09) Poznań, 31 sierpnia—3 września 2009 r.

Konferencje z cyklu „European Meeting on Fire Retardant Polymers” poświęcone zabezpieczeniu polimerów przed działaniem ognia odbywają się cyklicznie co 2 lata i są wydarzeniem dużej rangi naukowej. Dwunastą edycję Konferencji powierzono Instytutowi Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich (IWNiRZ) w Poznaniu, co było wyrazem uznania międzynarodowego gremium dla dużych osiągnięć IWNiRZ w tej dziedzinie.

Przewodniczącym Konferencji był prof. dr Ryszard M. Kozłowski, któremu z okazji 70. rocznicy urodzin dedykowano pierwszą sesję naukową, a Przewodniczącą Komitetu Organizacyjnego — dr Maria Władysław-Przybylak z-ca Dyrektora ds. naukowych IWNiRZ.

Honorowy patronat nad konferencją objęła EUROPEJSKA FEDERACJA POLIMERÓW oraz prof. Barbara Kudrycka, Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Zaproszenie do uczestnictwa w Honorowym Komitecie Narodowym konferencji przyjęli: Minister Rolnictwa

i Rozwoju Wsi dr Marek Sawicki, dyrektor Krajowego Ośrodka Badań i Dokumentacji Zabytków dr inż. arch. Marcin Gawlicki, Komendant Główny Państwowej Straży Pożarnej nadbryg. Wiesław Leśniakiewicz, Wielkopolski Komendant Wojewódzki PSP st. bryg. mgr inż. Wojciech Mendelak, Komendant Miejski PSP w Poznaniu bryg. dr inż. Witold Rewers oraz bryg. inż. Zenon Praczyk, dyrektor Ośrodka Certyfikacji Usług Przeciwożarowych

Sponsorami byli: European Flame Retardants Association (EFRA) oraz Producenci Środków Ogniochronnych — DEKOSOL LLC i DELTA, którzy zaprezentowali swoją ofertę podczas Wystawy towarzyszącej Konferencji.

W FRPM'09 uczestniczyło ok. 150 osób, w tym 128 osób z 19 krajów świata (Belgii, Chin, Egiptu, Finlandii, Francji, Indii, Łotwy, Luxemburga, Niemiec, Norwegii, Polski, Rosji, Szwajcarii, Szwecji, USA, Uzbekistanu, Węgier, W. Brytanii, Włoch).



Fot. 1. Uczestnicy Konferencji

Tematyka konferencji obejmowała następujące zagadnienia:

- podstawowe problemy zachowania się w ogniu i zabezpieczania przeciwogniowego polimerów naturalnych i syntetycznych, włókien i tkanin,
- zachowanie się kompozytów w ogniu,
- rola nanotechnologii w zabezpieczaniu przeciwogniowym,
- synergistyczne środki ognioochronne,
- nowe materiały ognioochronne i ich zastosowania przemysłowe,
- przepisy bezpieczeństwa ogniowego i normalizacja,
- aspekty ochrony środowiska w ochronie przeciwpożarowej.

Najnowsze osiągnięcia w tym zakresie prezentowało ok. 100 specjalistów reprezentujących 70 centrów badawczych, przedstawicieli uczelni, instytutów badawczych oraz zakładów przemysłowych.

Wygłoszono 62 referaty (w tym 12 referatów plenarnych) w dziewięciu sesjach tematycznych:

- „Nanocomposite in flame retardancy”
- „Nanoscience and synergy”
- „Fire retardant mechanism”
- „Fire retardants of polymer”
- „New materials”
- „Fire retardant textiles”
- „Environmental aspects and toxicity”
- „Material flammability”
- „Technical applications”.

W sesji plakatowej przedstawiono też 29 prac.

Konferencja pokazała ogrom zagadnień związanych zarówno z problemem palności materiałów polimerowych jak i z koniecznością jej zmniejszenia. Przedstawiono rozwój nanotechnologii w zakresie zabezpieczeń polimerów naturalnych i syntetycznych oraz wskazano



Fot. 2. Prof. Menachem Lewin wręcza prof. Ryszardowi Kozłowskiemu upominek z okazji Jubileuszu (od lewej: z-ca dyrektora ds. naukowych IWNiRZ dr M. Władysław Przybylak, prof. M. Lewin i prof. R. Kozłowski)

postępy w syntezie nowych, skuteczniejszych środków ognioochronnych i metod testowania.

Po zakończeniu obrad, na zaproszenie Wojewódzkiej Straży Pożarnej w Poznaniu, uczestnicy Konferencji zapoznali się z funkcjonowaniem służby pożarniczej w Polsce, zwiedzili pięknie odrestaurowaną zabytkową Strażnicę i obejrżeli pokaz sprzętu ratowniczego.

Organizację następnej Konferencji, która odbędzie się w 2011 roku w Alessandrii (Włochy), powierzono Politecnico di Torino.

Więcej informacji o Konferencji na www.frpm09.com

Małgorzata Muzyczek
Instytut Włókien Naturalnych
i Roślin Zielarskich w Poznaniu

**Sekcja Polimerów i Biopolimerów na 52. Zjeździe
Polskiego Towarzystwa Chemicznego (PTCh) oraz
Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Chemicznego (SITPChem)
Łódź, 12—16 września 2009 r.**

W dniach 12—16 września 2009 r. w Łodzi, na terenie kampusu Politechniki Łódzkiej, odbył się 52. Zjazd PTCh i SITPChem, pod hasłem „Chemia dla Społeczeństwa”, zorganizowany przy współudziale Politechniki Łódzkiej (PŁ), Uniwersytetu Łódzkiego, Uniwersytetu Medycznego, Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych Polskiej Akademii Nauk (CBMiM PAN) w Łodzi, oraz Centrum Biologii Medycznej PAN w Łodzi.

Przewodniczącym Zjazdu był prof. Janusz Rosiak z Politechniki Łódzkiej — wybitny specjalista w zakresie chemii radiacyjnej polimerów.

W tegorocznym święcie polskich chemików wzięło udział ponad 900 uczestników. W 13 sekcjach tematycznych ogłoszono prawie 100 referatów, ok. 180 komunikatów oraz przedstawiono ok. 700 plakatów. Odbyło się też jednodniowe Sympozjum Biologii Chemicznej, poświęcone pamięci prof. Krzysztofa Michejdy.

Oprócz programu naukowego przygotowano atrakcyjny program kulturalny i socjalny.

Program naukowy Sekcji Polimerów i Biopolimerów został przygotowany przez prof. Andrzeja Dudę (CBMiM, Łódź). W ramach obrad Sekcji, która już tradycyjnie należała do najliczniej reprezentowanych (ok. 100 uczestników), ogłoszono 11 referatów na zaproszenie organizatorów, mianowicie:

— S. Penczek (CBMiM PAN, Łódź), „Rozgałęzione polieteru i poliestru”

— A. Dworak (CMPiW PAN, Zabrze), „Nanocząstki o termoczułych rdzeniach”

— H. Galina (Politechnika Rzeszowska), „Wybrane zastosowania teorii grafów w nauce o polimerach”

— A. Sikorski (Uniwersytet Warszawski), „Adsorpcja łańcuchów polimerowych na powierzchni — wykorzystanie techniki symulacji komputerowej”

— J. Chojnowski (CBMiM PAN, Łódź), „Zastosowanie reakcji Piersa-Rubinsztajna w syntezie polimerów krzemooorganicznych”

— J. Chruściel (PŁ), „Zastosowania funkcji wodorosilanowych w polisiloksanach do modyfikacji polimerów”

— M. Cypryk (CBMiM PAN, Łódź), „Kopolimery siloksanowe o budowie gradientowej”

— A. Kowalewska (CBMiM PAN, Łódź), „Nowe materiały polimerowe modyfikowane podstawnikami karbosiłanowymi — struktura, własności, zastosowanie”

— W. Stańczyk (CBMiM PAN, Łódź), „Nowe polimery ciekłokrystaliczne. Metody syntez i kierunki zastosowań”

— T. Biela (CBMiM PAN, Łódź), „Zastosowanie chromatografii SEC do wyznaczania rzeczywistych mas molarowych oraz do analizy struktury polilaktydów o złożonej architekturze”

— M. El Fray (Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie), „Multiblokowe kopoliestry dla potrzeb protezowania tkanek miękkich”

Przedstawiono także 22 komunikaty i 74 plakaty.

Szczegółowy program obrad Sekcji jest dostępny na stronie internetowej Zjazdu: <http://ptch2009.lodz.pl>.

Na uwagę zasługuje fakt, iż połowę uczestników obrad Sekcji Polimerów i Biopolimerów stanowili studenci i doktoranci, którzy jako uczestnicy tzw. Forum Młodych ogłoszili 14 komunikatów i przedstawili 36 plakatów.

Po raz pierwszy w historii Zjazdów PTCh i SITPChem zdecydowano się na wyróżnienie, oprócz plakatów, również wystąpień ustnych. Trzy równorzędne nagrody przyznano następującym komunikatom:

— **Ł. Pietrzak**, J. K. Jeszka (CBMiM PAN, Łódź), „Nanokompozyty polilaktyd/wielościennie nanorurki węglowe — otrzymywanie i własności elektryczne”

— **K. Dziubek**, W. Ochędzan-Siodłak, K. Czaja (Uniwersytet Opolski), „Wpływ budowy kationu cieczy jonowej na przebieg dwufazowej polimeryzacji etylenu katalizowanej tytanoceniem”

— G. Przybyłek (Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Olsztyn), „Wykorzystanie odpadów pochodzących z produkcji biodiesla do biosyntezy polihydroksyalcanianów”

Wyróżniono także dwa plakaty:

— **E. Szkudlarek**, E. Piórkowska, S. A. E. Boyer, J.-Marc Haudin (CBMiM PAN, Łódź), „Krystalizacja nieizotermiczna nanokompozytów izotaktycznego polipropylenu z montmoryllonitem indukowana odkształceniem ścinającym”

— A. Bukowska, W. Bukowski, **D. Machowski** (Politechnika Rzeszowska), „Chemosorpcja aldehydów na żelach metakrylanowo-styrenowych z pierwszorzędowymi funkcjami aminowymi”

Na zakończenie warto wspomnieć, iż Zjazd został poprzedzony wyborami Prezesa PTCh na kolejną, trzyletnią kadencję (2010—2012) — został nim prof. Bogusław Buszewski z Uniwersytetu im. Mikołaja Kopernika w Toruniu.

Zdecydowano też, że następny, 53. Zjazd PTCh i SITPChem odbędzie się we wrześniu 2010 r. w Gliwicach.

Andrzej Duda
Centrum Badań Molekularnych
i Makromolekularnych PAN, Łódź

XIX Konferencja Naukowa „MODYFIKACJA POLIMERÓW” Wrocław — Karczowiska, 20—23 września 2009 r.

Kolejna konferencja „Modyfikacja polimerów” odbyła się tym razem w Karczowiskach k/Lubina. Wzięło w niej udział ok. 100 uczestników. Jej Organizatorami byli pracownicy Zakładu Inżynierii i Technologii Polimerów Wydziału Chemicznego Politechniki Wrocławskiej.

Przewodniczącym Komitetu Naukowego Konferencji był prof. dr hab. inż. Ryszard Steller, a Przewodniczącym Komitetu Organizacyjnego dr inż. Ryszard Janiak.

Patronat honorowy nad Konferencją objęli Rektor Politechniki Wrocławskiej prof. Tadeusz Więckowski, dziekan Wydziału Chemicznego Politechniki Wrocławskiej prof. Andrzej Matynia, a także Zarząd Oddziału Wrocławskiego Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Chemicznego.

Sponsorami konferencji byli: Dziekan Wydziału Chemicznego Politechniki Wrocławskiej oraz Instytut Chemii Przemysłowej *im. prof. I. Mościckiego* w Warszawie.

Program naukowy Konferencji, na który złożyło się 40 referatów i komunikatów, obejmował sesję plenarną oraz pięć następujących sesji tematycznych:

- I — Modyfikacja chemiczna i reaktywne przetwarzanie
- II — Modyfikacji fizyczna i kompozyty polimerowe
- III — Promieniowanie a procesy chemiczne i fizyczne

IV — Tworzywa sztuczne z surowców odnawialnych i wtórnych

V — Metody badań i właściwości polimerów.

