

Opiekun naukowy doktorantów

Doktorat 1 (opis tematyki badawczej)

Poliiole to podstawowe monomery stosowane w syntezie poliuretanów. Charakteryzują się m.in. różną budową chemiczną, masą cząsteczkową, dyspersją, funkcyjnością, reologią. Cechy te mają zasadniczy wpływ na przetwarzalność, a potem na właściwości użytkowe wytworzonych materiałów. Jak dotychczas, w przemyśle, składniki takie otrzymuje się z surowców pochodzenia petrochemicznego. Proponowana praca polegać będzie na zbadaniu procesu syntezy (kinetyki), budowy i wybranych właściwości, nowych monomerów. Wymagać będzie opracowania warunków prowadzenia polikondensacji, z surowców pochodzenia naturalnego. Zakłada się, że opracowane poliiole będą posiadały charakterystykę zbliżoną do półproduktów aktualnie stosowanych.

Doktorat 2 (opis tematyki badawczej)

Termoplasty poliuretanowe to materiały wytwarzane w całości z monomerów pochodzenia petrochemicznego. W związku z koniecznością uwarunkowaną różnymi czynnikami ekonomicznymi i ekologicznymi oraz światowym trendem badawczym proponuje się podjęcia opracowania segmentowych bio-termoplastów poliuretanowych, zawierających w budowie chemicznej reszty zastosowanych w syntezie biokomponentów w postaci bio-poliolu i bio-glikolu pochodzenia roślinnego. Prace takie pozwolą w przyszłości ograniczyć użycie syntetycznych półproduktów, a także zwiększyć znaczenie technologiczne nowych bio-surowców.

Publikacje

- 1) Głowińska E., Datta J., A mathematical model of rheological behavior of novel bio-based isocyanate-terminated polyurethane prepolymers, *Industrial Crops and Products*, 2014, Volume 60, Pages 123–129 (Q1; IF=3,208), DOI 10.1016/j.indcrop.2014.06.016.
- 2) Datta J., Głowińska E., Effect of hydroxylated soybean oil and bio-based propanediol on the structure and thermal properties of synthesized bio-polyurethanes, *Industrial Crops and Products*, 2014, Volume 61, Pages 84-91 (Q1; IF=3,208) 2014, 2014 DOI 10.1016/j.indcrop.2014.06.050.
- 3) Głowińska E., Datta J., Polyurethane biomaterials produced with the use of modified natural oils: a literature reviews, *Journal of Elastomers and Plastics*, (Q3; IF=0,714), 2014, Volume 46, Pages 33-42: DOI: 10.1177/009524431245928
- 4) Datta J., Włoch M., Influence of selected submicron inorganic particles on mechanical and thermo-mechanical properties of unsaturated polyester/glass composites, *Journal of Reinforced Plastics and Composites*, (Q2; IF=1,188), 2014, Volume 33, No 10, Pages 935-941: DOI:10.1177/0731684414520823
- 5) Datta J., Effect of starch fillers on the dynamic mechanical properties of rubber biocomposite materials, *Polymers & Polymer Composites* (Q3; IF=0,31) 2014, 23(2), 109-112.

Rozdział w książce

Datta J., Rozdział 15 (s 371-398) pt. „Degradacja i recykling poliuretanów” w monografii **MATERIAŁY POLIURETANOWE** Opracowanie zbiorowe pod redakcją Prociaka A., Rokickiego G., Ryszkowskiej J. Druk 2015. Wydawca PWN SA, Warszawa. ISBN: 978-83-01-17418-7.

Patenty

- 1) Datta J., Głowińska E., Haponiuk J., Sposób otrzymywania hydroksylowanego oleju sojowego, PAT 218912, 2014
- 2) Datta J., Haponiuk J., Stelmasik A. Sposób otrzymywania elastomerów poliuretanowych. PAT.216738, 2014