

Z ŻAŁOBNEJ KARTY

Mgr inż. EDWARD PŁATEK (1929—2005)

W dniu 11 lipca 2005 r. zmarł mgr inż. Edward Płatek, wieloletni Dyrektor Polifarbu we Wrocławiu. Człowiek, który przez wiele lat kierując Fabryką, mocno i wyraziście zapisał się w historii polskiego przemysłu farb i lakierów. Menadżer, społecznik, a przede wszystkim przyjaciel ludzi.

Pochodził z pięknej ziemi rzeszowskiej. Po ukończeniu studiów na Politechnice Wrocławskiej w 1952 roku zamieszkał na stałe we Wrocławiu, gdzie rozpoczął swoją bogatą karierę technologa i menadżera.

W latach 1954—1964 był zatrudniony w Fabryce Nawozów Fosforowych „Superfosfat”. W roku 1964 rozpoczął pracę w Polifarbie, znanym wówczas pod nazwą Wrocławska Fabryka Farb i Lakierów (WFFiL).

W ciągu następnych bez mała trzydziestu pięciu lat trwania WFFiL pracował na wielu kluczowych stanowiskach w tej Fabryce. Był starszym inżynierem produkcji, szefem produkcji, dyrektorem ds. produkcji i dyrektorem ds. rozwoju.

We Wrocławskiej Fabryce Farb i Lakierów był to okres intensywnego rozwoju. Rozbudowano Oddział Syntezy Żywic i Preparacji Spoiw, tzw. Warzelnię, a wraz z nią rozpoczęto produkcję nowych materiałów, jak: wyroby emulsyjne i wyroby elektroizolacyjne.

W latach 1970—1973 na krótko przerwał pracę w Polifarbie-Wrocław, zatrudniając się w Zakładach Wytwarzania Ogniw i Baterii, by w 1973 r. powrócić, już na stałe do Polifarbu. Początkowo objął stanowisko zastępcy dyrektora ds. rozwoju i postępu technicznego, a w roku 1981 został Dyrektorem Naczelnym.

Od 1979 roku dzięki Dyrektorowi Płatkowi rozpoczęła się 20-letnia stała współpraca Polifarbu-Wrocław z Instytutem Chemii Przemysłowej w Warszawie w dziedzinie żywic poliestroimidowych i lakierów elektroizolacyjnych, która zaowocowała dziesięcioma wdrożeniami.

Po sprywatyzowaniu Polifarbu-Wrocław w 1991 r. Edward Płatek został wybrany przez Radę Nadzorczą Prezesem Zarządu. Mając ambicję, aby firma była bogata i nie bojąc się stawiać czoła wyzwaniom nowych czasów, w celu zapewnienia jej szybkiego rozwoju w sierpniu 1994 roku wprowadził Polifarb-Wrocław na giełdę.

Pragnąc zapewnić stabilność rozwojową fabryki dążył do utworzenia silnego polskiego koncernu farb i lakierów. Dzięki Jego inicjatywie doszło do fuzji Poli-

farbu-Wrocław z Polifarbem-Cieszyn, a Edward Płatek został prezesem spółki Polifarb Cieszyn-Wrocław.

Jednak mimo ogromnego wysiłku, jaki włożono w fuzję obu dużych firm, Spółka w dalszym ciągu stanowiła zbyt małą jednostkę na globalnym rynku, żeby istnieć samodzielnie. Piąty co do wielkości światowy producent z branży farb i lakierów, „Sigma-Kalon” przejął większościowy pakiet akcji Polifarbu Cieszyn-Wrocław, a Prezes Płatek w wieku 70 lat przeszedł w maju 1999 roku na zasłużoną emeryturę.

Wyroby i technologie stworzone w latach kierowania przez Niego Zakładem i istniejące do dziś pozwoliły utworzyć najsilniejsze marki w Polsce: „Dekorol” i „Domalux”. Koloranty uczyniły z Polifarbu potęgę na rynku kolorów. Ludzie, których Prezes wychował, byli i są największym kapitałem Polifarbu.

Prezes Płatek działał także poza Firmą. Był znany i aktywny w środowisku gospodarczym i społecznym dolnego Śląska; był członkiem Rady Nadzorczej Centrali Importowo-Eksportowej CIECH S.A. oraz pełnił funkcję Prezesa Zarządu Oddziału Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Chemicznego we Wrocławiu, Rady Fundacji Akademii Medycznej i wielu innych.

Otrzymał liczne odznaczenia państwowe, jak: Złoty Krzyż Zasługi, Budowniczy Wrocławia oraz Zasłużony dla woj. wrocławskiego i miasta Wrocławia.

Był laureatem licznych nagród, w tym Ministra Przemysłu Chemicznego i Naczelnej Organizacji Technicznej. Współtworzył 23 zastosowane wynalazki w zakresie swoich technologii.

Przy wszystkich swoich dokonaniach i działaniach zawsze pamiętał o ludziach. Kierując firmą w bardzo trudnych czasach, zawsze znajdował czas i sposób, aby pomóc każdemu, kto się do Niego zwrócił. Wielu z nas, czytających te słowa, bardzo wiele Mu zawdzięcza.



Elżbieta Wardzińska
Piotr Penczek
Instytut Chemii Przemysłowej

WITRYNA

OBRONY PRAC DOKTORSKICH

Temat pracy — Reometryczna i strukturalna analiza procesu żelowania nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu)

Doktorant — Jolanta Tomaszewska, Akademia Techniczno-Rolnicza w Bydgoszczy

Promotor — dr hab. inż. Tomasz Sterzyński, prof. PP, Politechnika Poznańska

Recenzenci:

— dr hab. inż. Ewa Andrzejewska, prof. PP, Politechnika Poznańska

— dr hab. inż. Marek Kozłowski, prof. PWr, Politechnika Wrocławska

Data i miejsce obrony — 7 czerwca 2005 r., Politechnika Poznańska, Wydział Technologii Chemicznej

Miejsce wykonania — Akademia Techniczno-Rolnicza w Bydgoszczy, Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej

W części literaturowej przedstawiono charakterystykę ziaren suspensyjnego PVC o złożonej morfologii oraz poglądy na temat krystaliczności PVC i metod jej badania. Scharakteryzowano też proces żelowania PVC, który obejmuje zarówno przemiany morfologii ziaren jak i struktury krystalicznej. Omówiono różne spotykane w literaturze definicje tego zjawiska, a także proponowane uproszczone mechanizmy żelowania. Analizując krytycznie stan literatury dokonano oceny metod badań struktury, morfologii oraz właściwości reologicznych prowadzących do zróżnicowanego określenia poziomu żelowania PVC. Szczegółowo omówiono badania plastografometryczne pozwalające na bezpośrednią obserwację dynamiki zmian w żelującym materiale i na ocenę żelowania na poszczególnych etapach trwania zjawiska, z uwzględnieniem roli czasu w procesie żelowania PVC.

Na podstawie przeprowadzonych studiów literaturowych sformułowano tezę, że na przebieg procesu żelowania jednoczesny wpływ wywierają trzy wzajemnie zależne czynniki: temperatura przetwórstwa, obciążenia mechaniczne, jakim podlega tworzywo polimerowe oraz czas ich oddziaływania.

Celem pracy była analiza przebiegu żelowania w komorze plastografometru Brabendera nieplastyfikowanej mieszaniny PVC o stałym składzie, uwzględniająca jednoczesny wpływ temperatury komory, szybkości ścinania oraz czasu. Przeprowadzono szczegółową analizę plastogramów uzyskanych podczas ugniatania mieszaniny PVC-S 61, w zakresie temperatury komory 130—200 °C i prędkości obrotowej rotorów 1—100 min⁻¹. Oceniając wyniki badań uwzględniono wszystkie charakte-

rystyczne wielkości związane z postępującym w czasie żelowaniem, to jest moment obrotowy, temperaturę rzeczywistą oraz pracę wykonaną podczas ugniatania. Stwierdzono, że wzrost temperatury komory i szybkości ścinania w całym badanym zakresie powoduje skrócenie czasu, w którym zachodzą kolejne etapy żelowania.

Przeprowadzono analizę statystyczną zależności uzyskanych na podstawie oceny plastogramów. Jej wyniki potwierdziły jednoczesny wpływ temperatury ścian komory gniotownika i prędkości obrotowej rotorów na przebieg żelowania mieszaniny PVC-S 61. Najlepszą zgodność modelu z efektami eksperymentu uzyskano w przypadku stosowania metody regresji kwadratowej.

Postęp żelowania określano na podstawie pomiarów MFR, przebiegu termogramów DSC oraz obserwacji elektronomikroskopowych SEM. Stwierdzono, że wraz ze wzrostem temperatury komory i zwiększeniem szybkości ścinania, na wszystkich etapach ugniatania stopień żelowania PVC, wyznaczony z pomiarów DSC rośnie, natomiast wartości MFR maleją. Interpretacja wyników pomiarów wymaga jednak uwzględnienia jednoczesnego wpływu rzeczywistej temperatury mieszaniny i czasu jej przebywania w określonych warunkach temperatury i szybkości ścinania.

Na podstawie badań elektronomikroskopowych przełomów stwierdzono, że wielkość elementów struktury zachowanych w żelowanych próbkach zależy od szybkości ścinania, a ich trwałość wynika ze wzrostu rzeczywistej temperatury mieszaniny. Stwierdzono też, że najważniejszym, decydującym o strukturze przetworzonego PVC i jego właściwościach, jest pierwszy etap żelowania.

*

Temat pracy — Synthesis and Characterization of Organometallic Catalysts for Ethylene Polymerization Supported on Sol-Gel Material

Doktorant — Łukasz Korach, Uniwersytet Opolski, Wydział Matematyki, Fizyki i Chemii, Instytut Chemii, Katedra Technologii Chemicznej i Chemii Polimerów

Promotor — prof. dr hab. inż. Krystyna Czaja, Uniwersytet Opolski

Recenzenci:

— prof. dr hab. Brigitte Voit, Institute of Polymer Research, Dresden

— prof. dr hab. inż. Zbigniew Florjańczyk, Politechnika Warszawska

— dr hab. Krzysztof Szczegot, prof UO, Uniwersytet Opolski

Data i miejsce obrony — 14 lipca 2005 r., Uniwersytet Opolski, Wydział Matematyki, Fizyki i Chemii

Miejsce wykonania — Uniwersytet Opolski, Wydział Matematyki, Fizyki i Chemii

Przedmiotem pracy było określenie możliwości zastosowania materiału krzemionkowego otrzymanego w procesie zol-żel jako nośnika aktywnych metaloorganicznych katalizatorów do niskociśnieniowej polimeryzacji, a także zbadanie roli nośnika w metaloorganicznych układach katalitycznych. Wybór procedury zol-żel wynikał z możliwości otrzymania tą metodą produktów tlenkowych o różnej formie, zróżnicowanej charakterystyce chemicznej i morfologicznej, zależnych od rodzaju i stężenia reagentów oraz zastosowanych warunków syntezy.