Największym zainteresowaniem wśród słuchaczy cieszyły się następujące wystąpienia:

— „Materiały polimerowe wytwarzane metodami modyfikacji” — D. Żuchowska (współautorzy: R. Steller, W. Meissner, Politechnika Wroclawska) (sesja plenarna),



Fot. 2. Grupa młodych naukowców podczas referatu wygłaszanego przez J. Dattę (fot. A. Szczygielska)



Fot. 1. Prof. Ryszard STELLER podczas otwarcia Konferencji (fot. A. Szczygielska)

— „Szttywne pianki poliuretanowe modyfikowane poliolami z oleju rzepakowego” — A. Prociak (współautorzy: K. Gaca, S. Michałowski, Politechnika Krakowska) (sesja I),

— „Katalizatory polimerowe dla procesów utleniania” — E. Hebda (współautor J. Pielichowski, Politechnika Krakowska) (sesja I),

— „Kompozyty poliamidu z silseskwioxanami” — R. Jeziórska (współautorzy: B. Świerż-Motysia, A. Szadkowska, Instytut Chemii Przemysłowej *im. prof. I. Mościckiego*, Warszawa) (sesja II),

— „Wpływ czynników strukturalnych na adhezję elastomerów do włókien chemicznych” — W. Rzymiski (współautorzy: A. Smejda-Krzewicka, M. Włóka-Rupiewicz, Politechnika Łódzka) (sesja II),

— „Palność i właściwości mechaniczne polipropylenu modyfikowanego glinokrzemianem i wodorotlenkiem glinu” — H. Rydarowski, Główny Instytut Górnictwa, Katowice (współautor: M. Władyka-Przybylak, Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich, Poznań) (sesja II).

— „Wybrane właściwości mieszanin termoplastów z niskotopliwymi stopami metali” — R. Steller (współ-

autorzy: E. Włodarczyk, W. Meissner, A. Gubański, Politechnika Wroclawska) (sesja IV),

— „Organobentonity w recyklingu termoplastów” — K. Szustakiewicz (współautorzy: A. Kiersznowski, M. Gazińska, J. Pięłowski, Politechnika Wroclawska) (sesja V).

Obradom towarzyszyły ożywione dyskusje, często kontynuowane w kularach.

W sesji plakatowej zaprezentowano ponad 60 prac, spośród których Komitet Naukowy najwyżej ocenił plakat:

— „Terpolimery metakrylanu 2-hydroksyetylu jako nośniki dla chiralnych układów katalitycznych” — K. Matkiewicz, A. Bukowska, W. Bukowski, Politechnika Rzeszowska.

Przyznano też dwa wyróżnienia:

— „Elastyczne pianki poliuretanowe modyfikowane polioliami z oleju palmowego” — H. Pawlik, A. Prociak, J. Pielichowski, Politechnika Krakowska;

— „Sole boranowe barwników styrylobenzimidazoliowych jako fotoinicjatory polimeryzacji monomerów wielofunkcyjnych” — B. Jędrzejewska, Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy.

Obszerne (490 stron) „Materiały konferencyjne” zostały wydane przez Oficynę Wydawniczą Politechniki Wroclawskiej, ISBN 978-83-7493-482-4, jako praca zbiorowa pt. „Modyfikacja polimerowa. Stan i perspektywy w roku 2009” pod redakcją prof. Ryszarda Stellera i prof. Danuty Żuchowskiej.

Agnieszka Szczygielska

Instytut Chemii Przemysłowej, Warszawa



Z KRAJU

TWORZYWA W LICZBACH

Tabele 1—4 zawierają dane dotyczące wielkości produkcji tworzyw sztucznych w czerwcu i zbiorczo za pierwsze półrocze 2009 roku. Tabela 1 podaje dane dotyczące niektórych surowców, tabela 2 — polimerów, ta-

bla 3 — wyrobów z tworzyw sztucznych, tabela 4 — wyrobów z gumy. Tabele 5—7 zawierają dane wielkości importu i eksportu w 2008 r. Tabela 5 zawiera dane dotyczące importu i eksportu polimerów, tabela 6 — kauczuków syntetycznych, tabela 7 — niektórych wyrobów z tworzyw sztucznych i włókien chemicznych.

T a b e l a 1. Produkcja surowców i półproduktów chemicznych w czerwcu 2009 r., t
T a b l e 1. Production (tons) of raw materials and chemical intermediates in June 2009

Artykuł	Średnia miesięczna w 2008 r.	Czerwiec 2009 r.	Razem I—VI 2009 r.	%, I—VI 2009 / I—VI 2008
Węgiel kamienny	6 645 131	5 991 075	36 483 788	90,9
Węgiel brunatny	4 953 098	4 400 384	28 043 113	98,0
Ropa naftowa i oleje mineralne — wydobycie w kraju	62 855	55 669	336 079	85,5
Gaz ziemny — wydobycie w kraju (tys. m ³)	446 121	401 813	2 679 661	93,9
Etylen	45 001	22 414	233 400	75,7
Propylen	30 444	20 031	167 429	80,5
1,3-Butadien	4783	2665	22 327	71,2
Fenol	3647	1873	16 339	65,7
Izocyjaniany	4547	5347	33 361	107,5
ε-Kaprolaktam	12 071	10 839	70 231	86,5

Wg danych GUS.

T a b e l a 2. Produkcja najważniejszych polimerów i prepolimerów w czerwcu 2009 r., t
T a b l e 2. Production (tons) of major polymers and prepolymers in June 2009

Polimer	Średnia miesięczna w 2008 r.	Czerwiec 2009 r.	Razem I—VI 2009 r.	%, I—VI 2009 / I—VI 2008
1	2	3	4	5
Tworzywa sztuczne	170 415	198 264	1 312 223	106,2
Polietylen	29 500	14 627	155 870	79,1
w tym: polietylen liniowy o gęstości <0,94	75	0	0	—
polietylen o gęstości <0,94 pozostały	8549	3829	45 895	80,0
polietylen liniowy o gęstości ≥0,94	20 876	10 798	109 975	79,0
Polimery styrenu	9728	11 005	60 260	99,6
w tym: polistyren do spienienia	6318	7020	39 758	108,0
polistyreny inne	2121	2962	15 142	106,9
Poli(chlorek winylu) niez mies zany z innymi substancjami	19 510	17 321	119 612	81,9
Poli(chlorek winylu) nieuplastyczniony, mies zany	2971	2299	12 954	71,1
Poli(chlorek winylu) uplastyczniony, mies zany	7163	5669	31 426	59,8
Poliacetale	871	480	3161	48,4
Żywice epoksydowe	1870	2396	8939	71,0
Żywice alkidowe	3460	44 475	282 968	—
Poliestry nienasycone, ciekłe	2510	3547	16 643	103,4

cd. Tabeli 2

1	2	3	4	5
Poliestry nienasycone, inne	12	8	82	77,4
Poliestry pozostałe	1317	1350	6874	79,6
Polimery propylenu i innych olefin	28 909	18 117	161 387	78,6
w tym: polipropylen	21 016	17 881	125 981	89,1
Polimery octanu winylu w dyspersji wodnej	1037	1057	6130	91,7
Polimery octanu winylu w innych postaciach	177	88	496	50,9
Poliamid 6; 11; 12; 66; 610; 612	5329	6607	30 272	87,8
Żywice melaminowe	9926	8327	48 292	81,6
Żywice aminowe	289	26	671	41,4
Poliuretany	637	689	4358	107,1
Kauczuki syntetyczne	10 214	12 399	64 309	94,3
w tym: lateks	714	986	4636	94,7
kauczuk butadienowo-styrenowy (SBR)	8773	11 413	58 648	99,0
kauczuki syntetyczne pozostałe	727	0	1025	25,2

Wg danych GUS.

T a b e l a 3. Produkcja niektórych wyrobów z tworzyw sztucznych w czerwcu 2009 r.

T a b l e 3. Production of some polymers articles in June 2009

Wyrób	Jednostka	Średnia miesięczna w 2008 r.	Czerwiec 2009 r.	Razem I—VI 2009 r.	% I—VI 2009 / I—VI 2008
1	2	3	4	5	6
Wyroby z tworzyw sztucznych, produkcja sprzedana	tys. zł	1 719 037	1 860 868	10 152 791	97,8
Produkty ze spienionego polistyrenu stosowane do izolacji termicznej	t	10 996	12 103	60 093	87,9
Produkty ze spienionego polistyrenu stosowane do izolacji akustycznej	t	14	55	315	379,5
Rury, przewody z polimerów etylenu	t	7192	8460	40 259	98,3
Rury, przewody z polimerów propylenu	t	3464	4663	23 660	107,0
Rury, przewody z polimerów chlorku winylu	t	9041	10 939	50 589	92,4
Rury, przewody z polimerów innych	t	3160	3477	17 028	88,5
Wyposażenie z tworzyw sztucznych do rur i przewodów	t	2015	2319	10 067	75,7
Płyty, arkusze, folie z polimerów PE, o grubości <0,1 mm	t	8835	10 561	63 313	114,6
Płyty, arkusze, folie z polimerów PP, o grubości ≤0,1 mm	t	2036	2276	13 345	108,8
Płyty, arkusze, folie z polimerów PS komórkowych	tys. m ²	55 599	62017	357 679	105,6
Płyty, arkusze, folie z polimerów PS komórkowych	t	—	545	3745	—
Worki i torby z PE	t	9299	10 417	62 869	109,9
Worki i torby z innych polimerów	t	1996	1450	8755	68,6
Pudełka, skrzynki i podobne artykuły z tworzyw sztucznych	t	9679	10 257	52 543	85,4
Wykładziny podłogowe, ściennie i sufitowe	t	3280	2557	14 806	73,1
	tys. m ²	1384	1376	7409	88,6
Wykładziny podłogowe z polimerów chlorku winylu	t	1741	1626	9615	98,4
	tys. m ²	838	856	4838	103,0
Drzwi, okna, ościeżnice drzwiowe	t	23 795	25 529	119 806	92,6
	tys. szt.	478	513	2391	91,0

cd. Tabeli 3

1	2	3	4	5	6
Okładziny ściennie zewnętrzne	t	1741	1570	6086	57,2
	tys. m ²	1176	1217	4648	63,1
Farby i lakiery akrylowe i winylowe w środowisku wodnym	t	28 463	34 230	178 947	99,1
Farby i lakiery akrylowe i winylowe w środowisku niewodnym	t	5465	7052	29 924	—
Farby i lakiery chemoutwardzalne, epoksydowe, poliuretanowe	t	773	744	4234	81,9
Farby i lakiery na bazie innych polimerów	t	1364	1643	8031	85,6
Kleje na podstawie pochodnych celulozy	t	11	20	78	108,3
Kleje na podstawie żywic syntetycznych	t	1121	2110	10 479	156,8
Kleje na podstawie poliuretanów	t	472	656	3570	121,3
Włókna chemiczne	t	4534	3282	17 189	51,1
Włókna chemiczne syntetyczne	t	4503	3256	17 008	50,8
Włókna poliestrowe niezgrzeblone	t	2246	1990	10 307	61,1

Wg danych GUS.

T a b e l a 4. Produkcja niektórych wyrobów z gumy w czerwcu 2009 r.

T a b l e 4. Production of some rubber articles in June 2009

Wyrób	Jednostka	Średnia miesięczna w 2008 r.	Czerwiec 2009 r.	Razem I—VI 2009 r.	% I—VI 2009 / I—VI 2008
Wyroby z gumy, produkcja wytworzona	t	52 138	48 263	257 944	76,1
Opony ogółem (bez rowerowych i motocyklowych)	tys. szt.	3190	3484	18 085	94,4
	t	28 734	26 536	143 105	73,9
w tym: opony do samochodów osobowych	tys. szt.	2103	2321	12 704	88,0
opony do samochodów ciężarowych i autobusów	tys. szt.	225	159	840	53,2
opony ciągnikowe	tys. szt.	30	18	136	68,0
opony do maszyn i urządzeń rolniczych	tys. szt.	18	24	135	106,3
opony do maszyn stosowanych w budownictwie i przemyśle	tys. szt.	20	12	63	43,8
Przewody, rury, węże	t	1084	1430	6663	91,2
Pasy pędne	t	270	244	1423	77,8
Taśmy przenośnikowe	t	3401	3418	19 999	101,1
	km	5634	6327	29 449	87,5
Tkaniny kordowe (oponowe) z włókien syntetycznych	t	1534	1420	7666	96,1
	tys. m ²	4908	4545	24 531	96,1
Tkaniny gumowe (poza tkaniną kordową na opony)	t	111	29	214	26,4

Wg danych GUS.

