



POLISH NATIONAL AGENCY
FOR ACADEMIC EXCHANGE



STER
PROGRAMME

nazwa jednostki: INSTYTUT TECHNOLOGII POLIMERÓW I BARWNIKÓW Wydział Chemiczny, Politechnika Łódzka		symbol: I-33 http://www.polimabrw.p.lodz.pl
kierownik: Prof. dr hab. inż. Krzysztof Strzelec	potencjalni promotorzy: Prof. dr hab. inż. Krzysztof Strzelec Dr inż. Marcin Masłowski Dr inż. Justyna Miedzianowska	osoba do kontaktu: Dr inż. Marcin Masłowski tel: 48-42-6313211 marcin.maslowski@p.lodz.pl
zakres działalności: Kompozyty polimerowe stanowią jedną z najważniejszych grup materiałowych, która cieszy się dużym zainteresowaniem zarówno pod względem badań eksperymentalnych jak również możliwości ich zastosowań. Szczególną ich gałąź stanowią kompozyty i dodatki otrzymywane z surowców odnawialnych. Skupiając się na nowoczesnych i ekologicznych technologiach należy podkreślić ważną rolę jaką odgrywają substancje pochodzenia roślinnego. Ich wysoki potencjał aplikacyjny pozwala na uzyskanie materiałów charakteryzujących się unikalnymi właściwościami, które często przewyższają właściwości syntetycznych ich odpowiedników. Prowadzone badania dotyczą poznania, zbadania oraz wyjaśnienia efektywności materiałów roślinnych jako źródła aktywnych związków funkcyjnych do modyfikacji kompozytów polimerowych. Mają one ponadto na celu dostarczenia informacji na temat charakterystyki kolejno wyodrębnionych produktów z wybranych roślin w postaci biomasy, ekstraktów czy fitopopiołów.		materiał graficzny
działalność obecna: Prace opierają się na wykorzystaniu biododatków w postaci biomasy roślinnej, ekstraktów naturalnych i fitopopiołów pozyskanych między innymi ze skrzypu polnego, słomy zbożowej, pokrzywy zwyczajnej, rumianku, krwawnika oraz czarnego bzu. <ul style="list-style-type: none">• Modyfikacja mechaniczna wyselekcjonowanych roślin oraz ich rozdział na frakcje. Inkorporacja materiału roślinnego jako włóknistego napelnacza do mieszanek elastomerowych. Ocena aktywności biomasy jako modyfikatora biokompozytów.• Ekstrakcja rozpuszczalnikowa wyselekcjonowanych roślin. Wyodrębnienie aktywnych związków zwartych w materiale roślinnym. Charakterystyka ekstraktów, ich liofilizacja a następnie zastosowanie jako związków do ochrony przeciwstarzeniowej i mikrobiologicznej polimerów.• Otrzymanie fitopopiołów metodą dwuetapową przy zastosowanej procesu hydrolizy i wysokotemperaturowej obróbki termicznej. Sprawdzenie aktywności pozyskanego biododatku jako napelnacza kompozytów polimerowych.• Hybrydyzacja poszczególnych biododatków otrzymanych w wyniku realizacji wcześniejszych etapów badawczych.		
przyszłe działania: Dalszy rozwój prowadzonej tematyki badawczej polegającej na poznaniu, zbadaniu oraz wyjaśnieniu efektywności wybranych roślin jako źródła aktywnych związków funkcyjnych do modyfikacji kompozytów polimerowych.		
publikacje/patenty/nagrody/granty: <i>Wybrane publikacje naukowe:</i> <ul style="list-style-type: none">✓ Masłowski, M.; Alekseev, A.; Miedzianowska, J.; Strzelec, K. Potential Application of Peppermint (<i>Mentha piperita</i> L.), German Chamomile (<i>Matricaria chamomilla</i> L.) and Yarrow (<i>Achillea millefolium</i> L.) as Active Fillers in Natural Rubber Biocomposites. <i>Int. J. Mol. Sci.</i> 2021, 22, 7530, doi:10.3390/ijms22147530.		



POLISH NATIONAL AGENCY
FOR ACADEMIC EXCHANGE



STER
PROGRAMME

✓ Masłowski, M.; Miedzianowska, J.; Delekta, M.; Czyłkowska, A.; Strzelec, K. Natural rubber biocomposites filled with phytoashes rich in biogenic silica obtained from wheat straw and field horsetail. *Polymers (Basel)*. 2021, 13, 7711, doi:10.3390/polym13071177.

✓ Miedzianowska, J.; Masłowski, M.; Rybiński, P.; Strzelec, K. Straw/Nano-Additive Hybrids as Functional Fillers for Natural Rubber Biocomposites. *Materials (Basel)*. 2021, 14, 321, doi:10.3390/ma14020321.

Projekty badawcze:

✓ Badanie efektów metod modyfikacji słomy zbożowej w obniżaniu palności kompozytów elastomerowych, Narodowe Centrum Nauki, Preludium 16, (2018/31/N/ST8/00802)

✓ Skrzyp polny (*Equisteum arvense*) jako źródło aktywnych związków funkcyjnych do modyfikacji biokompozytów elastomerowych, Narodowe Centrum Nauki, Miniatura 3, (2019/03/X/ST5/00512)

słowa kluczowe:

biokompozyty; elastomery; bionapełniacze; włókna naturalne; ekstrakty roślinne; fitopopioły; biomasa; modyfikacje fizyczne i chemiczne

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

Współpraca w badaniach dotyczących wytwarzania i charakterystyki biokompozytów polimerowych.