W toku wstępnych badań zweryfikowano przydatność procedury zol-żel do otrzymania proszkowego produktu, który badano i porównywano z komercyjną krzemionką „Davisil”, stosowaną jako materiał odniesienia. Wymienione nośniki zastosowano do syntezy metaloorganicznych układów katalitycznych typu Zieglera—Natta (TiCl_4 i VOCl_3 aktywowanych AlEt_2Cl) oraz metalocenowego (Cp_2ZrCl_2 aktywowanego MAO). Nośnik, przed zakotwiczeniem katalizatora na jego powierzchni, wygrzewano w określonej temperaturze (modyfikacja jednostopniowa) oraz w niektórych seriach badań, dodatkowo poddawano reakcji ze związkiem glinoorganicznym (modyfikacja dwustopniowa).

Badania wykazały, że katalizator wanadowy immobilizowany na proszkowym nośniku otrzymanym w procesie zol-żel wykazuje dużą aktywność w polimeryzacji etylenu, szczególnie w porównaniu z katalizatorem tytanowym. Proszkowy produkt syntezy zol-żel okazał się również przydatnym podłożem homogenicznego katalizatora metalocenowego (Cp_2ZrCl_2). Jednak, w porównaniu z układem wanadowym, stopień zakotwiczenia prekursora cyrkonocenowego na tym samym nośniku był wyraźnie mniejszy.

Wykorzystanie w toku dalszych badań kserożeli o zróżnicowanej charakterystyce morfologicznej i strukturze pozwoliło na stwierdzenie, że zarówno stopień zakotwiczenia wanadu jak i aktywność katalizatora w polimeryzacji etylenu są bezpośrednio związane z wielkością powierzchni właściwej podłoża, jego strukturą porowatą oraz chemicznym charakterem jego powierzchni.

Następnie zmodyfikowano stosowaną wstępnie metodę zol-żel w kierunku otrzymania produktów w formie proszków, różniących się zarówno morfologią jak i charakterem chemicznym powierzchni. Cel ten został osiągnięty dzięki zmianie stosunków molowych reagentów oraz częściowemu zastąpieniu tetraetoksylanu mono- lub dimetyloetoksylanem. Otrzymane proszki różniły się wyraźnie powierzchnią właściwą i strukturą porowatą oraz kształtem i wielkością cząstek. I tak,

otrzymano materiał praktycznie nieporowaty, o bardzo małej powierzchni właściwej (ok. $4 \text{ m}^2/\text{g}$) i jednocześnie wyjątkowej regularności kulistych cząstek. Właściwości morfologiczne proszków zol-żel okazały się czynnikiem determinującym aktywność i stabilność katalizatorów wanadowych otrzymanych z ich udziałem. Na podstawie wyników badań stwierdzono, że zwiększona hydrofobowość nośnika jest czynnikiem wpływającym korzystnie na efektywność nośnikowego układu katalitycznego, która może być dodatkowo zwiększona przez zastosowanie dwustopniowej modyfikacji nośnika. W takiej sytuacji glinoorganiczny modyfikator nośnika pełni najprawdopodobniej funkcję „łącznika”, który odseparowuje centra aktywne od powierzchni nośnika, zmniejszając w ten sposób przeszkody steryczne ograniczające ich dostęp, a w konsekwencji zwiększając aktywność katalizatora. Największą aktywność i najlepszą stabilność kinetyczną wykazał katalizator wanadowy zakotwiczony na nośniku zol-żel o zwiększonej hydrofobowości, modyfikowany dodatkowo związkiem glinoorganicznym. Polietylen otrzymany wobec badanych katalizatorów wanadowych immobilizowanych na nośnikach zol-żel wykazuje cechy polimeru PE-UHMW, bowiem charakteryzuje się ciężarem cząsteczkowym rzędu kilku milionów oraz stosunkowo wysoką temperaturą zaniku fazy krystalicznej ($139\text{—}142 \text{ }^\circ\text{C}$). Ma dobre właściwości mechaniczne, szczególnie duże naprężenie przy zerwaniu, wyższe aniżeli dla polietylenu komercyjnego.

Praca została zrealizowana w ramach Europejskiego Studium Doktoranckiego „Advanced Polymer Materials” oraz częściowo finansowana przez KBN: projekty 7 T 09B 084 21 (2001—2002) i 4 T 09B 110 23 (2002—2004).

*

Temat pracy — *Termooksydacyjna degradacja i starzenie atmosferyczne polietylenu małej gęstości modyfikowanego kwasem itakonowym i allilomocznikiem*

Doktorant — Anna Wojtala, Instytut Ciężkiej Syntezy Organicznej „Blachownia” (ICSO) w Kędzierzynie-Koźlu

Promotor — prof. dr hab. inż. Krystyna Czaja, Uniwersytet Opolski (UO)

Recenzenci:

— prof. dr hab. inż. Danuta Żuchowska, Politechnika Wroclawska

— dr hab. Halina Karczmarek, Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Toruń

Data i miejsce obrony — 14 lipca 2005 r., Uniwersytet Opolski, Wydział Matematyki, Fizyki i Chemii

Miejsce wykonania — ICSO, UO

Przedmiotem pracy były badania procesu szczepienia polietylenu małej gęstości, powszechnie wykorzystywanego do produkcji folii opakowaniowych, wybranymi związkami polarnymi: allilomocznikiem (AM)

i kwasem itakonowym (KI) oraz badania wpływu takiej modyfikacji na przebieg i rezultaty degradacji otrzymanego tworzywa pod wpływem promieniowania UV, temperatury oraz warunków atmosferycznych.

Modyfikację realizowano metodą reaktywnego wytłaczania w wytłaczarce jednoślismakowej, w temperaturze 170 °C oraz w wytłaczarce dwuślismakowej, w temperaturze 200 °C, w obecności nadtlenu dikumylu, jako rodnikowego inicjatora reakcji szczeplenia. Wytłoczenie kompozycji z allilomocznikiem wymagało zastosowania środka przeciwpoślizgowego (krzemionka). Właściwości produktów analizowano metodą spektroskopii FT-IR, GPC i DSC. Oznaczono również MFR, wytrzymałość na zerwanie oraz stopień usieciowania modyfikowanego polietylenu (PE) w porównaniu z PE niemodyfikowanym.

Wyniki badania procesu szczeplenia wskazują, że w określonym zakresie stężeń każdego z modyfikatorów oraz nadtlenu, uzyskano nieusieciowane kompozycje, o dobrej wytrzymałości na zerwanie oraz, że część zarówno allilomocznika jak i kwasu została trwale związana z makrołańcuchami polietylenu, a efektywność tego procesu była wyraźnie większa w procesie realizowa-

nym w temperaturze 200 °C, w wytłaczarce dwuślismakowej. Otrzymano szereg kompozycji polimerowych o różnym udziale grup polarnych.

W drugim etapie pracy, wytypowane, różniące się składem próbki modyfikowanego polietylenu poddawano procesom starzenia termooksydacyjnego oraz oddziaływaniu zespołu czynników środowiska naturalnego, w tzw. starzeniu atmosferycznym, realizowanym zarówno w symulowanych warunkach laboratoryjnych (ksenotest) jak i w naturalnych warunkach środowiska przyrodniczego (stacja poligonowa). Obserwowano zmiany strukturalne (utlenianie), molekularne (degradacja i sieciowanie), których efektem były także zmiany gęstości, wytrzymałości na zerwanie oraz wyglądu próbek, a natężenie wymienionych procesów zależało od składu kompozycji i warunków jej przetwarzania oraz rodzaju, intensywności i czasu oddziaływania czynników wywołujących starzenie polimeru. Badania wykazały, że szczeplenie na makrocząsteczkach PE polarnych modyfikatorów: allilomocznika, a szczególnie kwasu itakonowego, wpływa korzystnie na przyspieszenie degradacji modyfikowanego polimeru w stosunku do PE niepoddanego takiej modyfikacji.

KONFERENCJE i TARGI

63. KONFERENCJA STOWARZYSZENIA INŻYNIERÓW TWORZYW SZTUCZNYCH ANTEC 2005

(63rd Annual Technical Conference of the Society of Plastics Engineers)
Boston, USA, 1—5 maja 2005 r.

Society of Plastics Engineers (SPE) jest największym na świecie stowarzyszeniem naukowo-technicznym, skupiającym inżynierów i naukowców z całego świata pracujących w dziedzinie przetwórstwa tworzyw sztucznych. Stowarzyszenie prowadzi rozległą działalność edukacyjną i wydawniczą. Co roku organizuje też międzynarodową konferencję oraz wystawę przedstawiającą aktualne osiągnięcia w nauce i technice przetwórstwa tworzyw.

Podczas konferencji przedstawiono ponad 700 referatów w 31 grupach tematycznych: Mieszanie polimerów * Reologia stosowana * Przemysł samochodowy * Formowanie z rozdmuchiowaniem * Barwienie tworzyw * Kompozyty * Zdobienie tworzyw * Elektronika * Struktura polimerów * Wytłaczanie * Analiza mechanizmu niszczenia polimerów * Opakowania * Wtryskiwanie * Łączenie tworzyw i kompozytów * Marketing i zarządzanie * Tworzywa w medycynie * Konstrukcja i wykonawstwo form wtryskowych * Rury * Zagadnienia edukacji * Ochrona środowiska * Analiza polimerów * Mo-

dyfikacja polimerów * Sterowanie procesów przetwórczych * Projektowanie wyrobów z tworzyw * Formowanie rotacyjne * Termoformowanie * Elastomery termoplastyczne * Spienianie * Tworzywa termoplastyczne * Tworzywa utwardzalne * Polichlorek winylu

Największym zainteresowaniem cieszyły się następujące referaty:

— **C. Gogos** (New Jersey Institute of Technology, USA) „Przeszłość, teraźniejszość i przyszłość polimerów”,

— **R. Langer** (MIT, USA) „Jak biomateriały zmienią nasze życie?”,

— **J. S. Griffing** (Boeing, USA) „Kompozyty: postęp i możliwości rozwoju”,

— **A. Goldsman** (Alcoa CSI, USA) „Nanokompozyty w opakowaniach”,

— **M. A. Spalding** (Dow Chemical Company, USA) „Postęp w procesie wytłaczania jednoślismakowego”,

— **I. Manas Zloczower** i współautorzy (Cleveland State University, USA) „Modelowanie mieszania w procesie wytłaczania jednoślismakowego”,

— **S. Dereziński** (Extruder Tech, USA) „*Ślimaki barierowe z odgazowaniem*”,

— **H. Potente** i współautorzy (University of Paderborn, Niemcy) „*Zastosowanie teorii podobieństwa w specjalnych technikach wtryskiwania*”,

— **W. Gitford** (Dieflow, USA) „*Trójwymiarowe modelowanie procesów polimerowych*”,

— **B. Trinklein** (Teknor Color Company, USA) „*Podstawy teoretyczne barwienia*”,

— **T. Mueller** (Express Pattern, USA) „*Szybkie prototypowanie w przetwórstwie tworzyw*”.