T a b e l a 5. Import i eksport polimerów w 2008 r.

T a b l e 5. Imports and exports of polymers In 2008

Polimer	Import		Eksport	
	ilość t	Wartość tys. USD	ilość t	Wartość tys. USD
1	2	3	4	5
Polietylen	—	1 185 235	—	408 056
w tym: polietylen o gęstości <0,94	354 344	636 092	37 203	53 882

cd. Tabeli 5

1	2	3	4	5
polietylen o gęstości $\geq 0,94$	232 096	438 635	212 592	349 385
kopolimery etylen/octan winylu	9854	24 087	90	337
polimery etylenu, modyfikowane chemicznie	37 313	86 420	2565	4451
Polimery propylen i innych alkenów	—	678 044	—	355 519
w tym: polipropylen	202 011	351 674	143 635	233 939
poliizobutylen	1555	2911	8	29
kopolimery propylenu	163 686	313 612	65 048	120 885
polimery propylenu i innych alkenów, modyfikowane chemicznie	3481	9845	255	665
Polimery styrenu	—	608 447	—	74 592
w tym: polistyren do spienienia	159 282	305 402	11 469	21 404
polistyren inny niż do spieniania	82 991	157 667	22 537	39 776
kopolimery styren/akrylonitryl (SAN)	4154	9864	362	787
terpolimery akrylonitryl/butadien/styren (ABS)	26 101	67 588	552	1323
polimery styrenu, modyfikowane chemicznie	34 244	67 925	7503	11 299
Polimery chlorku winylu i innych chlorowcowanych alkenów	—	567 911	—	141 272
w tym: poli(chlorek winylu) niez mieszany	249 484	327 797	79 452	95 849
poli(chlorek winylu), zmieszany, nieuplastyczniony	74 119	126 260	9357	13 892
poli(chlorek winylu), zmieszany, uplastyczniony	55 631	99 537	14 640	23 088
kopolimery chlorek winylu/octan winylu	635	1403	2	8
kopolimery chlorku winylu inne	2095	7165	3253	5390
polimery chlorku winylidenu	178	629	3	18
politetrafluoroetylen	343	1579	25	333
inne polimery fluorowe	91	845	0,1	4,3
polimery chlorowcowanych alkenów	740	2692	1527	2685
Polimery octanu winylu i estrów winylowych	—	122 754	—	6587
w tym: poli(octan winylu) w innej postaci niż dyspersja wodna	2815	6494	70	122
kopolimery octanu winylu w dyspersji wodnej	6544	10 565	1702	2469
kopolimery octanu winylu inne	16 880	53 255	79	312
poli(alkohole winylowe) (nawet zawierające niezhydrolizowane grupy octanowe)	2801	10567	12	63
kopolimery estrów winylowych (bez octanu winylu) i inne kopolimery winylowe	4245	9837	9	43
polimery winylowe [bez poli(octanu winylu) i poli(alkoholu winylowego)]	656	6824	23	155
Poli(metakrylan metylu)	5003	23 267	167	447
Polimery akrylowe (oprócz PMM)	141 646	328 756	2810	9455
Poliacetale	3177	9764	8478	19 117
Alkohole polieterowe	93 083	237 876	24 350	60 786
Żywice epoksydowe	10 221	46 508	15 166	53 549
Poliwęglany	45 521	159 385	993	2652
Żywice alkidowe	10 821	21 496	4858	10 818
Poli(tereftalan etylenu)	145 088	205 199	91 870	140 974
Poliestry nienasycone	43 457	123 146	20 690	49 102
Poliestry nasycone	20 879	80 368	7235	21 975

cd. Tabeli 5

1	2	3	4	5
Poliamidy	—	177 119	—	164 325
w tym: poliamidy 6; 11; 12; 66; 69, 610; 612	44 069	151 194	54 830	160 886
poliamidy inne	10 017	25 924	1144	3438
Kaprolaktam	10 848	27 039	97 560	218 224
Żywice mocznikowe i tiomocznikowe	67 594	41 126	20 772	102214
Żywice melaminowe	5286	9242	2456	2648
Żywice aminowe	24 469	57 086	708	964
Żywice fenolowe	23 800	44 129	25 910	31 485
Poliuretany	25 190	99 489	3056	15 743
Silikony	—	69785	—	4015

Wg danych GUS.

T a b e l a 6. Import i eksport kauczuków syntetycznych w 2008 r.

T a b l e 6. Imports and exports of synthetic rubbers in 2008

Kauczuki syntetyczne	Import		Eksport	
	ilość, t	Wartość, tys. USD	ilość, t	Wartość, tys. USD
Butadienowo-styrenowe (SBR), lateksy	2996	5802	6384	13 962
Butadienowo-styrenowe (SBR), inne postaci	54 909	131 940	81 812	182 368
Butadienowe (BR)	28 882	74 412	4772	15 154
Izoprenowo-izobutenowe (IIR)	762	4108	452	2708
Chlorowco-izobutenowo-izoprenowe (CIIR lub BIIR)	12 417	44 162	1310	5514
Chloroprenowe (CR), lateksy	452	2571	8	39
Chloroprenowe (CR), inne postaci	3670	19 244	919	5208
Butadienowo-akrylonitrylowe (NBR), lateksy	273	550	0	0
Butadienowo-akrylonitrylowe (NBR), inne postaci	2354	19 831	6284	17 896
Izoprenowe (IR)	15 155	39 426	16 177	41 973
Etylenowo-propylenowo-dienowe (EPDM)	18 421	40 698	1766	1232

Wg danych GUS.

T a b e l a 7. Import i eksport niektórych wyrobów z tworzyw sztucznych w 2008 r.

T a b l e 7. Imports and exports of some articles made from polymers in 2008

Wyrób	Import		Eksport	
	ilość, t	Wartość, tys. USD	ilość, t	Wartość, tys. USD
1	2	3	4	5
Włókna chemiczne	—	295 161	—	380 789
w tym: z polietylenu	732	3740	162	1080
z poli(chlorku winylu)	88 780	23 444	12 862	365 937
inne (poliestry, poliamidy i inne)	9099	56 977	2768	13 772
Przędza z włókien chemicznych	—	238 798	—	105 203
Rury, przewody, węże i wyposażenie (łącza, kołnierze, kolanka)	—	518 783	—	662 834
w tym: z polietylenu	11 170	44 611	13 901	39 489
z polipropylenu	6389	24 731	25 440	73624
z poli(chlorku winylu)	5888	21 570	26 784	51 051

cd. Tabeli 7

1	2	3	4	5
z innych tworzyw sztucznych	8148	48 523	18 801	169 301
Rury, przewody giętkie	753	7635	908	6545
Płyty, arkusze, folie	—	1 156 928	—	474 642
w tym: z polietylenu	128 063	343 187	77 052	203 371
z polipropylenu	78 673	284 175	23 749	89 986
z polistyrenu	23 046	83 236	13 384	32 596
z polistyrenu komórkowego	12 163	36 045	15 562	62 363
z poli(chlorku winylu) o zaw. plastyfikatora $\geq 6\%$	8978	59 409	9959	28 413
z poli(chlorku winylu) komórkowego	7188	33 013	11 721	35 172
z poli(chlorku winylu) pozostałego	23 317	85 610	6222	25 706
z poli(metakrylanu metylu)	13 410	62 322	426	2410
z poliwęglanu	4080	23 437	198	1474
z poli(teraftalanu etylenu)	12 226	43 678	8850	51438
z poliestrów nienasyconych (bez laminatów)	85	739	0,7	5,3
z poliwinylbutyralu	12 128	57 777	322	445
z poliamidów	5481	24 114	1335	5286
z poliuretanu komórkowego	27 491	133 570	18 964	54 382
Wykładziny podłogowe	—	58 973	—	28 517
Artykuły do transportu	—	817 537	—	993 934
Pudełka, skrzynie, klatki	54 603	187 201	81 338	282 156
Worki, torby	47 374	149 692	73 417	198 160
Artykuły budowlane	—	169 386	—	730 487
w tym: wyposażenie drzwi i okien	26 094	124 951	43 293	197 463
drzwi, okna — tys. szt.	1897	20 340	2281	484 765
Balony, butelki — tys. szt.	931 881	127 830	1 022 108	160 784

Wg danych GUS.

B. K.

JAPOŃSKI PRODUCENT WYBIERA BIANOR

Bianor, jeden z czołowych w kraju producentów na rynku przetwórstwa tworzyw polimerowych metodą wtryskiwania, powstał w 1997 roku jako polsko-holenderskie joint venture. Specjalizuje się w produkcji elementów tworzywowych urządzeń AGD dla znanych firm, m.in. dla Bosch Siemens-Hausgeräte i firm Philips. Produkuje też obudowy do wiertarek oraz opakowania konsumenckie dla MeadWestvaco. Zatrudnia ok. 320 osób. Produkcja miesięczna spółki to 12,2 mln detali.

Japoński koncern Makita światowy lider na rynku profesjonalnych elektronarzędzi (roczny obrót firmy to

ok. 1,5 mld Euro) produkujący: wiertarki, kompresory, młoty udarowo-obrotowe wybrał Bianor na wykonawcę części do nowego portfolio swoich produktów. Jest to kolejna umowa jaką zawarły ze sobą obie firmy.

Na podstawie nowego kontraktu Bianor zajmie się formowaniem części i elementów z tworzyw do nowych produktów Makity.

Nowy kontrakt jest dowodem na to, że Bianor potrafi sprostać rygorystycznym wymogom utrzymywania najwyższych standardów produkcji, wydajności, dokładności oraz terminowości i że dotychczasowa współpraca została oceniona bardzo wysoko.

ZE ŚWIATA

ARABIA SAUDYJSKA

Uruchomienie kompleksu petrochemicznego

Firma Saudi Ethylene and Polyethylene Co. (SEPC), spółka światowej firmy LyondellBasell (25 % udziałów) i arabskiej firmy Tasnee and Sahara Petrochemical Co. w Al-Jubail (75 % udziałów) poinformowała, że w miejscowości Al-Jubail (Arabia Saudyjska) został uruchomiony kompleks petrochemiczny. W kompleksie tym znajdują się instalacje przemysłowe etylenu (o zdolności produkcyjnej 1 milion t/r.), propylenu (o zdolności produkcyjnej 285 tys. t/r.) oraz dwie instalacje polietylenu (PE) o zdolności produkcyjnej 400 tys. t/r. każda. Jedna z instalacji PE będzie produkować polietylen dużej gęstości (PE-HD) z zastosowaniem technologii Hostalen ACP firmy LyondellBasell. Tworzywo to będzie przeznaczone głównie na opakowania cienkościennie i na rury odporne na pęknięcie. Druga instalacja PE będzie produkować polietylen małej gęstości (PE-LD) z zastosowaniem technologii Lupotech T również firmy LyondellBasell. Zaawansowane technologie PE pozwolą na wytwarzanie materiałów specjalnych oraz tworzyw „wysokosprawnych”. Udział firmy LyondellBasell jest jednym z elementów strategii tej firmy — zaspokojenia potrzeb klientów firmy w Europie, Azji i na Bliskim Wschodzie.

Chemical Week 2009, 171, No 13, May 11, p. 35.

