



POLISH NATIONAL AGENCY  
FOR ACADEMIC EXCHANGE



STER  
PROGRAMME

<b>nazwa jednostki:</b> <b>ZESPÓŁ NOWYCH SUBSTANCJI WULKANIZUJĄCYCH I WSPOMAGAJĄCYCH WULKANIZACJĘ ELASTOMERÓW</b> Instytut Technologii Polimerów i Barwników, Wydział Chemiczny Politechniki Łódzkiej		<b>symbol:</b> <b>I-33</b> <a href="http://www.polimbarw.p.lodz.pl">http://www.polimbarw.p.lodz.pl</a>
<b>kierownik:</b> Dr hab. inż. Magdalena Maciejewska, prof. uczelni	<b>potencjalni promotorzy:</b> Dr hab. inż. Magdalena Maciejewska, prof. uczelni Dr inż. Anna Sowińska - Baranowska	<b>osoba do kontaktu:</b> Magdalena Maciejewska tel: 42-631-32-94 <a href="mailto:magdalena.maciejewska@p.lodz.pl">magdalena.maciejewska@p.lodz.pl</a>
<b>zakres działalności:</b> Głównym obszarem prac badawczych jest opracowanie nowych, efektywnych substancji sieciujących oraz wspomagających sieciowanie kauczuku naturalnego i elastomerów syntetycznych. Zakres prac obejmuje: <ul style="list-style-type: none"><li>• opracowanie nowych przyśpieszaczy wulkanizacji siarkowej w postaci cieczy jonowych o odpowiednio zaprojektowanej strukturze,</li><li>• zastosowanie cieczy jonowych jako koagentów sieciowania oraz substancji umożliwiających kontrolę procesu wulkanizacji,</li><li>• zastosowanie kompleksów metali jako substancji sieciujących kauczuki halogenowe z wykorzystaniem reakcji Hecka,</li><li>• opracowanie proekologicznych aktywatorów wulkanizacji umożliwiających redukcję ilości cynku w wyrobach gumowych,</li><li>• badanie wpływu bionapełniaczy na sieciowanie i właściwości elastomerów.</li></ul>		<b>materiał graficzny</b>  <b>Proekologiczne kompozyty</b>   <b>Ciecze jonowe specjalnego zastosowania</b>
<b>działalność obecna:</b> Obecna działalność zespołu skupiona jest na opracowaniu sposobu efektywnej modyfikacji bionapełniaczy cieczami jonowymi o odpowiednio dobranej strukturze, celem poprawy ich oddziaływań z ośrodkiem elastomerowym, a w konsekwencji właściwości użytkowych kompozytów elastomerowych i parametrów ich wulkanizacji. Prowadzone są badania nad wykorzystaniem kompleksów metali i reakcji Hecka do sieciowania kauczuku chloroprenowego i innych kauczuków halogenowych oraz optymalizacja składu zespołów sieciujących celem zapewnienia bezpiecznego przetwórstwa i zadowalających właściwości tych kompozytów. Ponadto, opracowywane są alternatywne składniki kompozytów elastomerowych pozwalające na zmniejszenie ilości bądź całkowitą eliminację związków cynku z mieszanek kauczukowych.		
<b>przyszłe działania:</b> Biosynteza tlenku cynku z wykorzystaniem ekstraktów roślinnych i zastosowanie bio-ZnO jako substancji sieciującej i aktywatora wulkanizacji. Modyfikacja bionapełniaczy i bio-ZnO cieczami jonowymi i badanie ich wpływu na sieciowanie i właściwości kompozytów elastomerowych.		
<b>publikacje/patenty/nagrody/granty:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dziemidkiewicz A., Maciejewska M., CR composites with improved processing safety crosslinked via Heck's reaction, Journal of Applied Polymer Science, 2021, 138, e49922, 1-13.</li><li>• Dziemidkiewicz A., Maciejewska M., Manganese and nickel acetylacetonates as curatives for chloroprene rubber based on Heck's reaction, Materials, 2021, 14, 807.</li></ul>		



POLISH NATIONAL AGENCY  
FOR ACADEMIC EXCHANGE



STER  
PROGRAMME

- Sowińska A., Maciejewska M., Grajewska A., Bis(trifluoromethylsulfonyl)imide ionic liquids applied for fine-tuning the cure characteristics and performance of natural rubber composites, *International Journal of Molecular Sciences*, 2021, 22, 3678.
- Maciejewska M., Sowińska A., Influence of fillers and ionic liquids on the crosslinking and performance of natural rubber biocomposites, *Polymers*, 2021, 13, 1656.
- Maciejewska M., Sowińska A., Grocholewicz A., Zinc complexes with 1,3-diketones as activators for sulfur vulcanization of styrene-butadiene elastomer filled with carbon black, *Materials*, 2021, 14, 3804.
- Sowińska-Baranowska A., Maciejewska M., Influence of the silica specific surface area and ionic liquids on the curing characteristics and performance of styrene-butadiene rubber composites, *Materials*, 2021, 14, 5302.
- Maciejewska M., Zaborski M., Kompozycja elastomerowa z kauczuku butadienowo-akrylonitrylowego, o skróconym czasie wulkanizacji, przeznaczona na wyroby gumowe o polepszonych właściwościach fizykomechanicznych – patent PL 224606.

[słowa kluczowe:](#)

sieciowanie, wulkanizacja, koagenty sieciowania, substancje sieciujące, elastomery, ciecze jonowe, bionapełniacze, tlenek cynku

[lista propozycji staży w danej grupie badawczej:](#)

- Modyfikacja bionapełniaczy cieciami jonowymi i badanie ich wpływu na sieciowanie i właściwości elastomerów.