Polskę reprezentował K. Wilczyński (Politechnika Warszawska), który przedstawił referat przygotowany wspólnie z J. L. White'em (The University of Akron,

USA) „*Modelowanie procesu wytłaczania dwuślimakowego przeciwbieżnego*”.

Konferencji towarzyszyła wystawa, na której swoje osiągnięcia zaprezentowało ponad 100 firm z całego świata, producentów tworzyw, maszyn, urządzeń i oprogramowania, m.in.: BASF (Niemcy), Brabender (Niemcy), Dupont (USA), Dynisco (USA), Goettfert (Niemcy), JSW (Japonia), Leistritz (USA), TA Instruments (USA) i inne.

Kolejna doroczna konferencja SPE odbędzie się w dniach 7–11 maja 2006 r. w Charlotte (North Carolina, USA). Informacje na ten temat są dostępne na stronie internetowej: 4spe.org/conf/antec06.

Krzysztof Wilczyński
Politechnika Warszawska

8. MIĘDZYNARODOWA KONFERENCJA „KOMPOZYTY POLIMEROWE Z WŁÓKNEM DRZEWNYM I INNYMI WŁÓKNAMI NATURALNYMI” (8th International Conference „Woodfiber-plastic composites and other natural fibers”) Madison, Wisconsin, USA, 23–25 maja 2005 r.

Głównymi organizatorami wymienionej w tytule, największej na świecie konferencji poświęconej kompozytom zawierającym drewno i włókna naturalne były USDA Forest Service, Forest Products Laboratory w kooperacji z American Institute of Chemical Engineers, the Norwegian University of Science and Technology, the University of Tennessee z Oak Ridge National Laboratory, the University of Toronto, Materials & Manufacturing Ontario oraz Forest Products Society.

Wzięło w niej udział ponad 400 uczestników z całego świata zarówno naukowców jak i przedstawicieli przemysłu.

Program konferencji obejmował sesję plenarną (3 referaty):

— **L. M. Rossi, J. Morton** (Principia Partners, Exton, Pensylwania, USA): „*WPCs: Putting Innovation on a Faster Track*”

— **E. Baur, F. Otremba** (M-Base Engineering + Software GmbH, Aachen, Niemcy), **M. Schmitz** (University of Aachen, Niemcy): „*N-FibreBase, Information Portal for Natural Fiber-Reinforced Polymers and Biopolymers*”

— **F. L. Floyd** (Consultant Independence, Ohio, USA): „*Influence of Class Action Lawsuits on Service Life Prediction Programs*”

oraz siedem sesji tematycznych:

— **Materiały i przetwórstwo** (5 referatów)

Przedstawiono kompozyty wzmocnione włóknem celulozowym lub drzewnym ze szczególnym podkreśleniem znaczenia kompozytów mikrospienionych.

— **Nowe matryce** (5 referatów)

Zaprezentowano alternatywne matryce, w tym również matryce biodegradowalne oraz praktyczne zastosowanie chitozanu.

— **Właściwości mechaniczne** (6 referatów)

Omówiono właściwości kompozytów wzmocnionych włóknem naturalnym ze szczególnym uwzględnieniem modelowania matematycznego.

— **Adhezja i interfaza** (6 referatów)

Przedstawiono wpływ modyfikacji włókien na adhezję kompozytów, ich właściwości mechaniczne oraz wzajemne oddziaływanie na granicy faz pomiędzy matrycą, a włóknem. Omówiono różne metody modyfikacji włókien, a także wpływ długości włókien na właściwości kompozytów.

— **Odporność na starzenie** (10 referatów)

Omówiono badania starzeniowe kompozytów, zmiany zachodzące zarówno we włóknie jak i w kompozycie dotyczące zmiany barwy oraz wytrzymałości mechanicznej materiału. Przedstawiono wyniki badania chłonności wody z ekspozycją na wolnym powietrzu włącznie. Poruszono też temat odporności kompozytów na zmiany temperatury i obecność grzybów.

— **Środki pomocnicze** (4 referaty)

Przedstawiono wpływ różnych modyfikatorów na właściwości kompozytów. Obok najczęściej używanych środków antyadhezyjnych stosowano woski, dające zadowalające efekty hydrofobowania. Innym rozwiązaniem umożliwiającym zmniejszenie chłonności wody i polepszenie parametrów mechanicznych był dodatek talku.

— **Nanokompozyty** (6 referatów)

Zaprezentowano nanokompozyty otrzymane na podstawie celulozy, ze szczególnym podkreśleniem znaczenia tzw. „*Green Composites*” oraz kompozyty z poli(kwasu mlekowego).

Spośród wielu interesujących prac dotyczących badań tworzyw polimerowych wzmocnionych włóknami naturalnymi (WPC) na szczególną uwagę zasłużyły dwa referaty:

— **M. S. Huda** (Composite Materials & Structures Center, Michigan, USA): „*Mechanical, Thermal, and Morphological Studies of Poly(lactic acid) PLA/Talc/Recycled Newspaper Fiber Hybrid-Green-Composites*”

— **L. M. Matuana**: „*Resistance of HDPE/Wood-Flour Composites to Cyclic Freezing and Thawing Exposures*”.

Z wygłoszonymi referatami można zapoznać się na stronie <http://www.forestprod.org/>, natomiast ich publikacja przewidziana jest na grudzień 2005 roku.

Odbyła się też sesja plakatowa, podczas której zaprezentowano 23 prace.

Konferencji towarzyszyła wystawa, w ramach której 70 firm zaprezentowało swoje produkty i urządzenia. Dotyczyła ona dostępnych na rynku włókien natural-

nych (m.in. American Wood Fibers, Southern Wood Services), technologii wytwarzania kompozytów (m.in. Cincinnati Extrusion, Pallmann Pulverizers Company) oraz stosowanych dodatków (DuPoint, KibbeChem).

Po konferencji uczestnicy mieli możliwość zwiedzenia instytutu branży drzewnej Forest Products Laboratory w Madison, który ma nie tylko ogromne możliwości badawcze, ale również dysponuje wieloletnim doświadczeniem w tematyce kompozytów wzmocnionych włóknami naturalnymi.

M. Z. Letman
Universität Kassel
Institut für Werkstofftechnik

IV KONFERENCJA REJONU PACYFIKU NA TEMAT REOLOGII (4th Pacific Rim Conference On Rheology) Szanghaj, Chiny, 7—11 sierpnia 2005 r.

Konferencja obejmowała szeroki zakres problemów naukowych, teoretycznych i eksperymentalnych, związanych z reologią i przetwórstwem materiałów polimerowych, a także żywności, drewna, krwi itp.

Wzięło w niej udział kilkuset uczestników z całego świata, którzy przedstawili ponad 250 referatów.

Podczas Konferencji przedstawiono cztery wykłady plenarne:

— **L. G. Leal** (University of California, USA) „*Badania koalescencji i rozpadu kropli w odniesieniu do mieszania polimerów*”.

— **A. Małkin** i inni (Russian Academy of Sciences, Rosja) „*Reologia emulsji super-stężonych*”.

— **G. H. Mc Kinley** i inni (MIT, USA) „*Przepływy rozciągające roztworów polimerów w zbieżnych i rozbieżnych mikrokanalach*”.

— **K. Walters** (University of Wales, W. Brytania) „*Historia i przyszłość reometrii*”.

Program Konferencji realizowany w 11 grupach tematycznych obejmował następującą problematykę:

1. Teoria równań konstytutywnych i modelowanie przepływów złożonych (22 ref.)

2. Mechanika płynów nienewtonowskich i reologia obliczeniowa (33 ref.)

3. Reometria i nowe techniki reometryczne (14 ref.)

4. Polimery i układy wielofazowe (33 ref.)

5. Żele i roztwory polimerów (25 ref.)

6. Zawiesiny i emulsje (19 ref.)

7. Elektro- i magnetoreologia (20 ref.)

8. Reologia kompozytów i tworzyw w stanie stałym (27 ref.)

9. Reologia w przetwórstwie tworzyw (11 ref.)

10. Reologia skał i gruntu (32 ref.)

11. Reologia materiałów naturalnych i biomateriałów (13 ref.)

Największym zainteresowaniem cieszyły się następujące referaty:

— **R. Tanner** (University of Sydney, Australia) „*Analiza modelu konstytutywnego PTT*”.

— **Y. G. Yanovsky** (Russian Academy of Sciences, Rosja) „*Modelowanie właściwości kompozytów na podstawie relacji nano/makro skał*”.

— **A. Goettfert** i współautorzy (Goettfert GmbH, Niemcy) „*Reometria kapilarna*”.

— **N. Willenbacher** i współautorzy (University of Karlsruhe) „*Nowe rozwiązania w reometrii optycznej*”.

— **H. Winter** i współautorzy (MIT, USA) „*System reologiczny Amherst*”.

— **S. Liang** i współautorzy (Central South University, China) „*Reologia wtryskiwania proszków metali*”.

— **S. Han** i współautorzy (Chinese Academy of Sciences, China) „*Reologia polimerów ciekłokrystalicznych podczas wytłaczania*”.

— **W. Yu** i współautorzy (Shanghai University, China) „*Teoria rozwoju morfologii w lepkosprężystych mieszaninach niemieszalnych*”.

Polskę reprezentował K. Wilczyński (Politechnika Warszawska), który przedstawił referat „*Modelowanie i badania doświadczalne przepływu mieszanin polimerów w procesie wytłaczania*” (współautor: Z. Szymaniak, Politechnika Warszawska).