Rozbudowa kompleksu petrochemicznego Rabigh

Arabska firma Saudi Aramco i japońska Sumitomo Chemical podpisały porozumienie dotyczące studium wykonalności drugiego etapu budowy kompleksu petrochemicznego Rabigh II w miejscowości Rabigh (Arabia Saudyjska). W tej miejscowości pierwszy etap budowy kompleksu Rabigh I realizuje już spółka petrochemiczna Petro Rabigh. Projekt Rabigh II przewiduje rozbudowę krakera zapewniającą dodatkowy przerób 850 tys. m³ etanu, budowę kompleksu aromatów, w którym będzie się przerabiać ok. 3 milionów t/r. benzyny ciężkiej oraz budowę instalacji produkcyjnych polimerów i surowców do otrzymywania polimerów: metakrylanu metylu i poli(metakrylanu metylu), kaprolaktamu i poliamidu-6, kwasu akrylowego, kumenu, fenolu i acetonu, polioli, octanu etylenowo-winyloвого oraz polietylenu małej gęstości. Większość z tych wyrobów będzie produkowana w Arabii Saudyjskiej po raz pierwszy. Studium wykonalności, zawierające także planowane koszty inwestycyjne, ma być zakończone w trzecim kwartale 2010 r. Przewiduje się, że uruchomienie kompleksu Rabigh II nastąpi w trzecim kwartale 2014 r.

Chemical Week 2009, 171, No 11, April 20/27, p. 14.

AZJA — STREFA PACYFIKU

Zapotrzebowanie na kompozyty w Azji

Azjatycki rynek materiałów kompozytowych, obejmujący także Bliski Wschód i strefę Pacyfiku z Australią i Nową Zelandią, rozwija się proporcjonalnie do rozwoju gospodarczego regionu. W 2000 r. zużycie materiałów kompozytowych w Azji stanowiło 25 % światowego zużycia. Od 2002 r. wskaźnik wzrostu zużycia wynosił około 8 %/r. Obecnie rynek azjatycki materiałów kompozytowych stanowi 42 % światowego zużycia tych materiałów i ma wartość 18 miliardów euro. Można się spodziewać, że w 2013 r. udział Azji i strefy Pacyfiku w światowym rynku kompozytów wyniesie 50 %. Materiały kompozytowe na tym rynku to zarówno surowce, tj. tworzywa polimerowe termoplastyczne i termoutwardzalne oraz napelniacze do nich, zwłaszcza włókna szklane, mineralne, np. bazaltowe, węglowe i naturalne, także półprodukty, tj. materiały rdzeni, prepregi, kompozycje, jak i końcowe wyroby kompozytowe otrzymywane różnymi metodami. Materiały kompozytowe są stosowane w budownictwie, w przemyśle motoryzacyjnym i transporcie morskim, w kosmonautyce i w pozyskiwaniu energii ze źródeł odnawialnych, zwłaszcza w elektrowniach wiatrowych.

Perspektywy rozwoju materiałów kompozytowych w Azji i strefie Pacyfiku są pomyślne. Nowe rozwiązania technologiczne i sposoby wspomagania rozwoju materiałów kompozytowych w warunkach kryzysu gospodarczego były jednym z ważniejszych tematów konferencji i wystawy JEC Asia Show w Singapurze w dniach 14—16 października 2009 r.

JEC Composites Press Release, 17 July 2009.

CHINY

Produkcja katalizatora do otrzymywania poliestrów

Firma Arkema sprzedała swoje dwie instalacje produkcyjne, znajdujące się w miejscowości Guangzhou w Chinach, wytwarzające ceramiczne dodatki do wyrobów sanitarnych i płytek ceramicznych oraz katalizator do poliestru. Produkowany tam katalizator na bazie antymonu stosowany jest w reakcjach polikondensacji w procesie otrzymywania poli(tereftalanu etylenu). Roczna sprzedaż produktów z obydwu instalacji wynosi ok. 13 milionów euro (17 milionów USD). Obydwie instalacje nabyła firma Hoe Seng z Singapuru. Kwoty transakcji nie podano.

Chemical Week 2009, 171, No 13, May 11, p. 14.

EUROPA — USA

Skutki światowego kryzysu dla przemysłu tworzyw polimerowych

Wiodące firmy europejskie odnotowały w pierwszym kwartale 2009 r. gwałtowny spadek sprzedaży i zysku w porównaniu z analogicznym kwartałem roku 2008, por. tabela 1. W tabeli 1 wymieniono wybrane firmy, znane jako producenci tworzyw polimerowych.

Tabela 1. Spadek sprzedaży i zysków w pierwszym kwartale 2009 r. (wybrane firmy europejskie)

Table 1. Declines in sales and profits for the first quarter of 2009 (selected European firms)

Firma	Sprzedaż		Zysk netto	
	kwota miliony USD lub miliony euro *	zmiana (w porówn. z I kw. 2008 r.), %	kwota miliony USD lub miliony euro *	zmiana (w porówn. z I kw. 2008 r.), %
BASF	16167	-23	497	-68
Bayer	10462	-7	563	-44
DSM	2434	-22	17	-92
Wacker Chemie	1156	-14	7	-96
Solvay	1980 *	-16	98 *	-55
Arkema	1100 *	-27	-35 *	—
Lanxess	1054 *	-31	-14 *	—
Borealis	1025 *	-40	-56 *	—
Rhodia	920 *	-24	-134 *	—

Pogorszenie ogólnej sytuacji finansowej firm europejskich dotyczy także sytuacji ich działów produkcji materiałów polimerowych. Na przykład w dziale produkcji tworzyw firmy BASF odnotowano zmniejszenie sprzedaży o 39 %, do 1,46 miliarda euro. Sprzedaż zmniejszyła się we wszystkich regionach objętościowo o 31 %, przy czym ceny obniżyły się o 11 %. Firma BASF planuje ścisłą dyscyplinę wydatków, zwłaszcza na inwestycje, ale utrzyma finansowanie prac badawczo-rozwojowych (R&D), w szczególności tematów szybko przynoszących zyski i tematów przyszłościowych. W dziale produkcji polimerów firmy Bayer — Bayer Material Science (BMS) — sprzedaż zmniejszyła się w pierwszym kwartale 2009 r. o niemal 35 %, do 1,6 miliarda euro, w wyniku znacznego zmniejszenia zapotrzebowania ze strony klientów firmy we wszystkich regionach. Szczególnie zmniejszyła się sprzedaż poliuretanów (o 39 %) i poliwęglanu. Sprzedaż polimerów firmy Solvay zmniejszyła się o 34 %, do 629 milionów euro, na skutek kryzysu w przemyśle motoryzacyjnym, budowlanym, elektronicznym i elektrycznym.

Wielu producentów poniosło straty. W firmie Arkema w pierwszym kwartale 2009 roku odnotowano stratę

netto 35 milionów euro, podczas gdy w analogicznym okresie 2008 roku firma miała zysk netto 72 miliony euro. Podobnie w firmie Lanxess strata netto w pierwszym kwartale 2009 roku wyniosła 14 milionów euro, podczas gdy rok wcześniej firma miała zysk netto 104 miliony euro. Wprowadzono tu program oszczędnościowy (zarówno usprawnienia techniczne, jak i zmniejszenie zatrudnienia) i firma spodziewa się, że w ten sposób w latach 2009—2010 uzyska zmniejszenie kosztów o ok. 250 milionów euro. Wyniku finansowego na koniec 2009 roku nie można przewidzieć ze względu na trudną sytuację u klientów firmy. Z pewnością sprzedaż i zyski będą mniejsze niż w roku 2008. Także w firmie Borealis w pierwszym kwartale 2009 roku poniesiono stratę netto w wysokości 56 milionów euro, podczas gdy w pierwszym kwartale roku 2008 zysk netto wyniósł 130 milionów euro. Jednak kierownictwo firmy jest zadowolone, ponieważ odnotowano postęp w porównaniu z czwartym kwartałem 2008 r., gdyż strata netto była wówczas większa i wynosiła 122 miliony euro.

Ten postęp firma zawdzięcza zwiększeniu zarówno sprzedaży (o 15 %), jak i cen poliolefin. Jednak specjaliści firmy nie spodziewają się istotnego zwiększenia zapotrzebowania przed końcem 2010 r. Krótkoterminowe działania firmy osłabiające skutki kryzysu, to dostosowanie produkcji do zapotrzebowania, m.in. okresowe zatrzymywanie instalacji i skracanie czasu pracy. Instalacje firmy Borealis w Europie wykorzystywały swoje zdolności produkcyjne w 75—80 %. Znaczną stratę w pierwszym kwartale 2009 r., w wysokości 134 milionów euro (netto), wykazała firma Rhodia, podczas gdy rok wcześniej miała zysk netto 42 miliony euro. Przyczyną było zmniejszenie zapotrzebowania przede wszystkim przemysłu motoryzacyjnego i budowlanego, ale także innych gałęzi przemysłu. Firma uruchomiła programy restrukturyzacji i racjonalizacji, dzięki którym spodziewa się oszczędności ok. 150 milionów euro do 2011 r.

Tabela 2. Spadek sprzedaży i zysków w pierwszym kwartale 2009 r. (wybrane firmy USA)

Table 2. Declines in sales and profits for the first quarter of 2009 (selected US firms)

Firma	Sprzedaż		Zysk netto	
	kwota miliony USD	zmiana (w porówn. z I kw. 2008 r.), %	kwota miliony USD	zmiana (w porówn. z I kw. 2008 r.), %
Dow Chemical	9087	-39	24	-97
3M	5089	-21	518	-48
Celanese	1146	-38	-20	—
Eastman Chemical	1129	-35	2	-98
Lubrizol	1012	-18	64	-13

W podobnie niekorzystnej sytuacji znalazły się firmy w USA, por. tabela 2.

Znacznie zmniejszyła się sprzedaż i zyski producentów wytwarzających m.in. materiały polimerowe, a firma Celanese odnotowała stratę netto rzędu 20 milionów USD (w analogicznym okresie 2008 r. miała zysk 145 milionów USD). W firmie Celanese kryzys szczególnie dotknął produkcję materiałów inżynierskich i acetylowych.

Eksperci nie oczekują zwiększenia popytu w 2009 r.

Chemical Week 2009, 171, No 12, May 4, p. 6, 12; No 13, May 11, p. 13; No 14, May 18, p. 5.

INDIE

Nowa instalacja spienialnego polistyrenu

Firma Supreme Petrochem Ltd. (SPL) z siedzibą w Mumbaju (d. Bombaj) planuje wybudowanie w miejscowości Nagothane w Indiach instalacji przemysłowej spienialnego polistyrenu (EPS) o zdolności produkcyjnej 20 tys. t/r. EPS. Technologię otrzymywania EPS metodą suspensyjną dostarczy firma Nova Chemicals (podpisano już porozumienie licencyjne). EPS będzie stosowany do różnego rodzaju żywności. Terminu uruchomienia instalacji nie podano.

Chemical Week 2009, 171, No 12, May 4, p. 27.

IRAN

Planowana budowa nowej instalacji polietylenu

Irańska firma National Petrochemical Co. (NPC) z Teheranu utworzyła spółkę petrochemiczną z turecką firmą Petchim z Izmiru, z równymi udziałami po 50 %. Celem spółki jest wybudowanie w Iranie kompleksu petrochemicznego, w którym znajdzie się wytwórnia metanolu o zdolności produkcyjnej 1,65 miliona t/r. oraz instalacja przemysłowa polietylenu o zdolności produkcyjnej 300 tys. t/r. Innych informacji dotyczących tej inwestycji nie podano.

Chemical Week 2009, 171, No 11, April 20/27, p. 14.

JAPONIA

Kryzys w firmie Teijin

Japońska firma chemiczna Teijin, z siedzibą w Osace, zajmująca w Japonii czołową pozycję w dziedzinie produkcji materiałów polimerowych, poniosła ogromne straty w wyniku kryzysu, znacznie większe niż początkowo przewidywano. Na koniec pierwszego kwartału 2009 r. odnotowano stratę 43,4 miliardy jenów (netto) (452 miliony USD), a przewidywano 30 miliardów jenów. Sprzedaż wyniosła 943 miliardy jenów (przewidywano ok. 950 miliardów jenów). Straty przyniosła przede wszystkim produkcja materiałów polimerowych: włókien poliestrowych, folii poli(tereftalanu etylenu) (PET) oraz poliwęglanu (PC). Firma opracowała

program reorganizacji produkcji wyżej wymienionych materiałów polimerowych do końca pierwszego kwartału 2010 r., a także program poprawy rentowności produkcji włókien aramidowych i węglowych oraz opracowania nowych materiałów. Jednocześnie zaplanowano zmniejszenie funduszu inwestycyjnego o 50 % i wstrzymanie na dwa lata większości inwestycji oraz zmniejszenie kosztów administracyjnych i funduszu płac o 40 miliardów jenów, a także obniżenie wartości inwentarza w bieżącym roku finansowym o 20 %. W celu przeprowadzenia zaplanowanych zmian zreorganizowano zarządzanie, powołano komitet promocji reform oraz dwie jednostki międzywydziałowe — do spraw rozwoju i do spraw marketingu. Oczekuje się, że podjęte działania pozwolą na osiągnięcie w pierwszym kwartale 2012 roku sprzedaży wartości 950 miliardów jenów oraz wypracowanie zysku netto 30 miliardów jenów. Długoterminowe plany reorganizacji firmy przewidują, że w roku 2020 materiały polimerowe (polietylen, PET i PC) będą stanowić tylko około 25 % sprzedaży (obecnie stanowią 50 %), a rozbuduje się dział farmaceutyków i ochrony zdrowia do poziomu 20 % sprzedaży oraz dział materiałów „wysokosprawnych” i nowych wyrobów do poziomu 30 %. Docelowo w pierwszym kwartale 2021 r. sprzedaż firmy ma wynosić około 2 tryliony jenów, a zysk netto ok. 100 miliardów jenów.

Chemical Week 2009, 171, No 12, May 4, p. 14.

Japoński przemysł tworzyw polimerowych w sytuacji kryzysowej

Światowy kryzys gospodarczy odczuł także przemysł chemiczny Japonii, w większości sektorów tego przemysłu sprzedaż zmniejszyła się o ok. 20 %. Zapotrzebowanie na surowce dla przemysłu tworzyw polimerowych, jak np. benzen, styren i *p*-ksylen zmniejszyło się o ponad 30 %, podobnie zmniejszyło się zapotrzebowanie na polimery. Nabywcy drogich wyrobów przemysłu samochodowego i elektronicznego wstrzymali zakupy w oczekiwaniu na oznaki zaniku kryzysu. Przewiduje się więc, że konieczna będzie konsolidacja produkcji surowców, a w konsekwencji również polimerów.

Firma Mitsubishi Chemical planuje na rok 2010 zatrzymanie produkcji *p*-ksylenu i oczyszczonego kwasu tereftalowego (PTA) w Japonii: w maju — zatrzymanie instalacji *p*-ksylenu w miejscowości Mizushima, o zdolności produkcyjnej 100 tys. t/r., a w grudniu — instalacji PTA w miejscowości Matsuyama, o zdolności produkcyjnej 250 tys. t/r. Produkcja PTA firmy będzie zlokalizowana poza granicami Japonii — w Singapurze i Indiach.

Firmy Mitsui Chemicals i Sumitomo Chemical likwidują swoją spółkę Japan Polystyrene, z siedzibą w Tokio, która jako jeden z czterech producentów polistyrenu (PS) w Japonii dostarczała 15,9 % tego tworzywa na rynek japoński, ocenianego na ponad 1 milion t/r. W 2009 r. spółka zamknęła na stałe dwie swoje instalacje

PS: w miejscowości Chiba, o zdolności produkcyjnej 100 tys. t/r. oraz w Osace, o zdolności produkcyjnej 62 tys. t/r.

Szereg firm japońskich inwestuje poza granicami Japonii, wchodząc w spółki, zwłaszcza w Chinach i na Bliskim Wschodzie. Firma Sumitomo Chemical utworzyła spółkę petrochemiczną Petro Rabigh o kapitale 10 miliardów USD z firmą arabską Saudi Aramco. W 2009 r. spółka uruchomiła w miejscowości Rabigh (Arabia Saudyjska) kraker etanu o zdolności produkcyjnej 1,3 miliona t/r., który będzie dostarczać etylen do produkcji polietylenu (PE) zlokalizowanej w tym samym kompleksie petrochemicznym. Instalacja katalitycznego krakingu olefin w złożu fluidalnym będzie wytwarzać m.in. propylen, o zdolności produkcyjnej 900 tys. t/r., jako surowiec dla instalacji produkcyjnej polipropylenu. Firma Sumitomo Chemical uczestniczy również w projektach rozbudowy kompleksu petrochemicznego w Rabigh do roku 2014. W rozbudowanych zakładach przewidziane są instalacje produkcyjne tworzyw polimerowych, takich jak kauczuk etylenowo-propylenowy, polietylen małej gęstości (PE-LD), poliole, poliamid 6, superabsorbenty polimerowe.

Japonia podpisała z Wenezuelą szereg porozumień, m.in. dotyczących budowy w Wenezueli kompleksów petrochemicznych, w których będą produkowane także tworzywa polimerowe. Na przykład firma japońska Marubeni podpisała porozumienie z państwową firmą petrochemiczną Wenezueli — Pequiven z siedzibą w Caracas, dotyczące m.in. produkcji olefin i polietylenu w kompleksie petrochemicznym w miejscowości Ana Maria Campos. Firma Mitsui & Co. również z firmą Pequiven będzie badać możliwości finansowania wenezuelskich projektów petrochemicznych, a firma Mitsubishi Corp. będzie współpracować z firmą Pequiven w opracowaniach projektów produkcji i komercjalizacji amoniaku, mocznika, metanolu i poliolefin w miejscowości Jose (Wenezuela).

Chemical Week 2009, 171, No 11, April 20/27, p. 15—18.

Modyfikacja instalacji przemysłowej polipropylenu

Kolejną firmą japońską, która ucierpiała w wyniku światowego kryzysu gospodarczego, jest firma Showa Denko. Odnotowano ogromną stratę netto w pierwszym kwartale 2009 r. w wysokości 22,1 miliarda jenów (223 miliony USD), podczas gdy w pierwszym kwartale roku 2008 zysk netto wyniósł 3,2 miliarda jenów. Sprzedaż zmniejszyła się o 51 % do poziomu 121 miliardów jenów w wyniku szybkiego pogorszenia sytuacji ekonomicznej na świecie, co spowodowało spadek produkcji w Japonii, zwłaszcza w przemyśle motoryzacyjnym i budowlanym, a także zmniejszenie japońskiego eksportu. W sektorze petrochemicznym sprzedaż zmniejszyła się o 60 % (do 40 miliardów jenów), głównie w wyniku zmniejszenia produkcji etylenu. Zmniejszyła się także sprzedaż

akrylonitrylu i kauczuku chloroprenowego. Pomimo kryzysu firma Showa Denko, w ramach firmy SunAllomer z siedzibą w Tokio, spółki firmy Showa Denko, LyondellBasell i Nippon Oil, angażuje się w modyfikację trzeciej linii produkcyjnej instalacji polipropylenu (PP) w miejscowości Oita (Japonia). Będą wprowadzone usprawnienia dotyczące oszczędności energii, a zdolność produkcyjna instalacji PP zwiększy się o 60 tys. t/r. Produktem będzie ulepszony PP o dużej zawartości kauczuku. Koszt inwestycyjny tej modyfikacji wyniesie około 4—5 miliardów jenów. Zakończenie budowy zaplanowano na pierwszą połowę 2010 roku.

Chemical Week 2009, 171, No 13, May 11, p. 14.

PORTUGALIA

Rozbudowa kompleksu produkcyjnego poliolefin

Firma Repsol Polimeros, portugalska filia petrochemicznej firmy Repsol YPF, planuje rozbudowę kompleksu produkcyjnego olefin i poliolefin w miejscowości Sines (Portugalia). Kompleks ten firma kupiła od firmy Borealis w 2004 r. i plany rozbudowy ogłosiła w 2006 r., przewidując na ten cel 750 milionów euro (994 miliony USD) i zakończenie budowy w połowie 2010 roku. Realizację tych planów przerwano ze względu na ogólny kryzys gospodarczy. Teraz firma planuje wznowienie prac pod koniec 2009 roku i zakończenie inwestycji na koniec 2011 roku.

Obecnie w Sines znajdują się instalacje przemysłowe etylenu o zdolności produkcyjnej 350 tys. t/r. i propylenu o zdolności produkcyjnej 180 tys. t/r. oraz instalacje przemysłowe polietylenu małej gęstości (PE-LD) o zdolności produkcyjnej 145 tys. t/r. i polietylenu dużej gęstości (PE-HD) o zdolności produkcyjnej 130 tys. t/r. Produkcja etylenu przekracza zapotrzebowanie instalacji produkcyjnych polietylenu na ten surowiec i ponad 30 % etylenu przeznaczona jest na eksport. Produkcję propylenu eksportuje się w całości.

W 2007 r. Komisja Europejska wyraziła zgodę na pomoc inwestycyjną rządu portugalskiego w rozbudowie kompleksu w Sines w wysokości 150 milionów euro. Byłaby to pomoc w postaci zwolnień podatkowych i pożyczek na prace projektowe.

Rozbudowa kompleksu w Sines planowana jest w dwóch etapach i obejmuje zwiększenie zdolności produkcyjnej krakera z 350 tys. t/r. do 570 tys. t/r. etylenu oraz zwiększenie zdolności produkcyjnej propylenu o 120 tys. t/r. do 300 tys. t/r. Na pierwszym etapie firma Technip, która uzyskała kontrakt na rozbudowę krakera, usprawni istniejącą instalację, tak żeby zwiększyć jej zdolność produkcyjną o 15 %. Na drugim etapie przewiduje się zakończenie rozbudowy krakera oraz wybudowanie dwóch nowych instalacji produkcyjnych polimerów: polietylenu liniowego małej gęstości (PE-LLD) o zdolności produkcyjnej 300 tys. t/r. według technologii Innovene G w fazie gazowej firmy Ineos oraz polip-

ropylenu (PP) o zdolności produkcyjnej 300 tys. t/r. według technologii Spherizone firmy LyondellBasell. Instalację PP wybuduje firma Maire Tecnimont (Rzym, Włochy). Przewidziano także zwiększenie mocy zasilania energii elektrycznej z 43 MW do 126 MW.

Chemical Week 2009, 171, No 13, May 11, p. 17.

USA

Zmiana właściciela zakładów produkcyjnych poli(alkoholu winylowego)

Firma Celanese sprzedaje w 2009 r. swoje zakłady produkcyjne poli(alkoholu winylowego) (PVOH), zlokalizowane w USA w miejscowości Calvert City, KY i w Pasadenie, TX, oraz w Hiszpanii w Tarragonie, za kwotę 173 milionów USD. Zakłady te w 2008 r. osiągnęły sprzedaż około 300 milionów USD. Nabywcą jest firma japońska Sekisui Chemical z siedzibą w Osace, która jest największym na świecie producentem folii polimerowych do szkła bezpiecznego dla przemysłu samochodowego, z 42-proc. udziałem w światowym rynku w tym zakresie. PVOH jest surowcem do produkcji folii międzywarstwowych z poliwinylbutyralu (PVB), a firma Sekisui Chemical powiększa zdolność produkcyjną swoich instalacji PVB w Ameryce Północnej i chce konkurować na rynku amerykańskim z firmą DuPont i Solutia.

Chemical Week 2009, 171, No. 12, May 4, p. 7.

Zamknięcie instalacji przemysłowej polietylenu

W dziale produkcji polimerów firmy LyondellBasell w USA odnotowano poprawę sytuacji kryzysowej dzięki zmniejszeniu kosztów i dobrym wynikom produkcji polietylenu (PE). Wprawdzie produkcja pierwszego kwartału 2009 r. była mniejsza o ok. 17 % w porównaniu z analogicznym okresem 2008 roku, to instalacje PE w Ameryce Północnej w 100 % wykorzystywały swoje zdolności produkcyjne. Jednakże zdecydowano, żeby zamknąć kompleks olefin i instalację produkcyjną polietylenu dużej gęstości (PE-HD) w miejscowości Chocolate Bayou, TX. Kompleks olefin o zdolności produkcyjnej 540 tys. t/r. etylenu i 330 tys. t/r. propylenu zatrzymano już w grudniu 2008 r., a zgodnie z planem instalacje te będą zamknięte na stałe w sierpniu 2009 r. Instalacja PE-HD o zdolności produkcyjnej 220 tys. t/r. będzie zamknięta 31 lipca 2009 r.