Kolejna, piąta Konferencja Rejonu Pacyfiku odbędzie w 2010 r. w Japonii.

Krzysztof Wilczyński
Politechnika Warszawska

Z KRAJU

TWORZYWA W LICZBACH

W tym zeszycie podajemy wielkość produkcji w lipcu i zbiorczo za siedem miesięcy 2005 r. Nie wygląda to optymistycznie — nadal utrzymuje się tendencja spad-

kowa większości pozycji. Tabela 1 zawiera dane dotyczące produkcji niektórych surowców, tabela 2 polimerów, tabela 3 wyrobów z tworzyw sztucznych, a tabela 4 wyrobów z gumy.

T a b e l a 1. Produkcja surowców i półproduktów chemicznych w lipcu 2005 r., t
T a b l e 1. Production (tons) of raw materials and chemical intermediates in July 2005

Artykuł	Średnia miesięczna w 2004 r.	Lipiec 2005 r.	Razem I—VII 2005 r.	% 2005/2004
Węgiel kamienny	8 156 750	7 279 951	55 082 441	97,6
Węgiel brunatny	5 095 540	5 042 553	35 387 007	99,2
Ropa naftowa i oleje mineralne — wydobycie w kraju	72 740	72 213	480 224	93,9
Gaz ziemny — wydobycie w kraju (tys. m ³)	467 330	390 519	3 303 085	99,5
Etylen	29 030	7802	132 974	68,8
Propylen	20 480	11 899	122 752	91,0
1,3-Butadien	3830	755	18 949	75,7
Styren	9560	10 850	56 390	83,8
Chlorek winylu	20 350	5100	91 235	66,9
Glikol etylenowy	8045	1867	40 662	72,3
Fenol	4400	576	21 845	68,8
4,4'-Dihydroksyfenylo-2,2-propan (Bisfenol A)	1070	502	6955	95,3
Tereftalan dimetylowy	8590	8549	56 601	97,3
Izocyjaniany	5005	2474	34 598	103,1
ε-Kaprolaktam	12 460	12 951	93 672	104,4

Wg danych GUS.

T a b e l a 2. Produkcja najważniejszych polimerów i prepolimerów w lipcu 2005 r., t
T a b l e 2. Production (tons) of major polymers and prepolymers in July 2005

Polimer	Średnia miesięczna w 2004 r.	Lipiec 2005 r.	Razem I—VII 2005 r.	% 2005/2004
1	2	3	4	5
Tworzywa sztuczne: polimeryzacyjne	69 445	48 272	396 903	82,6
kondensacyjne	64 440	37 982	302 798	67,4
Polietylen	12 510	8038	118 068	—
Polimery etylenu inne	104	69	579	103,0
Polimery styrenu	8025	10 480	49 963	83,4
w tym: polistyren do spienienia	4800	7064	31961	86,7
polistyreny inne	1620	776	7758	71,5
kopolimery styren/akrylonitryl (SAN)	1	1	3	33,3
terpolimery akrylonitryl/butadien/styren (ABS)	21	24	135	99,3
polimery styrenu modyfikowane	1580	2091	7997	95,5
polimery styrenu pozostałe	—	524	2109	60,9

cd. Tabeli 2

1	2	3	4	5
Poli(chlorek winylu) niezmeszany z innymi substancjami	22 370	10 150	107 277	69,3
Poli(chlorek winylu) nieuplastyczniony, zmieszany	3600	2221	17 844	64,4
Poli(chlorek winylu) uplastyczniony, zmieszany	6540	5798	41 769	86,7
Politetrafluoroetylen	40	49	201	86,6
Poliacetale	890	1000	7280	109,8
Glikole polietylenowe	6	0	30	66,7
Żywice epoksydowe	1040	1570	9477	146,4
Żywice alkidowe	1780	3055	15 829	118,0
Poliestry nienasycone ciekłe	1100	1289	8019	102,1
Poliestry nienasycone inne	830	1056	6476	109,3
Poliestry pozostałe	725	773	4960	93,9
Polimery propylenu i innych olefin	12 100	9332	81 192	105,4
w tym: polipropylen	11 500	9154	78 338	107,9
kopolimery etylen/propylen	135	0	0	—
Polimery octanu winylu w dyspersji wodnej	980	1552	8689	126,3
Polimery octanu winylu w innych postaciach	460	701	3152	100,9
Polimery estrów winylowych	600	170	1347	28,8
Poli(metakrylan metylu)	4	0	14	51,9
Polimery akrylowe	260	435	2681	118,8
Poliamid 6; 11; 12; 66; 69; 610; 612	4700	4732	33 396	104,0
Aminoplasty	37 760	32 547	261 071	98,6
w tym: żywice mocznikowe, tiomocznikowe	33 250	27 578	229 014	—
żywice melaminowe	3570	4665	29 900	119,1
żywice aminowe	930	304	2157	34,4
Poliuretany	620	871	5372	115,7
Silikony	44	42	315	104,3
Kauczuki syntetyczne	8800	8315	62 310	106,0
w tym: lateks syntetyczny	830	866	4940	95,7
kauczuk butadienowo-styrenowy (SBR)	7600	7449	55 030	109,2
kauczuki syntetyczne pozostałe	380	0	2340	72,5

Wg danych GUS.

T a b e l a 3. Produkcja niektórych wyrobów z tworzyw sztucznych w lipcu 2005 r.

T a b e l e 3. Production of some polymer articles in July 2005

Wyrób	Jednostka	Średnia miesięczna w 2004 r.	Lipiec 2005 r.	Razem I—VII 2005 r.	% 2005/2004
1	2	3	4	5	6
Wyroby z tworzyw sztucznych, produkcja sprzedana	tys. zł	1 010 000	1 125 448	7 255 905	102,2
Rury, przewody, węże sztywne z polimerów etylenu	t	3900	4724	29 740	124,1
Rury, przewody, węże sztywne z polimerów propylenu	t	1300	2032	11 907	133,6
Rury, przewody, węże sztywne z polimerów chlorku winylu	t	7200	8619	47 527	90,2
Rury, przewody, węże sztywne z innych tworzyw sztucznych	t	1300	1377	9731	108,4
Wyposażenie z tworzyw sztucznych do rur, przewodów i węży	t	1010	971	5431	76,5
Folie z polietylenu grubości <0,1 mm i gęstości <0,94	t	3020	4170	28 649	—

cd. Tabeli 3

1	2	3	4	5	6
Płyty, arkusze, folie z polipropylenu grubości <0,1 mm	t	1400	1332	10 401	104,8
Płyty, arkusze, folie z polipropylenu grubości <0,1 mm	tys. m ²	30 200	25 384	223 784	103,1
Worki i torby z polietylenu	t	8600	8501	55 721	91,3
Worki i torby z innych polimerów	t	1290	1782	15 893	183,8
Pudełka, skrzynki i podobne artykuły z tworzyw sztucznych	t	7250	6352	42 839	114,7
Wykładziny podłogowe, ścienne i sufitowe	t	2600	2336	15 338	76,5
Wykładziny podłogowe, ścienne i sufitowe	tys. m ²	1570	1112	7295	62,1
w tym: wykładziny podłogowe z polimerów chlorku winylu	t	1900	1727	11 388	87,0
wykładziny podłogowe z polimerów chlorku winylu	tys. m ²	960	827	5632	83,3
plytki podłogowe z polimerów chlorku winylu	t	46	156	886	382,8
plytki podłogowe z polimerów chlorku winylu	tys. m ²	13	44	253	374,4
Drzwi, okna, ościeżnice drzwiowe z tworzyw sztucznych	t	13 400	15 868	69 255	73,5
Okładziny ścienne zewnętrzne z tworzyw sztucznych	t	925	1183	5885	78,4
Okładziny ścienne wewnętrzne z tworzyw sztucznych	t	240	117	638	35,5
Farby i lakiery na podstawie polimerów akrylowych i winylowych w środowisku wodnym	t	21 400	29 663	153 976	91,4
Farby i lakiery na podstawie poliestrów, polimerów akrylowych i winylowych w środowisku niewodnym	t	5700	7238	35 451	—
Farby i lakiery chlorokauczukowe, chemoutwardzalne, epoksydowe i poliuretanowe	t	1200	1233	6460	69,2
Farby i lakiery na podstawie innych polimerów syntetycznych	t	1300	1920	9985	91,4
Kleje na podstawie pochodnych celulozy	t	—	11	101	89,4
Kleje na podstawie żywic syntetycznych	t	1530	1052	7724	71,9
Kleje poliuretanowe	t	—	375	2279	—
Włókna chemiczne	t	8580	7734	57 070	98,5
w tym: włókna syntetyczne	t	8520	7690	56 746	98,5

Wg danych GUS.

T a b e l a 4. Produkcja niektórych wyrobów z gumy w lipcu 2005 r.

T a b e l e 4. Production of some rubber articles in July 2005

Wyrób	Jednostka	Średnia miesięczna w 2004 r.	Lipiec 2005 r.	Razem I—VII 2005 r.	% 2005/2004
1	2	3	4	5	6
Wyroby z gumy produkcja sprzedana	tys. zł	424 800	438 772	3 241 630	106,8
Wyroby z gumy produkcja wytworzona	t	39 600	40 812	300 950	110,3
Opony ogółem (bez rowerowych i motocyklowych)	tys. szt.	3030	2801	22 355	102,5
Opony ogółem (bez rowerowych i motocyklowych)	t	24 560	24 294	185 599	108,6
w tym: opony do samochodów osobowych	tys. szt.	2000	1866	14 800	106,7
opony do samochodów ciężarowych	tys. szt.	165	139	1222	105,9
opony ciągnikowe	tys. szt.	52	46	331	80,9
opony do maszyn i urządzeń rolniczych	tys. szt.	36	22	179	69,1
opony do maszyn stosowanych w budownictwie i rzemiośle	tys. szt.	—	16	119	242,9
Przewody, rury, węże	t	670	548	4685	97,9
Pasy pędne	t	320	289	1949	95,1
Taśmy przenośnikowe	t	2550	2646	17 872	107,1

cd. Tabeli 4

1	2	3	4	5	6
Taśmy przenośnikowe	km	2500	8552	43 499	265,7
Tkaniny kordowe (oponowe) z włókien syntetycznych	t	1300	1189	8487	94,1
Tkaniny kordowe (oponowe) z włókien syntetycznych	tys. m ²	4100	3805	27 158	94,1
Tkaniny gumowane (poza tkaniną kordową na opony)	t	35	36	216	96,1

Wg danych GUS.

ZE ŚWIATA

ARABIA SAUDYJSKA

Nowe instalacje produkcyjne poliolefin w Arabii

Arabia Saudyjska staje się jednym z największych na świecie ośrodków petrochemicznych, który się ciągle rozwija i rozbudowuje o nowe instalacje produkcyjne poliolefin. Na tamtym terenie aktywna jest firma Basell, która w 2004 r. sprzedała licencję na technologie o łącznej zdolności produkcyjnej 4 milionów t/r. Był to rok rekordowy pod tym względem, ale już do połowy 2005 r. zdolność produkcyjna sprzedanych licencji przekroczyła 3,3 miliona t/r. W najbliższym czasie, w nowym kompleksie petrochemicznym w miejscowości Al Jubail (Arabia Saudyjska), będą wybudowane trzy nowe instalacje produkcyjne poliolefin, mianowicie: dwie instalacje polipropylenu (PP) o łącznej zdolności produkcyjnej 640 tys. t/r. oraz instalacja polietylenu małej gęstości (PE-LD) o zdolności produkcyjnej 270 tys. t/r. W instalacjach będą wykorzystane technologie firmy Basell: proces „Spheripol” w instalacjach PP oraz proces „Lupotech T” w instalacji PE-LD. Technologie te wybrało przedsiębiorstwo projektujące instalacje — Project Management and Development Company Ltd. Uruchomienie tych trzech instalacji przewiduje się na koniec 2008 r.

Chemie.de Newsletter 2005 (26) 47271, 06.07.2005

BRAZYLIA

Zmiana własności instalacji PP

Firma Basell zawarła porozumienie z firmą Suzano Petrochimica S.A., jej partnerem w brazylijskiej spółce Polibrasil, dotyczące sprzedaży tej firmie swojego udziału, stanowiącego 50 % instalacji produkcyjnych PP. Spółka Polibrasil ma w Brazylii instalacje PP zlokalizowane w trzech miejscach, w miejscowościach Duque de Caxias (RJ) i Mauá (SP), o łącznej zdolności produkcyjnej 625 tys.t/r. Natomiast firma Basell przejmie w całości instalacje otrzymywania kompozycji PP w spółce Poli-

brasil, o zdolności produkcyjnej 25 tys. t/r., które produkują nowoczesne materiały PP stosowane w przemyśle samochodowym.

Chemie.de Newsletter 2005 (25) 47089, 29.06.2005.

BRAZYLIA

Nowa instalacja PP w São Paulo

Firma Petroleo Brasileiro S/A (Petrobras) poinformowała, że jej filia Petrobras Quimica S.A. (Petroquisa) utworzyła spółkę z firmą Braskem S.A., której zasadniczym zadaniem jest budowa nowoczesnej i ekonomicznej (konkurencyjnej) instalacji produkcyjnej polipropylenu (PP) oraz sprzedaż produktu. Ustalono wspólny zarząd spółki oraz udziały kapitału: 60 % Braskem i 40 % Petroquisa. Nowa instalacja przemysłowa będzie budowana w miejscowości Paulinia, w stanie São Paulo. Surowiec — propylen — dostarczy firma Petrobras. Koszt inwestycji oceniono na 240 milionów USD, przy czym ok. 30 % pokryje kapitał spółki, a ok. 70 % kredyty długoterminowe. Przewiduje się, że uruchomienie instalacji nastąpi pod koniec 2007 r. i jej początkowa zdolność produkcyjna wyniesie 300 tys. t/r. W instalacji będzie wykorzystana technologia „Spheripol” firmy Basell. Według tej technologii pracuje już w Brazylii, w miejscowości Triunfo, instalacja przemysłowa PP firmy Braskem S.A. o zdolności produkcyjnej 550 tys. t/r.

Proces „Spheripol” umożliwi otrzymywanie homopolimeru PP i jego kopolimerów oraz spełnia podstawowe wymagania producenta: małe koszty inwestycyjne i operacyjne, dużą wydajność i szeroki asortyment produkcji, a także możliwości szybkich zmian asortymentu. Firma Basell podaje, że technologia „Spheripol” została już zastosowana w 90 instalacjach przemysłowych na świecie o łącznej zdolności produkcyjnej 17 milionów t/r. (w Brazylii pracuje 5 takich instalacji).

Chemie.de Newsletter 2005 (25) 47179, 29.06.2005; 2005 (27) 47649, 13.07.2005; Basell Press Release 04.07.2005.

CHINY—NIEMCY

Produkcja polimerów specjalnych w Chinach

Przedstawiciele firmy Degussa AG z siedzibą w Düsseldorfie (Niemcy) i chińskiego Uniwersytetu w Jilin (północne Chiny) zawarli porozumienie o współpracy naukowo-badawczej oraz o utworzeniu spółki (Degussa AG — 80 % udziału, Uniwersytet Jilin — 20 %) o nazwie JIDA Degussa High Performance Polymers Changchun Co.Ltd. (JIDA Degussa). Zasadniczym celem spółki jest opracowanie technologii otrzymywania polimerów odpornych na działanie wysokiej temperatury: polieteroeteroketonu (PEEK) i polieterosulfonu (PES). W firmie Degussa AG działa jednostka (Degussa High Performance Polymer Business) zajmująca się polimerami specjalnymi, które spełniają wyjątkowe wymagania dotyczące właściwości mechanicznych, termicznych i chemicznych. Polimery takie znajdują zastosowanie w konstrukcjach samochodów, w elektronice oraz w pojazdach kosmicznych. Firma Degussa spodziewa się, że jej udział w spółce JIDA Degussa przyczyni się do wzrostu znaczenia firmy jako dostawcy materiałów polimerowych.

Chemie.de Newsletter 2005 (22) 46609, 08.06.2005.

EUROPA

Kapsle i zamknięcia z tworzyw polimerowych

Kolejny raport Applied Market Information Ltd (AMI) omawia zastosowania tworzyw polimerowych do wytwarzania kapsli i zamknięć butelek i pojemników. Stwierdzono, że w 2004 r. w Europie Zachodniej wytwarzano niemal 400 miliardów sztuk zamknięć, z czego prawie 40 % wykonywano z tworzyw (tabela 1). W ciągu najbliższych pięciu lat udział tworzyw polimerowych w rynku kapsli i zamknięć będzie się zwiększać średnio o 5,6 %/r. i w 2009 r. osiągnie niemal 50 %.

T a b e l a 1. Rynek kapsli i zamknięć w Europie Zachodniej
T a b l e 1. The caps and closures market in Western Europe

Kapsle i zamknięcia	Rok		Średni przyrost %/rok
	2004	2009	
Produkcja, miliardy szt.	397,4	415,8	0,9
Udział w rynku, %:			
Metal	57,8	48,1	-2,8
Korek naturalny	2,4	2,1	-1,3
Tworzywa sztuczne	39,8	49,8	5,6

Produkcją kapsli i zamknięć z tworzyw sztucznych zajmuje się 465 firm w 530 miejscowościach w Europie Zachodniej, przy czym 10 czołowych firm skupia ok. 60 % produkcji. Około 25 % produkcji przypada na liczne drobne firmy, które będą się jednak konsolidować lub

zamykać w ciągu najbliższych 5 lat. Raport AMI przewiduje, że w ten sposób ok. 200 małych firm przestanie produkować zamknięcia z tworzyw sztucznych.

Produkcja kapsli i zamknięć z tworzyw sztucznych zlokalizowana jest głównie we Francji i w Niemczech — kraje te wytworzyły w 2004 r. po 36 miliardów sztuk.

Na tego rodzaju wyroby zużywa się głównie polipropylen (PP) i polietylen (PE) (tabela 2). W najbliższych latach, do roku 2009 przewiduje się średni wzrost zużycia tych tworzyw o 2 %/r. PP i o 4 %/r. PE.

T a b e l a 2. Zużycie polimerów na zamknięcia w Europie zachodniej w 2004 r.

T a b l e 2. Consumption of polymers for closures in Western Europe 2004

Polimery		Zużycie, %	
PP	Homopolimery	34	61
	Kopolimery blokowe	20	
	Kopolimery statystyczne	7	
PE	PE-HD	30	37
	PE-LD/PE-LLD	7	
Inne		2	2

AMI Press Release, Bristol, 18 May 2005

KOREA POŁUDNIOWA

Firma Dow przejęła produkcję żywic epoksydowych

Firma Dow Chemical Co., która od 2001 r. miała 80 % udziału w firmie Pacific Epoxy Co., Ltd. produkującej żywice epoksydowe w Korei, przejęła obecnie pozostałe 20 % od firmy Saechan Industries Inc. Warunków finansowych nie ujawniono. Dow Chemical Co. dysponuje teraz instalacją przemysłową o zdolności produkcyjnej 30 tys. t/r. żywic epoksydowych w miejscowości Kumi (Korea Płd.). Wytwarza się tam bromowane żywice epoksydowe, a także żywice w stanie stałym i w roztworze do zastosowania jako powłoki ochronne, w przemyśle elektronicznym oraz do wyrobów specjalnych.

Chemie.de Newsletter 2005 (25) 47128, 29.06.2005

NIEMCY

Firma Bayer rozszerza asortyment termoplastycznych poliuretanów

Firma Bayer Materials Science (BMS) wprowadziła nowy materiał polimerowy „Texin DP7-1197” z grupy polimerów o nazwie handlowej „Texin®”. Są to termoplastyczne poliuretany (TPU) z aromatycznych poliestrów. Nowy materiał jest przeznaczony do ogólnego zastosowania w surowych warunkach. Zalety tego materiału to dobra odporność na ścieranie, twardość wg Shore'a (około 88A) i wytrzymałość, zwłaszcza przy rozcią-

ganiu, a także bardzo dobre warunki przetwarzania metodą wtryskiwania. Ten gatunek TPU znajduje zastosowanie do wytwarzania elementów wyposażenia przemysłowego i samochodów.

Chemie.de Newsletter 2005 (16), 44271, 16.03.2005

USA

Zwiększenie produkcji materiałów kuloodpornych z PE

Firma DSM wytwarza włókna „Dyneema®” z wysokosprawnego polietylenu (HPPE) oraz arkusze (płyty) kuloodporne „Dyneema® UD” (UniDirectional). Produkcja w USA jest zlokalizowana w miejscowości Greenville (Północna Karolina). Firma DSM planuje zwiększenie produkcji włókien o ok. 20 %, a płyt UD o ok. 25 %. Aktualnej produkcji nie podano. Przewiduje się, że zwiększenie mocy produkcyjnych nastąpi na początku roku 2006.