Chemical Week 2009, 171, No 13, May 11, p. 7.

Instalacja przemysłowa recyklingu PET

Dwie firmy — DAK Americas i Shaw Industries — utworzyły spółkę pod nazwą Clear Path Recycling, która planuje zbudowanie instalacji przemysłowej recyklingu poli(tereftalanu etylenu) (PET) z butelek po-

konsumpcyjnych. Przewiduje się, że w instalacji będzie można przerabiać około 130 tys. t/r. zużytych butelek PET. Instalacja będzie zlokalizowana w miejscowości Fayetteville, NC, a jej uruchomienie przewidziano na początek roku 2010.

Chemical Week 2009, 171, No 13, May 11, p. 10.

ZJEDNOCZONE EMIRATY ARABSKIE

Planowana kolejna rozbudowa kompleksu petrochemicznego firmy Borouge

Firma Borouge (Abu Dhabi), spółka firm Abu Dhabi National Oil Co. (Adnoc) i Borealis (60 i 40 % udziałów) planuje kolejną rozbudowę kompleksu petrochemicznego Borouge w miejscowości Ruwais (Abu Dhabi), gdzie pracuje już kraker etanu i instalacja produkcyjna polietylenu (PE). Obecnie zdolność produkcyjna kompleksu Borouge wynosi 600 tys. t/r. etylenu i PE.

Kompleks ten jest w stadium rozbudowy jako Borouge 2. Rozbudowa ma na celu potrojenie zdolności produkcyjnej istniejącego kompleksu. Jej zakończenie przewidziano na 2010 rok. Borouge 2 będzie obejmować drugi kraker o zdolności produkcyjnej 1,5 miliona t/r. i instalację otrzymywania propylenu metodą metatezy o zdolności produkcyjnej 752 tys. t/r. oraz instalacje produkcyjne polimerów wg technologii Borstar: dwie instalacje polipropylenu (Borstar PP) o łącznej zdolności produkcyjnej 800 tys. t/r. i instalację polietylenu (Borstar PE) o zdolności produkcyjnej 540 tys. t/r.

Ostatnio zakończono studium wykonalności kolejnej rozbudowy kompleksu jako Borouge 3 i partnerzy spółki zdecydowali, żeby realizować ten projekt, pomimo ogólnego kryzysu gospodarczego. Przewiduje się, że zakończenie tej rozbudowy nastąpi w czwartym kwartale 2013 roku. Projekt Borouge 3 obejmuje budowę trzeciego krakera etanu oraz instalacji produkcyjnych polimerów — PE i PP — opartych na technologii Borstar drugiej generacji, dostarczonej przez firmę Borealis, a także instalacji butenu i PE małej gęstości (PE-LD). Realizacja projektu Borouge 3 zwiększy zdolność produkcyjną firmy o 2,5 miliona t/r. poliolefin i w ten sposób całkowita zdolność produkcyjna tych tworzyw w firmie Borouge osiągnie 4,5 miliona t/r. Propylen do instalacji PP dostarczą lokalne rafinerie.

Realizacja obydwu projektów rozbudowy kompleksu Borouge w Ruwais zapewni firmie czołową pozycję na rynku poliolefin w Azji i na Bliskim Wschodzie w ciągu najbliższych dziesięciu lat.

Firma już przygotowuje się do eksportu polimerów do Chin, gdzie planuje budowę ośrodków logistycznych w miejscowości Guangzhou i w Szanghaju oraz instalację produkcyjną kompozycji w Szanghaju o zdolności produkcyjnej 50 tys. t/r.

Chemical Week 2009, 171, No 11, April 20/27, p. 14.

Z. D.

NOWOŚCI TECHNICZNE

TWORZYWA POLIMEROWE

MATERIAŁY

Firma BASF SE oferuje **nowe gatunki termoplastycznych poliuretanów o poprawionych właściwościach**:

— „*Elastollan LoCoF*” charakteryzuje się zwiększoną odpornością na ścieranie w połączeniu z małym współczynnikiem tarcia; jest przewidziany do zastosowań wymagających dużej wytrzymałości, odporności na zarysowanie, odporności chemicznej i na hydrolizę, elastyczności w niskiej temperaturze (węże, rury, powłoki na drutach i kablach, piłeczki golfowe, podkowy, podkładki pod szyny kolejowe, kurtyny w kopalniach). Nadaje się zarówno do wtryskiwania jak i do wytłaczania.

— „*Elastollan Lo-Tac*” odznacza się zmniejszoną kleistością powierzchni bez stosowania specjalnych dodatków. Także on może być formowany zarówno metodą wtryskiwania jak i wytłaczania, z przeznaczeniem na wyroby, od których wymaga się dużej odporności na ścieranie w połączeniu z małą kleistością powierzchni (węże i rury, rury sieciowane w miejscu użytkowania — CIPP, druty i kable).

— „*Elastollan 1190A10FHF*” — termoplastyczny poliuretan o zmniejszonej palności (bez chlorowców), na powłoki drutów i kabli. Ma świetną odporność na ścieranie, odporność na hydrolizę i działanie grzybów, nadaje się do stosowania w niskiej temperaturze (jako wytłaczane profile, płyty czy folie).

Plastics Engineering 2009, 65, nr 6, 59.

Istniejąca od 2 lat firma FRX Polymers (USA) opracowała **nową grupę polimerów opartych na fosfoniraniu**. Są to przezroczyste, wytrzymałe mechanicznie i (z racji budowy chemicznej) bardzo odporne na działanie płomienia tworzywa konstrukcyjne o pewnym podobieństwie do poliwęglanów. Polifosfonirany wynalazł i opatentował dr Dieter Freitag, główny technolog firmy, który był wcześniej wynalazcą płyt kompaktowych (CD) i wysokotemperaturowych poliwęglanów w firmie Bayer (Niemcy). Postacią handlową nowych polimerów są: homopolimer „*FRX 100*” oraz blokowe kopolimery z poliwęglanem zawierające 25 % („*FRX CO25*”) 35 % („*FRX CO35*”) i 85 % („*FRX CO85*”) polifosfonianu. Kopolimery są termoplastami do wtryskiwania i wytłaczania o większej płynności i mniejszej palności niż poliwęglany, ale mające mniejszą od nich udarność i wytrzymałość cieplną (w stopniu zależnym od zawartości polifosfonianu). Homopolimer jest sprzedawany jako niechlorowcowy antypiren dodawany do innych tworzyw. W porównaniu z typowymi antypirenami przewagą jego jest trwałość i nieoparowanie mechanicznych właściwości

tworzyw, do których jest dodawany. Opracowane polimery są oferowane jako próbki do wstępnych badań (w ograniczonym zakresie). Wytwórnia półtechniczna (460 t/rok) jest budowana w Szwajcarii.

Plastics Technology 2009, 55, nr 5, 17.

Firma Kraiburg TPE oferuje przemysłowi elektrycznemu pierwszą **mieszkankę kablową opartą na termoplastycznym elastomerze**. W odróżnieniu od tradycyjnych mieszanek kablowych z PVC mieszanki TPE nie wydzielają toksycznych oparów gdy znajdują się w płomieniu, dają więc producentom i użytkownikom możliwość zabezpieczenia się przed stwarzaniem zagrożenia dla środowiska. Mieszanki TPE zawierają oczywiście antypireny zmniejszające palność, ale są to związki bezchlorowcowe i nawet w razie pożaru nie tworzą oparów groźnych dla zdrowia i szkodliwych dla środowiska (zgodnie z obowiązującym w tym zakresie prawem). W dodatku do doskonałej odporności na płomień mieszanki TPE mają szereg innych zalet użytkowych. Mają dobrą wytrzymałość i właściwości powierzchniowe (dzięki stosowaniu specjalnych antypirenów, spełniających swoje zadanie mimo dodawania ich do mieszanki w stężeniu znacznie mniejszym niż przy stosowaniu antypirenów tradycyjnych) i dają się wytłaczać przy użyciu typowych wyciągarek do produkcji kabli w powłokach poliolefinowych.

Informacja prasowa firmy Kraiburg TPE.

Firma DuPont rozszerza swoją ofertę **polimerów fluorowych dla przemysłu kablowego**:

— „*Teflon FEPT9810*” do spieniania umożliwia uzyskanie struktury drobnokomórkowej o mniejszych pęcherzykach, bardziej jednorodnych i bardziej równomiernie i homologicznie rozproszonych, niż w przypadku wcześniejszych gatunków teflonu do spieniania. W zależności od konstrukcji kabla, istnieje możliwość uzyskania w procesie wytłaczania izolacji o trzech warstwach: powierzchniowej wewnętrznej o dobrej adhezji mechanicznej do miedzianego przewodu, zewnętrznej naskórkowej o gładkiej, litej powierzchni i zawartej między nimi pianki izolacyjnej — w jednym procesie wytłaczania przy użyciu jednej wyciągarki (bez potrzeby stosowania drugiej i głowicy do współwytłaczania). W ten sposób można stosunkowo tanio wykonywać izolację piankową na kablach stosowanych w telekomunikacji

— firma oferuje licencję nowej technologii wytłaczania z wprowadzaniem powietrza do wytłaczanej izolacji z „*Teflonu PTFE*” na kablach telekomunikacyjnych wyższej jakości (o małej stratności dielektrycznej).

Dzięki doskonałym właściwościom elektroizolacyjnym fluoropolimery DuPonta „*Teflon*” i „*Tefzel*” są często stosowane w surowych warunkach otoczenia (włącznie

z wysoką temperaturą sięgającą 260 °C). O ile „Teflon PTFE”, „PFA” i „FEP” są wybierane dzięki ich odporności cieplnej i chemicznej w połączeniu z właściwościami dielektrycznymi i poślizgowymi, o tyle „Tefzel ETFE” zawdzięcza swą popularność wytrzymałości mechanicznej, łatwości przetwarzania i odporności na promieniowanie wysokoenergetyczne. Zarówno „Tefzel” jak i „Teflon” mają niską stałą dielektryczną i wysoką oporność skrośną, jak również przypisaną klasę termicznej stosowalności jako izolacji przewodów.

Informacja prasowa firmy DuPont.

Firma Norplex-Micarta (USA), producent termoutwardzalnych kompozytów, opracowała **materiał na elementy hamulców w samolotach — „NP515LS”**. Jest to kompozyt z tkaniny szklanej i żywicy fenolowej charakteryzujący się świetnymi właściwościami termicznymi i małym skurczem w środowisku silnych uderzeń i wysokiej temperatury. W wyniku przeprowadzonych badań kwalifikacyjnych kompozyt jest obecnie stosowany przez wielu producentów samolotów na elementy termoizolacyjne w układach hamulcowych. Przewiduje się, że materiał ten może znaleźć także zastosowanie w układach hamulcowych o dużym obciążeniu cieplnym i mechanicznym, np. w dużych ciężarówkach.

Plastics Engineering 2009, 65, nr 6, 51.

Firma Bayer Material Science przygotowuje technologiczne podstawy **masowej produkcji trójwymiarowych hologramów**. Hologramy te są obrazami interferencyjnymi obiektów przestrzennych uzyskanymi w materiale światłoczułym dzięki wykorzystaniu koherentnego źródła światła lasera. Materiałem światłoczułym jest warstwa grubości 10—50 μm naniesiona na płaskie podłoże. Po naświetleniu i wywołaniu hologramu jego oświetlenie odpowiednim źródłem światła powoduje ukazanie się pozornego obrazu obiektu o kształcie przestrzennym, jakby zawieszono w powietrzu. Realizując postawione zadanie opracowano strukturę i skład materiału światłoczułego służącego do wykonywania hologramu. Podłożem hologramu stała się folia poliwęglanowa „Makrofol”; na nią naniesiono warstwę fotopolimeru „Bayfol HX”, który został opracowany specjalnie do wykonywania w skali przemysłowej barwnych hologramów przestrzennych o dobrym kontraście. Materiał wyjściowy do stworzenia fotopolimeru składał się ze składnika tworzącego sieć i ze składnika dającego obraz; nałożenie go cienką warstwą na folię poliwęgla-

nową powoduje powstanie *in situ* usieciowanej warstwy. Przy naświetlaniu hologramu światło lasera inicjuje w warstwie światłoczułej reakcję fotopolimeryzacji składnika dającego obraz, przez co w warstwie powstaje sieć holograficzna. Nowy polimer ma wiele zalet w stosunku do dotychczas stosowanego materiału światłoczułego: naświetlone hologramy nie muszą już być poddawane obróbce termicznej ani chemicznej na mokro — wystarczy naświetlić je zwykłym światłem w celu utrwalenia, w czasie którego nie następują żadne zmiany wymiarowe w materiale. Przechowuje się je bez obawy o jakiegokolwiek efekty wpływów otoczenia, a ich właściwości holograficzne można zmieniać w stosunkowo szerokim zakresie w celu doprowadzenia do różnych zastosowań i specyficznych potrzeb klientów. Istotną jest też duża stabilność cieplna, która zależy przede wszystkim od użytej folii podkładowej. Hologram uzyskany nową metodą wraz z folią podkładową można obrabiać, tak jak folie polimerowe, stosując operacje np. naprasowania, naklejania, laminowania. Dzięki dobrej przezroczystości po naświetleniu można stosować „Bayfol HX” także w warstwach o większej grubości uzyskując nowe, nieosiągalne dotychczas efekty wizualne. Hologramy przestrzenne mogą znaleźć różne zastosowanie od dekoracji i reklam do niepodrabialnego znakowania produktów, dokumentów itp.

Kunststoffe 2009, 99, nr 6, 72.

Firma Rockwood Pigments (USA) oferuje **wysokotemperaturowy pigment żółto-pomarańczowy w nowej klasie „Solaplex”**. Pigment ma budowę nieorganiczną (materiałowa klasa rutilu, cyny i cynku), otrzymał w Colour Index nr 216. W tworzywach pigment odznacza się wysoką wytrzymałością cieplną (350 °C), czystością barwy, odpornością chemiczną, na warunki pogodowe i na światło, przewyższając w tym zakresie inne pigmenty nieorganiczne. W porównaniu z tradycyjnymi tytanianami ma większą siłę krycia (porównywalną z wanadianem bizmutu), nawet w dużym stężeniu nie obniża płynności stopionych termoplastów, łatwo ulega dyspergowaniu, nie ulega migracji i nie powoduje wichrowania wtryskiwanych wyrobów. Pigment nie stwarza zagrożenia dla środowiska, a jego stosowanie jest mniej kosztowne, niż konkurencyjnych pigmentów nieorganicznych.

Kunststoffe 2009, 99, nr 6, 81.

B. M.

Rapid Communications

Przypominamy P.T. Autorom, że prowadzimy w naszym czasopiśmie dział typu **Rapid Communications**. Publikujemy w nim, **wyłącznie w języku angielskim, krótkie** (3—4 strony maszynopisu z podwójną interlinią i ewentualnie 2—3 rysunki lub 1—2 tabele) **prace oryginalne**, którym gwarantujemy szybką ścieżkę druku, co oznacza, że pojawiają się one w czasopiśmie w okresie nieprzekraczającym 5 miesięcy od chwili ich otrzymania przez redakcję.

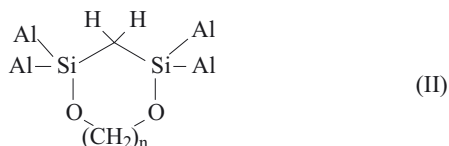
WYNALAZKI

Sposób wytwarzania materiału o właściwościach termoelastoplastu z polichlorku winylu (Zgłoszenie nr 383 938, Politechnika Łódzka, Instytut Przemysłu Skórzanego, Łódź)

Sposób wytwarzania ww. materiału polega na tym, że miał gumowy o granulacji do 0,5 mm, wstępnie spęczniony plastyfikatorem PVC, miesza się ze sporządzoną uprzednio i schłodzoną mieszanką PVC, plastyfikatora, stabilizatora i środka smarnego, a następnie wytłacza otrzymaną mieszankę i rozdrabnia ją do postaci granulatu. W sposobie wykorzystuje się produkty recyklingu materiałowego zużytych wyrobów gumowych ogólnego stosowania, dzięki czemu jest on tańszy od sposobów znanych, a ponadto przyczynia się do utylizacji miału gumowego (wg Biul. Urz. Pat. 2009, nr 12, 7—8).

Nowy sposób syntezy polimerów arylenowinylenowych (Zgłoszenie nr 383 994, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Poznań)

Sposób syntezy polimerów arylenowinylenowych o ogólnym wzorze (I), w którym Ar oznacza podstawioną grupę 1,4- (1,3- lub 1,2-) fenyleneową, 4,4'-bifenylenową lub 2,5-tiofenylenową polega na reakcji sprzęgania



w obecności jonów fluorkowych oraz katalizatora, dihaloarenów z 1,1-bis(sililo) alkenem o ogólnym wzorze (II) (wg Biul. Urz. Pat. 2009, nr 13, 15).

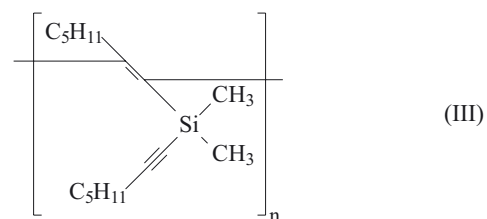
Sposób przetwarzania odpadów z tworzyw sztucznych, zwłaszcza poliolefinowych, i urządzenie do przetwarzania odpadów z tworzyw sztucznych, zwłaszcza poliolefinowych (Zgłoszenie nr 383 920, Przedsiębiorstwo EKONAKS Sp. z o.o., Skarżysko-Kamienna)

Sposób polega na tym, że wstępnie rozdrobniony wsad po doprowadzeniu do reaktora (1) upłynnia się i krąży w trakcie wymuszonego ruchu posuwisto-obrotowego skojarzonego z ogrzewaniem, odprowadzając w sposób ciągły końcową frakcję gazowo-parową do schładzania oraz odprowadzając okresowo zanieczyszczenia z procesu z reaktora (1) i dróg transportu wsadu (2) do zbiornika zanieczyszczeń (3). Obrotowy reaktor (1) z umieszczonymi wewnątrz elementami kierującymi

jest opływany medium grzewczym płynącym kanałami. Zawór regulacyjny na wylocie reaktora (1) ustala rozpliw fazy gazowo-parowej na drogę pośrednią, poprzez kanał (4) i kolektor odbierający oraz drogę bezpośrednią do układu chłodzenia. W kanale (4) znajduje się przenośnik ślimakowy o dwukierunkowych obrotach, przy czym kanał (4) jest połączony z kanałem zasypowym poprzez podawarkę ślimakową oraz ze zbiornikiem zanieczyszczeń (3) poprzez służę zbiorczą (wg Biul. Urz. Pat. 2009, nr 12, 12).

Nowy poli(di-1-heptynodimetylosilan) oraz sposób jego wytwarzania (Zgłoszenie nr 384 117, Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Toruń)

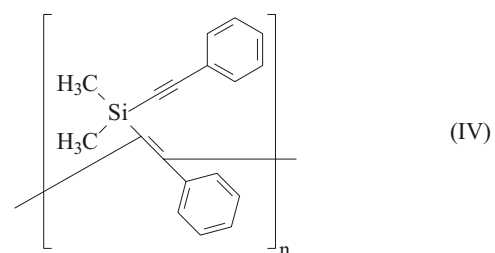
Poli(di-1-heptynodimetylosilan) o ogólnym wzorze (III), w którym n oznacza liczbę całkowitą 20 do 50 ma właściwości foto- i elektroluminescencyjne, a po domieszkowaniu stanowi półprzewodnik. Sposób jego wytwarzania, polega na tym, że najpierw 1-heptyn pod-



daje się reakcji z butylolem, a uzyskaną mieszaninę — reakcji z dichlorodimetylokrzemem w temp. 0—25 °C. Następnie uzyskany di-1-heptynodimetylosilan oddziela się w wyniku destylacji pod zmniejszonym ciśnieniem, po czym polimeryzuje się go w obecności pary jonowej sodu i benzenu jako katalizatora; uzyskany produkt oczyszcza w znany sposób (wg Biul. Urz. Pat. 2009, nr 13, 15).

Nowy poli [dimetylobis(fenylotynylo)silan] oraz sposób jego wytwarzania (Zgłoszenie 384 120, Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Toruń)

Poli[dimetylobis(fenylotynylo)silan] ma właściwości foto- i elektroluminescencyjne, a po domieszkowaniu stanowi półprzewodnik. Sposób wytwarzania tego polisilanu o ogólnym wzorze (IV), w którym n oznacza liczbę



bę całkowitą 20 do 50, polega na tym, że najpierw fenylacetylen poddaje się reakcji z butylolem, a uzyskaną mieszaninę — reakcji z dichlorodimetylokrzemem w temp. 0—25 °C, następnie uzyskany dimetylobis(fenylotynylo)silan oddziela się przez destylację pod zmniejszonym ciśnieniem, po czym polimeryzuje się go w obecności pary jonowej sodu i benzenu jako katalizatora, a uzyskany produkt oczyszcza w znany sposób (wg Biul. Urz. Pat. 2009, nr 13, 15).

Sposób nadawania właściwości antybakteryjnych i antygrzybiczych poliamidowym wyrobom włókienniczym (Zgłoszenie nr 384 155, Politechnika Łódzka)

Sposób nadawania ww. właściwości poliamidowym wyrobom włókienniczym w postaci nici, włókien lub tkanin polega na tym, że środek mikrobójczy — lapachol — nanosi się w procesie barwienia prowadzonym w środowisku etanolu, propanolu-1, propanolu-2, acetonu, 2-metoksyetanolu lub 2-etoksyetanolu, w temp. 15—50 °C stosując krotność kąpieli od 1:20 do 1:50. W odmiennie sposobu według wynalazku jako środka mikrobójczego używa się mieszaniny lapacholu z lawsonem (wg Biul. Urz. Pat. 2009, nr 14, 8).

Sposób wytwarzania profili ciągłych z żywic fotoutwardzalnych i/lub z ich kompozytów (Zgłoszenie nr 384 283, Politechnika Poznańska)

Sposób polega na tym, że tworzy się kompozycję, zawierającą żywice w postaci monomerów o lepkości >5 Pas oraz układ fotoinicjatorów w ilości do 10 %, ko-

rzystnie 3 % mas. w stosunku do całości kompozycji, następnie wytłacza się ją i uformowaną wytłoczoną naswietla się w temperaturze otoczenia (wg Biul. Urz. Pat. 2009, nr 15, 9).

Sposób wytwarzania styropianu o podwyższonej izolacyjności termicznej (Zgłoszenie nr 386 122, Walek Bogusław IZOTERM Styropian i Systemy Dociepleń, Goździelin)

Sposób charakteryzuje się tym, że do ekspandowania dozowane są perełki polistyrenu otoczone powierzchniowo proszkiem grafitowym o uziarnieniu 14 nanometrów i o powierzchni 300 m²/g. Dodatek proszku grafitowego jest uzależniony od zamierzonego stopnia zmniejszenia współczynnika lambda i mieści się w przedziale 0,5—5 kg na tonę produktu (wg Biul. Urz. Pat. 2009, nr 15, 9).

Termoplastyczny kompozyt polimerowy z napełniaczem włóknistym (Zgłoszenie nr 384 287, Instytut Chemii Przemysłowej, Warszawa)

Kompozyt zawiera pierwotny lub wtórny polimer termoplastyczny, zwłaszcza polietylen, polipropylen izotaktyczny, stop polipropylenu i polietyleno albo poli(chlorek winylu), ewentualnie środki pomocnicze oraz napełniacz włóknisty w ilości 5—60 % mas. w stosunku do polimeru, przy czym napełniacz obejmuje włókna z wełny zwierzęcej w ilości do 100 % mas. (wg Biul. Urz. Pat. 2009, nr 15, 9).