Chemie.de Newsletter 2005 (24), 46869, 22.06.2005

ZJEDNOCZONE EMIRATY ARABSKIE

Plany zwiększenia produkcji poliolefin

Firma Borouge, spółka firmy Borealis z siedzibą w Kongens Lyngby (Dania) i Abu Dhabi National Oil Company (ADNOC) wygrała konkurs na opracowanie projektu rozbudowy instalacji produkcyjnych poliolefin w miejscowości Ruwais (Abu Dhabi). Obecna zdolność produkcyjna 600 tys. t/r. ma być zwiększona do ok. 2 miliony t/r. Inwestycja będzie kosztować ponad 2,5 miliarda USD i będzie obejmować nowe instalacje: jedną polietylenu o zdolności produkcyjnej 540 tys. t/r. oraz dwie instalacje polipropylenu o zdolności produkcyjnej 400 tys. t/r. każda. W instalacjach będzie zastosowany proces technologiczny „Borstar®”, opracowany przez firmę Borealis. Inwestycja powinna być zakończona w 2010 r. Produkt, przeznaczony głównie na rury i opakowania, będzie kierowany na rynek azjatycki i bliskowschodni.

Borealis Press Release, id 5262, 13.07.2005

NOWOŚCI TECHNICZNE

TWORZYWA SZTUCZNE

MATERIAŁY

Firma Arkema opracowała **przeświecające tworzywo do spiekania obrotowego „Rilsan Roto 11”**. Jest ono oparte na poliamidzie 11 i przeznaczone do zastosowań wymagających odporności na wysoką temperaturę, ścieranie i ciekłe węglowodory, a także dobrych właściwości mechanicznych. Szczególnie istotna jest możliwość stosowania tego materiału do wykonywania zbiorników, w których trzeba kontrolować poziom cieczy (zbiorniki paliwa, oleju, cieczy hydraulicznych i chłodzących). Wydajność procesu spiekania obrotowego „Rilsanu Roto 11” jest bardzo duża (w porównaniu z innymi poliamidami), przetwarzanie materiału jest łatwe (podobne do polietylenu), wyroby mają bardzo atrakcyjny wygląd powierzchni, którą można dodatkowo malować. Tworzywo jest bezbarwne (może być dowolnie barwione), nie wymaga stosowania atmosfery obojętnej w czasie spiekania, ma temperaturę topnienia 185 °C, jest odporne na dyfuzję, a także pęcznienie i mięknięcie pod działaniem węglowodorów.

Plastics Engineering 2005, 61, nr 7,7.

Firma GLS z USA oferuje „uniwersalny” stop TPE o **adhezji do prawie wszystkich tworzyw „Versaflex OM9-801N”**. W procesach wtryskiwania dwumateriałowego i obtryskiwania elastomer ten wiąże się z po-

wierzchnią ABS, kopolioestrów, PS-HI, PC, PC/ABS, PMMA, PS i PE-HD, zapewniając wyrobom miękką, gumowatą „chwyt” i estetyczny wygląd powierzchni. Jego wszechstronne stosowanie w produkcji jest bardziej opłacalne i wygodniejsze organizacyjnie niż każdorazowe dobieranie wyspecjalizowanego elastomeru w zależności od rodzaju tworzywa podstawowego. Elastomer ten można łatwo barwić, a jego przetwarzanie nie stwarza trudności (temperatura wtryskiwania 182—218 °C, temperatura formy nawet 21 °C, a wystarczające ciśnienie w formie to 0,2 MPa). Elastomer ma twardość 47 ° Shore A.

Plastics Engineering 2005, 61, nr 6, 10.

Firma Honeywell Specialty Films (USA) wprowadziła na rynek **nowy polimer barierowy — PCTFE (polichlorotrifluoroetylen) „Aclon”**. Jego właściwości barierowe w odniesieniu do wilgoci są 10-krotnie lepsze niż jakiegokolwiek innego przezroczystego tworzywa. Dodatkową zaletą polimeru jest jego przezroczystość. „Aclon” jest obojętny chemicznie, ma słabą tendencję do przejmowania zapachów i mały współczynnik tarcia. Jest produkowany w 2 wariantach:

„Aclon 1090” jest homopolimerem o gęstości 2,144, przeznaczonym na warstwę barierową w butelkach do wrażliwych na wilgoć farmaceutyków, chemikali i kosmetyków. Honeywell pomaga dobrać materiał na warstwy wiążące „Aclon 1090” z sąsiednimi warstwami poliolefinowymi.

„*Aclon 5120*” jest kopolimerem z fluorkiem winylidenu, dzięki czemu materiał jest bardziej giętki i może być poddawany zgrzewaniu; ma lepsze właściwości barierowe wobec chemikaliów, ale gorsze wobec wilgoci. Przewiduje się jego wykorzystanie w przewodach paliwowych i do transportu chemikaliów.

Stopiony „*Aclon*” jest wrażliwy na ścinanie i ma małe „okno przetwórcze”. Temperatura cylindra musi mieścić się w zakresie 260—302 °C, cylindry i ślimaki muszą być odporne na korozję, a głowice — chromowane. Nie podano cen „*Aclonów*”, należy się jednak liczyć z kosztem 22—54 USD za kilogram.

Plastics Technology 2005, 51, nr 6, 32.

Firma Nycoa oferuje kopolimer poliamidowy 6/69 „*Nyco Trans*”. Tworzywo to jest przezroczyste w wyrobach o grubości ścianki mniejszej niż 5 mm, ma dużą wytrzymałość mechaniczną i świetną odporność chemiczną. Jest konkurentem dla poliamidu 12, przezroczystych poliamidów i innych kopolimerów poliamidowych, od których jest wyraźnie tańszy. Zastosowania wyrobów wtryskiwanych obejmują: chemiczne okulary ochronne, oprawki okularów, wzierniki mierników przepływu, obudowy wyłączników wysokiego napięcia, obudowy pomp i filtrów oraz rączki szczoteczki do zębów. Odmiany do wytłaczania są stosowane do produkcji opakowań barierowych, sieci, przewodów pneumatycznych i przezroczystych oraz folii dekoracyjnych.

Informacja prasowa firmy Grupo Repol.

Firma Futura Polyesters (Indie) opracowała **surowiec do produkcji butelek do piwa**. Jest to stop poli(tereftalanu etylenu) (PET) i poli(naftalanu trimetyleny) (PTN), który ma właściwości barierowe względem CO₂ 18 razy lepsze niż PET i 3,5 razy lepsze niż poli(naftalan etylenu) (PEN), a względem tlenu 9 razy lepsze niż PET i 2 razy lepsze niż PEN. Półlitrowe butelki ze stopu wykonane metodą rozdmuchiwania z wstępnym rozciąganiem mają dwukrotnie mniejszą przepuszczalność tlenu, niż takie same wykonane z PET. Dzięki dodatkowi przedmieszki „wymiatacza tlenu” do tworzywa podczas wtryskiwania preform barierowa ochrona piwa przed działaniem tlenu przedłuża się do 5 miesięcy. Butelki po napełnieniu można poddawać pasteryzacji. Koszt produkcji butelek ze stopu odpowiada cenie butelek szklanych. Futura oferuje także preformy do produkcji butelek o brązowym zabarwieniu.

Plastics Technology 2005, 51, nr 6, 72.

Firma GE Advanced Materials proponuje stosowanie **odkształcalnego tworzywa „Flexible Noryl” zamiast zmiękczonego PVC**. Produkowany w 10 odmianach materiał ma zmniejszoną palność, a nie zawiera chlorowców, spełniając w tym zakresie wymagania obowiązujących norm. Może być stosowany w temperaturze do 80 °C (niektóre odmiany w temperaturze do 105 °C, a nawet 125 °C), nie zawiera zmiękczaczy ani innych

składników lotnych, a przy spalaniu nie wytwarza dioksyn zagrażających środowisku. W zależności od odmiany materiał może mieć różną sztywność (moduł przy zginaniu 50—650 MPa) i różną twardość (70—93 ° Shore A).

Informacja prasowa firmy GE Advanced Materials.

Firmy Fagerdala i Alcan Airex rozpoczęły niezależnie od siebie produkcję **wytłaczanych płyt ze spienionego PET**. Pianki mają strukturę o komórkach zamkniętych i są przeznaczone do tworzenia rdzeni usztywniających w strukturach kompozytowych, aby zastępować dotychczas stosowane: spieniony PVC, ciężką piankę poliuretanową lub balzę. Fagerdala oferuje płyty grubości 35 i 40 mm (z możliwością rozcinania na warstwy nawet 3 mm), o gęstości pozornej 0,1 i 0,15; oferta Airexa obejmuje grubości płyt od 5 do 100 mm, w 5 gęstościach pozornych od 0,1 do 0,4.

Plastics Technology 2005, 51, nr 6, 20.

Firma Danisco (Dania) opracowała produkcję **zmiękczacza pochodzenia roślinnego „Soft-N-Safe”**. Zmiękczac ten otrzymuje się z utwardzonego oleju rycynowego, który poddaje się działaniu gliceryny w celu uzyskania monoestru, a następnie estryfikacji kwasem octowym. Otrzymany zmiękczac w mieszkankach PVC może w pełni zastąpić ftalan, a także inne zmiękczacze pierwszo- i drugorzędowe, jak np. epoksydowany olej sojowy czy adypiniany. Nie ma smaku, ani zapachu, nie wykazuje działania biologicznego, ulega biodegradacji, a w razie spożycia zostaje strawiony jak oleje roślinne. Nie ma zastrzeżeń dotyczących kontaktu plastyfikatów ze środkami spożywczymi, ani ich zastosowań w technice medycznej. Jedyne ograniczenie stosowania „*Soft-N-Safe*” może wynikać z jego ceny, gdyż będzie on trzy — czterokrotnie droższy od ftalanów.

European Plastics News 2005, 32, nr 4, 26.

Firma BASF oferuje **nowy zmiękczac — ftalan 2-propyloheptanolu „Palatinol DPHP”**. Właściwościami przypomina on ftalan izodecyloyowy, ale dzięki mniejszej gęstości jednostka objętościowa plastyfikatu z jego udziałem może być tańsza. Bardzo ważną zaletą nowego zmięczacza w stosunku do większości powszechnie stosowanych konkurentów jest jego lepsza odporność na ultrafiolet i warunki pogodowe, dzięki czemu zawierające go plastyfikaty mają wyraźnie zwiększoną trwałość i lepszą stabilność barwy. Dlatego nadają się szczególnie na pokrycia dachów, plandeki i geomembrany.

Plastics Technology 2005, 51, nr 6, 37.

Firma Bergen International opracowała **chemiczny środek spieniający do poliwęglanu „XO-230”**. Ten rozkładający się egzotermicznie w wysokiej temperaturze przetwórstwa poliwęglanu związek o nieujawnionej budowie nie wydziela wody ani pary wodnej wśród produktów rozkładu, dzięki czemu polimer nie ulega de-

gradacji w procesie przetwórstwa (co występowało zazwyczaj przy dotychczas stosowanych środkach spienających). „XO-230” jest oferowany w postaci granulowanej przedmieszki do stosowania w procesach formowania pianki strukturalnej, wtryskiwania i wytłaczania w celu uzyskania materiału o minimalnej gęstości. Może też być stosowany w celu zapobiegania zapadnięciom i zwichrowaniom w wyrobach.

Plastics Engineering 2005, 61, nr 5, 7.

PRZETWÓRSTWO

Firma Caropreso Associates (USA) **zmodyfikowała urządzenie kontrolujące przeciwcisnienie w formach wtryskowych**. Urządzenie to dostarcza powietrze lub azot do uszczelnionych gniazd po zamknięciu formy. Obecnie urządzenie może sprężać stosowany gaz nawet do 10 MPa. W czasie trwania cyklu wtryskiwania kontrola tego ciśnienia według ustawionego programu może wpływać na przebieg napełniania gniazd formy

oraz na zjawiska zachodzące we wtryskiwanym materiale (co rzutuje na strukturę tworzywa w gotowych wyrobach).

Plastics Technology 2005, 51, nr 5, 17.

Firma Nissei **przebudowała swoje wtryskarki hydrauliczne**, tak aby stały się w użytkowaniu bardziej konkurencyjne wobec wtryskarek elektrycznych. W ośmiu modelach (od 89 do 501 t siła zamykania formy) uzyskano zmniejszenie zużycia energii o 30 % w stosunku do maszyn tradycyjnych dzięki zmniejszeniu strat ciśnienia w przewodach hydraulicznych i oporów ruchów ślizgowych w układach mechanicznych. Nowe układy sterowania pracują dwukrotnie szybciej, niż tradycyjne. Nowe układy wtryskowe mają 5 stref kontroli temperatury (zamiast dotychczasowych 4). Zastosowano także czujnik mierzący siłę zamykania formy w celu optymalizacji pracy układu zamykania.

Plastics Technology 2005, 51, nr 5, 14.

B. M.

WYNAŁAZKI

Sposób funkcjonalizacji elastomerów etylenowo-propylenowych grupami karboksylowymi (Zgłoszenie nr 364 301, Politechnika Łódzka)

Sposób polega na mieszanii elastomeru z monomere funkcjonalizującym (MF) oraz inicjatorem rodnikowym w fazie stałej w podwyższonej temperaturze. Jako MF stosuje się kwas metylenobursztynowy lub monomaleamid o wzorze $R-NH-CO-CH=CH-COOH$, gdzie R oznacza podstawnik C_nH_{2n+1} , C_nH_{2n-1} ($n \geq 3$), aryłowy lub alkiloaryłowy. Korzystnie MF stanowi monofenylomaleamid, a inicjator — nadtlenuk kumylu lub benzoilu (wg Biul. Urz. Pat. 2005, nr 14, 61).

Sposób wytwarzania karboksylowanych kauczuków butadienowo-styrenowych (Zgłoszenie nr 364 302, Politechnika Łódzka; Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Kauczuków i Tworzyw Winyłowych, Oświęcim; Instytut Przemysłu Gumowego Stomil, Piastów)

Sposób polega na emulsyjnej kopolimeryzacji mieszaniny butadienu, styrenu i monomeru funkcjonalizującego (MF) w obecności elektrolitu, dyspergatora, inicjatora nadtlenukowego, wersenianu disodowego, regulatora ciężaru cząsteczkowego i emulgatora w środowisku alkalicznym, następnym usunięciu nieprzereagowanych monomerów oraz stabilizacji i koagulacji produktu. Jako MF stosuje się monomaleamidy o wzorze ogólnym $R-NH-CO-CH=CH-COOH$, gdzie R oznacza podstawnik alkilowy C_nH_{2n+1} , alkenylowy C_nH_{2n-1} ($n = 3-8$), fenyłowy lub benzylowy; korzystnym MF jest monooktylomaleamid. W charakterze emulgatorów

używa się soli kwasów żywiczych oraz soli mieszanin kwasów żywiczych i tłuszczowych, korzystnie soli potasowych, dysproporcjonowanej kalafonii i kwasu stearynowego (wg Biul. Urz. Pat. 2005, nr 14, 61).

Modyfikowana termoplastyczna kompozycja polistyrenowa (Zgłoszenie nr 364 278, Instytut Chemii Przemysłowej, Warszawa)

Kompozycja zawierająca ataktyczny lub syndiotaktyczny polistyren, ewentualnie z dodatkiem napełniaczy, stabilizatorów i innych środków pomocniczych, obejmuje 0,1–30 % masowych aromatycznych lub dicyklopentadienowych żywic węglowodorowych, ewentualnie uwodornionych, o wagowo średnim ciężarze cząsteczkowym 300–8000 i o temperaturze mięknięcia (mierzonej metodą „pierścień-kula”) 60–180 °C. Tak modyfikowany polistyren charakteryzuje się korzystnymi właściwościami mechanicznymi, zwiększoną płynnością i dobrą charakterystyką powierzchniową (wg Biul. Urz. Pat. 2005, nr 14, 63).

Sposób funkcjonalizacji kauczuków butadienowo-styrenowych grupami karboksylowymi (Zgłoszenie nr 364 504, Politechnika Łódzka; Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Kauczuków i Tworzyw Winyłowych, Oświęcim; Instytut Przemysłu Gumowego Stomil, Piastów)

Lateks butadienowo-styrenowy o składzie butadien:styren od 90:10 do 10:90 poddaje się w środowisku alkalicznym reakcji z monomere funkcjonalizującym

(MF) zawierającym grupę -COOH w obecności dyspergatora, elektrolitu, wersenianu disodowego oraz inicjatora nadtlennkowego z aktywatorem; temperatura reakcji wynosi 20–80 °C. Jako MF stosuje się (korzystnie w postaci 10-proc. alkalicznego roztworu wodnego) monoalkilomaleamid, w którym podstawnik stanowi grupa alkilowa C_nH_{2n+1} lub grupa C_nH_{2n-1} ($n = 3-8$), fenylowa albo benzylowa (wg Biul. Urz. Pat. 2005, nr 15, 58).

Sposób wytwarzania karboksylowanych kauczków butadienowo-akrylonitrylowych (Zgłoszenie nr 364 420, Politechnika Łódzka; Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Kauczuków i Tworzyw Winyłowych, Oświęcim; Instytut Przemysłu Gumowego Stomil, Piastów)

Sposób polega na emulsyjnej polimeryzacji mieszaniny butadienu, akrylonitrylu i monomeru funkcjonalizującego (MF) zawierającego grupę -COOH, w obecności elektrolitu, dyspergatora, inicjatora nadtlennkowego z aktywatorem, wersenianu disodowego, regulatora ciężaru cząsteczkowego i emulgatora, następnym usunięciu nieprzereagowanych monomerów oraz stabilizacji

i koagulacji produktu. Jako emulgatory stosuje się sole kwasów żywiczych oraz sole mieszaniny kwasów żywiczych i tłuszczowych, a jako MF — monoalkilomaleamidy, w których podstawnik stanowi grupa C_nH_{2n+1} lub C_nH_{2n-1} (korzystnie, n z przedziału 3–8), fenylowa bądź benzylowa; korzystny MF to monoaktylomaleamid. Polimeryzację prowadzi się w środowisku alkalicznym, w temp. 20–80 °C, korzystnie 35–65 °C (wg Biul. Urz. Pat. 2005, nr 15, 59).

Sposób funkcjonalizacji kauczuków butadienowo-akrylonitrylowych grupami karboksylowymi (Zgłoszenie nr 364 505, Politechnika Łódzka; Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Kauczuków i Tworzyw Winyłowych, Oświęcim; Instytut Przemysłu Gumowego Stomil, Piastów)

Postępuje się jak w zgłoszeniu nr 364 504 z tą różnicą, że wyjściowy lateks stanowi lateks butadienowo-akrylonitrylowy o stosunku butadien:akrylonitryl od 85:15 do 45:55 (wg Biul. Urz. Pat. 2005, nr 15, 58).

J. F.

RECENZJE

J. MARK, K. NGAI, W. GRAESSLEY, L. MANDELKERN, E. SAMULSKI, J. KOENIG, G. WIGNALL: „PHYSICAL PROPERTIES OF POLYMERS” („Właściwości fizyczne polimerów”), 3rd ed., University Press, Cambridge 2004, stron 519, cena 36,86 £

Wydawnictwo Cambridge University Press opublikowało w 2004 r. pracę zbiorową o właściwościach fizycznych polimerów, autorstwa siedmiu wybitnych amerykańskich specjalistów w tej dziedzinie. Jest to trzecie wydanie podręcznika do nauki o polimerach na zaawansowanym poziomie, rozszerzone i uaktualnione w porównaniu z poprzednimi wydaniem z roku 1984 i 1993, wówczas opublikowanymi przez American Chemical Society.

Podręcznik składa się z dwóch części zawierających w sumie 7 rozdziałów, z których każdy — napisany przez innego Autora — może stanowić odrębną całość.

W części I „Stany fizyczne polimerów” (ok. 380 str.) znajduje się 5 rozdziałów:

1. Stan sprężystości kauczukopodobnej (James E. Mark, Uniwersytet Cincinnati, USA),
2. Przemiana zeszklenia i stan szklisty (Kia L. Ngai, Naval Research Laboratory, Washington, USA),
3. Lepkosprężystość i przepływ cieczy polimerowych (William W. Graessley, Uniwersytet Princeton, NJ, USA),
4. Stan krystaliczny (Leo Mandelkern, Florida State University, USA),

5. Stan mezomorficzny (T. Samulski, UNC Chapel Hill, USA).

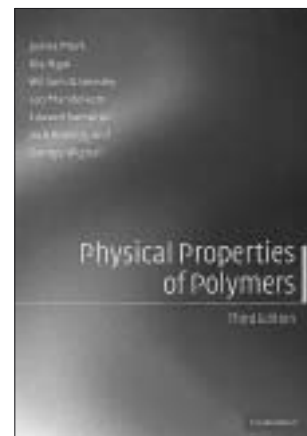
Część II „Niektóre techniki charakterystyki polimerów” (ok. 130 str.) zawiera pozostałe 2 rozdziały:

1. Zastosowanie spektroskopii molekularnej do charakterystyki polimerów (Jack L. Koenig, Case Western Reserve University, Cleveland, USA),

2. Charakterystyka polimerów metodą rozproszenia neutronów pod małymi kątami (George T. Wignall, Oak Ridge National Laboratory, USA).