J. F.

NOWE KSIĄŻKI

FIBER REINFORCED COMPOSITES: MATERIALS, MANUFACTURING, AND DESIGN, THIRD EDITION (Kompozyty wzmocnione włóknem: materiały, wytwarzanie i projektowanie, wydanie trzecie)

P. K. Mallick (CRC Press), wyd. styczeń 2008 r., 640 stron, cena: 99,95 USD/44,99 GBP. ISBN: 978-0-8493-4205-9

Książka omawia aktualne zagadnienia dotyczące kompozytów, metody ich otrzymywania, ich charakterystykę, metody badań, zastosowania, a także problemy związane z ich projektowaniem. W wyd. III dodano nowy rozdział nt. nanokompozytów na podstawie polimerowej oraz omówienie zagadnień, takich jak substytucja materiałów, analiza kosztów, włókna naturalne i nano-włókna, kompozyty węglanowo-węglanowe, kompozyty na podstawie termoplastów, mikromechanika i najnowsze metody badawcze.

HANDBOOK FOR THE CHEMICAL ANALYSIS OF PLASTIC AND POLYMER ADDITIVES (Porad-

nik analizy chemicznej tworzyw polimerowych i środków pomocniczych)

Michael Bolgar, Jack Hubball, Susan Meronek i Joe Groeger (CRC Press), wyd. styczeń 2008 r., 504 strony, cena: 249,95 USD/139,00 GBP. ISBN: 978-1-42004-487-4

Poradnik zawiera szczegółowe informacje na temat analizy różnymi dostępnymi metodami dodatków do polimerów i tworzyw polimerowych; zawiera dużą liczbę chromatogramów, widm spektrometrii masowej i danych analitycznych. Omawia potencjalny wpływ omawianych środków pomocniczych na środowisko. Przedstawia także szczegółowe regulacje FDA (*Food & Drug Administration*), USEPA (*United States Environmental Protection Agency*) i agend Unii Europejskiej.

CASTABLE POLYURETHANE ELASTOMERS (Odlewane elastomery poliuretanowe)

Ian Clemitson (CRC Press), wyd. maj 2008 r., 272 strony, cena: 159,95 USD/84,00 GBP. ISBN: 978-1-4200-6576-3

W książce podano opis właściwych metod przetwarzania surowców w elastomery poliuretanowe wraz z racjonalnym uzasadnieniem (aspekty teoretyczne i praktyczne). Omówiono także zagadnienia związane z ochroną zdrowia i zapewnieniem bezpieczeństwa. Poszczególne rozdziały poświęcono produkcji prepolimerów (łącznie z omówieniem dostępnych na rynku), kryteriom wyboru układów oraz operacjom sieciowania i sieciowania następczego (*post-curing*).

RUBBER MATERIALS (Materiały gumowe)

R. Konthandaraman (CRC Press), wyd. sierpień 2008 r., 180 stron, cena: 129,95 USD/67,99 GBP. ISBN: 978-1-4200-7159-7

Kompendium wiedzy na temat materiałów gumowych, podkreślające ich istotną rolę w motoryzacji, lotnictwie, przemyśle elektrycznym, elektronicznym oraz w ochronie zdrowia. Publikacja zawiera m.in. analizę zależności między strukturą a właściwościami kauczuków naturalnych. Omawia też kauczuki syntetyczne, węglowodorowe, olejoodporne, kauczuki do zastosowań specjalnych, poliuretany oraz kauczuki termoplastyczne. Część rozdziałów poświęcono polimeryzacji, mieszankom gumowym, technikom sporządzania mieszanek (*compounding*) i materiałom wchodzącym w skład mieszanek gumowych.

HANDBOOK OF VINYL POLYMERS: RADICAL POLYMERIZATION, PROCESS, AND TECHNOLOGY, SECOND EDITION (Poradnik polimerów winylowych: polimeryzacja rodnikowa, przetwórstwo i technologia, wydanie drugie)

Red. Munmaya Mishra, Yusuf Yagci (CRC Press), wyd. lipiec 2008 r., 784 strony, cena: 199,95 USD/115,00 GBP. ISBN: 978-0-8247-2595-2

W drugim, uzupełnionym wydaniu poradnika podano podstawy procesu polimeryzacji rodnikowej związków winylowych, jego chemizm i model kinetyczny. Następnie omówiono układy inicjatorów, w tym układy redox oraz zawierające metale, mechanizmy syntezy polimerów winylowych, współczesne badania dotyczące nowoczesnych technik przetwórstwa i zastosowań tych polimerów. Omówiono funkcjonalizację polimerów, foto-inicjowanie reakcji, kopolimery blokowe i szczepione, kompozyty polimerowe oraz żyjącą/kon-

trolowaną polimeryzację rodnikową. Czytelnik znajdzie też informacje na temat procesów przemysłowych produkcji polimerów winylowych, w tym polimeryzacji ciągłej; degradacji polimerów winylowych, ich kompozytów, zastosowań specjalnych i recyklingu. W ostatnim rozdziale zestawiono aktualne dane o właściwościach i strukturze polimerów winylowych oraz o monomerach i procesach polimeryzacji.

PARTICULATE SYSTEMS IN NANO- AND BIOTECHNOLOGIES (Układy cząstek stałych w nano- i biotechnologii)

Red. Wolfgang Sigmund, Hassan El-Shall, Dinesh O. Shah i Brij. M. Moudgil (CRC Press), wyd. grudzień 2008 r., 385 stron, cena: 149,95 USD/79,00 GBP. ISBN: 978-0-8493-7436-4

Książka przedstawia stan wiedzy m.in. na temat folii absorbujących i technologii cząstek jako bazy dla innowacji w nano- i biotechnologii. Grupa ekspertów międzynarodowych z europejskich, australijskich i azjatyckich centrów badawczych nano- i biotechnologii przedstawia w niej swoje poglądy dotyczące poszczególnych obszarów zagadnień, ocenia aktualny stan technologii i dyskutuje kierunki przyszłych badań.

INDUSTRIAL POLYMERS, SPECIALTY POLYMERS, AND THEIR APPLICATIONS (Polimery przemysłowe, specjalne i ich zastosowania)

Manas Chanda, Salil K. Roy (CRC Press), wyd. lipiec 2008 r., 432 strony, cena: 99,95 USD/52,99 GBP. ISBN: 978-1-4200-8058-2

Autorzy książki skupili się przede wszystkim na powszechnie stosowanych polimerach wielkotonażowych, takich jak polipropylen, polietylen o małej i dużej gęstości oraz poli(chlorek winylu). Omówiono także polimery akrylowe, eterowe, celulozowe, siarczkowe, silikonowe, polisulfony, poli(etero-etero)ketony i polibenzimidazole. Następnie przedstawiono pochodne polimerów i układy polimerowe: ciekłe kryształy, układy elektroaktywne, polimery jonowe i posiadające pamięć kształtu, hydrożele i nanokompozyty. Książka zawiera też przegląd nowych osiągnięć w stosowaniu polimerów na różnych polach.

M. O.-M.



KALENDARZ IMPREZ

10—11 lutego 2010 r., Hamburg, Niemcy. 2nd International Conference Polymers in Defence and Aerospace applications

Organizatorzy: Smithers Group (USA, W. Brytania, Szwajcaria)

Tematyka: Polimery w przemyśle obronnym i lotnictwie; nowe materiały i procesy, zastosowania w elektronice; powłoki; kompozyty i nanokompozyty, w tym z nanowłóknami węglowymi.

Informacje: Sharon Garrington Conference Dept, Smithers Rapra Technology Limited, Shawbury, Shropshire, SY4 4NR, United Kingdom. Tel: +44 1939 250383, fax: +44 1939 252416, e-mail: sgarrington@ismithers.net; Alix Reeves, e-mail: areeves@ismithers.net; www.polymerconferences.com

16—17 marca 2010 r., Bruksela, Belgia. 1st International Conference EnviroPlas. Maximising profitability through environmental compliance in the plastics supply chain

Organizatorzy: Smithers Group (USA, W. Brytania, Szwajcaria)

Tematyka: nowe materiały polimerowe; prognozy legislacyjne; minimalizacja zużycia energii w procesach przetwórstwa, strategia „końca życia” polimerów, dobra praktyka w recyklingu tworzyw, technologie recyklingu, biodegradowalność; percepcja klienta i trendy rynków, wpływ tworzyw polimerowych na środowisko, systemy zarządzania wytwarzaniem polimerów i łańcuchem dostaw; dopuszczone będą doniesienia dot. innowacji w opakowaniach, choć konferencja nie jest poświęcona materiałom opakowaniowym.

Informacje: Gemma Davies 44 (0)1939 252416 Shawbury, Shropshire, Shropshire SY4 4NR, United Kingdom; tel: +44 1939 250383, fax: +44 1939 252416; e-mail: gdavies@ismithers.net, conferences@ismithers.net; www.ismithers.net

30 maja—4 czerwca 2010 r., Gargnano Lago di Garda, Włochy. Hierarchically Structured Polymers. Chemistry, physics and applications of polymeric materials with structures at multiple length scales — EUPOC2010

Organizatorzy: Institute of Science and Technology of Polymers w Madrycie, University of Pisa, Associazione Italiana di Scienza e Tecnologia delle Macromolecole, Grupo Especializado de Polímeros, University of Milan

Tematyka: Konferencja poświęcona będzie mechanizmom tworzenia struktur hierarchicznych w materiałach polimerowych i wynikającym stąd właściwościom,

także biologicznym, materiałów o zdolnościach do samoorganizacji, samoadaptacji, samonaprawy, biomateriałom i kopolimerom multiblokowym o przestrzennie złożonych strukturach. Dyskutowane będą ich funkcje biologiczne, medyczne, zastosowania w bioinżynierii, struktura i morfologia, dynamika tworzenia struktury i zjawiska w stanie nierównowagi.

Informacje: Maria Graziella Viola, Department of Chemistry & Industrial Chemistry, University of Pisa, Via Risorgimento, 35 — 56126 (Italy); tel. +39 050 2219445, fax. +39 050 28438; e-mail: mgv@dcci.unipi.it, www.dcci.unipi.it/eupoc2010

20—23 czerwca 2010 r., Ischia, Włochy. 5th International Conference on Times of Polymers (TOP) and Composites

Organizatorzy: University of Naples Federico II, Dept. of Materials and Production Engineering, The Second University of Naples — S.U.N., Department of Aerospace and Mechanical Engineering

Tematyka: Wszelkie możliwe zagadnienia dotyczące materiałów polimerowych i ich kompozytów, w tym właściwości lepko-sprężyste, przejście szkliste, adhezja, przetwórstwo, zjawiska w transporcie polimerów, pękanie i ugięcie, inżynieria tkankowa, sensory, cienkie folie, biomateriały, trwałość, nanokompozyty, dziedzictwo kulturalne.

Informacje: Luigi Grassia, Engineering Schools of II University of Naples — SUN, Department of Aerospace and Mechanical Engineering, Via Roma, 29 — 81031 Aversa (CE) — Italy; tel. +39 0815010412; fax: +39 0815010291; e-mail: info@topconference.it; www.topconference.it

5—9 września 2010 r., Ateny, Grecja. 6th International Conference on Modification, Degradation and Stabilization of Polymers — MoDeSt 2010

Organizatorzy: Institute of Science and Technology of Polymers w Madrycie, University of Pisa, Associazione Italiana di Scienza e Tecnologia delle Macromolecole, Grupo Especializado de Polímeros, University of Milan

Tematyka: Szeroko pojęta modyfikacja materiałów polimerowych, zagadnienia ich degradacji i stabilizacja.

Informacje: kontakt w chwili obecnej: Prof. Norman C. Billingham (sekretarz MoDeSt Society), Department of Chemistry and Biochemistry University of Sussex, Brighton, BN1 9QJ, UK, tel. +44 1273 678313; fax.: +44 1273 677196; ew. e-mail: info@modest2010.gr; strona www.modest2010.gr w trakcie przygotowania.