Podręcznik może stanowić lekturę pomocniczą do nauki o polimerach dla studentów. Powinien też zainteresować pracowników naukowych uczelni i wykładowców, a także pracowników zakładów przemysłowych zajmujących się polimerami.

Zbigniew Dobkowski
Instytut Chemii Przemysłowej



NOWE KSIĄŻKI

Wydawnictwo Rapra Technology Ltd. przedstawia:

STERILIZATION OF POYMER HEALTHCARE PRODUCTS (Sterylizacja polimerowych produktów medycznych)

Autor: Wayne Rogers (UCLA Pharmaseal Laboratories Baxter Travenol, McGaw Laboratories, W. Brytania). Wyd. 2005, cena 95,00 GBP/171,00 USD/152,00 euro.

Autor przedstawia dokładny opis metod sterylizacji, zarówno metodami konwencjonalnymi, z zastosowaniem tlenu etylenu, promieniowania gamma, promieniowania wiązki elektronowej, pary wodnej, suchego powietrza, jak również nowszych metod z zastosowaniem nadtlenu wodoru/plazmy, aldehydu glutowego, pary wodnej/formaldehydu, kwasu nadoctowego, ditlenku chloru oraz ozonu. W publikacji omówiono stały rozwój technik sterylizacji wytworów polimerowych wskazując czynniki, które powinny być brane pod uwagę, uwzględniając właściwości chemiczne, fizyczne i biologiczne tworzyw polimerowych, a także procesy produkcyjne i kontrolę jakości oraz kwestie prawne.

Książka może stanowić znaczną pomoc dla producentów urządzeń sterylizacyjnych i dostawców polimerowych produktów medycznych, osób odpowiedzialnych za zabezpieczenie jakości, projektantów metod sterylizacji wytworów polimerowych oraz personelu inżynierskiego i naukowego w jednostkach wytwarzających sprzęt medyczny.

Adres wydawcy: Publication Sales, Rapra Technology, Shawbury, Shropshire SY 4 NR, UK. Tel.: +44 (0) 1939 250383, fax: +44 (0) 1939 251 118, e-mail: publications@rapra.net, internet: www.rapra.net.

Wydawnictwo CRC Press przedstawia:

MOLECULAR INTERFACIAL PHENOMENA OF POLYMERS AND BIOPOLYMERS (Cząsteczkowe zjawiska powierzchniowe polimerów i biopolimerów)

Autor (wydawca): Pu Chem (University of Waterloo, Kanada) i współautorzy. Wyd. sierpień 2005, 712 stron, oprawa twarda, cena 175,00 GBP/315,00 USD/255,00 euro.

Książka opracowana przez 33 współautorów składa się z 2 części. Część pierwsza poświęcona jest zagadnieniom z zakresu termodynamiki, kinetyki i innych obszarów tematycznych związanych z właściwościami powierzchni polimerów, jak: dyfuzja, modelowanie cząsteczkowe i charakterystyka powierzchniowo-energetyczna polimerów. Część druga dotyczy sposobów precyzyjnego postępowania związanego ze zjawiskami występującymi na granicy faz.

Część 1.

1. Termodynamika i kinetyka mieszanin białko/środek powierzchniowo czynny na międzyfazowej powierzchni cieczy.

2. Dyfuzja niepodlegająca prawu Ficka w złożonych układach międzyfazowych (czynniki wpływające na proces przeniesienia mas, teoria i modelowanie).

3. Polimery półelastyczne — od statystyki do dynamiki.

4. Modelowanie cząsteczkowe powierzchni polimeru i międzyfaz (symulacja Monte Carlo, symulacja dynamiki cząsteczkowej, pola sił).

5. Termodynamika kąta zwilżania na powierzchniach niejednorodnych.

Część 2.

1. Zastosowanie analizy osiowoasymetrycznego kształtu kropli do badań biocząsteczek (analiza kształtu, konfiguracja kropla/pęcherzyk, badania środków powierzchniowo czynnych i wzajemnego oddziaływania białko/tłuszcz, adsorpcja białka na powierzchniach ciał stałych).

2. Właściwości powierzchniowo-energetyczne polimerów w układach sterowanej struktury (napiecie powierzchniowe, badania powierzchni polimerów na podstawie pomiarów kąta zwilżania, nowe podejścia do doświadczalnego określania napięcia powierzchniowego stopów polimerów w podwyższonej temperaturze, zależność struktura/właściwości).

3. Mikroskopia skaningowa.

4. Samozestawianie białek i jego potencjalne zastosowanie (struktura cząsteczkowa i właściwości fizyczne, sterowanie powstawania struktur nano/makro; sterowanie właściwościami mechanicznymi, mechanizm samozestawienia).

5. Modulacja fizjochemiczna unieruchomionej matrycy pozakomórkowej (inżynieria biopowierzchni, właściwości funkcjonalne komórek śródbłonkowych).

6. Kopolimery triblokowe jako promotory rozpuszczalności olejów w wodnych roztworach środków powierzchniowo czynnych.

7. Membrany z kompozytów polimerowych i ligandy pseudosymetryczne (metody sporządzania membran kompozytowych, membrany kompozytowe chitisanowo-celulozowe).

8. Badania powierzchni i międzyfaz biopolimerów roślinnych.

9. Mikrocząsteczki polimeru biodegradowalnego do celów zaopatrzenia w szczepionki genetyczne.

10. Sprzężenie polielektrolitów z jednocząsteczkowymi warstwami tłuszczów.

11. Właściwości międzyfazowe polimerów o strukturze dendrytycznej.

12. Badania układów polimerowych w roztworze.

MECHANICAL PROPERTIES OF POLYMERS BASED ON NANOSTRUCTURES AND MORPHOLOGY (Właściwości mechaniczne polimerów na podstawie nanostruktury i morfologii)

Autorzy (wydawcy): Francisco J. Baltá-Colleja (Instituto de Estructura de la Materia, Madrid, Hiszpania), Georg H. Michler (Martin Luther Universität, Merseburg, Niemcy). Wyd. Maj 2005, 768 stron, 1100 poz. lit., liczne rys., schematy, tab., oprawa twarda, cena 169,95 USD/97,00 GBP.

Publikacja powstała przy współpracy 29 współautorów i stanowi najbardziej współczesne ujęcie tematu, obejmujące techniki stosowane do charakterystyki struktury i morfologii polimerów, omówienie rodzajów pęknięć, objaśnienie różnych rodzajów deformacji i procesów orientacji polimerów półkrystalicznych i kopolimerów blokowych oraz kompozytów. Na treść publikacji składają się 3 następujące rozdziały.

Rozdział I. Właściwości strukturalne i morfologiczne

1. Morfologia polimerów krystalicznych (D. C. Bassett). 2. Nanostruktura polimerów półkrystalicznych w badaniu odkształcenia za pomocą synchrotronowego rozpraszania rentgenowskiego i technik dyfrakcyjnych (B. S. Hsiao). 3. Nanostruktury binarnych bezpostaciowych kopolimerów blokowych; wyniki badań (R. Adhikari, G. H. Michler).

Rozdział II. Mechanizm odkształceń na poziomie nanoskopowym

1. Siatki drobnych pęknięć i złamania polimerów bezpostaciowych: Mechanizm i skutki zmian nanocząsteczkowych (H. H. Kausch, J. L. Halary). 2. Wytrzymałość i odporność na obciążenia dynamiczne krystalicznych układów polimerowych (A. Galeski). 3. Mikroodkształcenia i pęknięcia w polimerach półkrystalicznych (C. J. G. Plumer). 4. Mechanizm mikroodkształcenia w poliolefinach: wpływ wielopostaciowości i masy cząsteczkowej (S. Henning, G. H. Michler). 5. Badania mikro-

odcisków w powiązaniu z nanostrukturą i morfologią (F. J. Baltá Colle, A. Flores, F. Ania). 6. Mikromechanika półkrystalicznych polimerów zawierających modyfikowane cząstki: Wpływ anizotropii spowodowanej śródkrystalicznością i/lub płynięciem (J. A. W. van Dommelen, H. E. H. Meijer). 7. Mechanizm udoskonalonej odporności na obciążenia dynamiczne bezpostaciowych i półkrystalicznych polimerów (G. H. Michler).

Rozdział III. Udoskonalone właściwości mechaniczne i charakterystyka spękań

1. Zależność struktura/właściwości gumy modyfikowanej bezpostaciowymi termoplastami (W. Heckmann, G. E. Mac Kee, F. Ramstainer). 2. Mechanizm odkształceń oraz odporność na obciążenia dynamiczne gumy i modyfikowanych polimerów półkrystalicznych (C. Harrats, G. Groeninck). 3. Zależność struktura/właściwości półkrystalicznych kompozytów termoplastycznych (J. Karger-Koesis, Z. Zhang). 4. Kompozyty polimerowe wzmocnione nanowłóknami węglowymi (K. Schulte, M. C. Nolte). 5. Polimery nanowarstwowe i mikrowarstwowe: struktura i właściwości (T. E. Bernal-Lara, A. Ranade, A. Hiltner, E. Baer). 6. Kompozyty polimerowe wysokiej sztywności i udatności z zastosowaniem włókien orientowanych upakowanych na gorąco (P. J. Hine, J. M. Warne).

Adres wydawcy: CRC Press/ITPS, Cheriton House, North Way, Andover, Hants SP10 5BE, UK. Tel.: 44 (0) 1264 34 2926, fax: 44(0) 1264 34 3005, e-mail: uk.tandf@thomsonpublishingservices.co.uk, www.international.tandf.thomsonpublishingservices.co.uk.

Adres dystrybutora: Wydawnictwa Naukowe GAMBIT, 31-564 Kraków, Al. Pokoju 29B/22-24, tel./fax: (12) 414-3227, 414-3387, e-mail: wydawnictwa@gambit.krakow.pl, <http://www.gambit.krakow.pl>

J. S.