



POLISH NATIONAL AGENCY  
FOR ACADEMIC EXCHANGE



STER  
PROGRAMME

<b>nazwa jednostki:</b> <b>KATEDRA INŻYNIERII BIOPROCESOWEJ</b> Wydział Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska, Politechnika Łódzka		<b>symbol:</b> <b>K-92</b> <a href="http://www.wipos.p.lodz.pl">http://www.wipos.p.lodz.pl</a>
<b>kierownik:</b>  <b>Prof. dr hab. inż. Stanisław Ledakowicz</b>	<b>potencjalni promotorzy:</b>  Prof. dr hab. inż. Stanisław Ledakowicz Prof. dr hab. inż. Marcin Bizukojć Prof. dr hab. inż. Liliana Krzystek Dr hab. inż. Elwira Tomczak - prof. uczelni Dr hab. inż. Paweł Głuszczyński Dr hab. inż. Katarzyna Paździor Dr hab. inż. Marek Solecki	<b>osoba do kontaktu:</b>  <b>Prof. dr hab. inż. Marcin Bizukojć</b> tel: 42-631-39-72 <a href="mailto:marcin.bizukojc@p.lodz.pl">marcin.bizukojc@p.lodz.pl</a>
<b>zakres działalności:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Doskonalenie procesów biosyntezy w celu zminimalizowania uciążliwych odpadów,</li><li>- Zastosowanie wymiany jonowej do separacji i oczyszczania kwasów organicznych,</li><li>- Badania procesu filtracji i mikrofiltracji biomasy,</li><li>- Bioproceny zintegrowane z separacją produktów wraz z ich oczyszczaniem metodami niekonwencjonalnymi (frakcjonowanie pianowe, wodna ekstrakcja dwufazowa),</li><li>- Kinetyka, modelowanie i optymalizacja bioprocenów,</li><li>- Procesy pirolizy i zgazowania biomasy,</li><li>- Procesy dezintegracji biomasy,</li><li>- Procesy membranowe,</li><li>- Biodegradacja ścieków przemysłowych,</li><li>- Integracja procesów biodegradacji i zaawansowanego utleniania w oczyszczaniu ścieków przemysłowych,</li><li>- Analiza toksyczności oraz identyfikacja produktów transformacji,</li><li>- Rekultywacja i inertyzacja starych składowisk odpadów komunalnych,</li><li>- Badania toksyczności wody i ścieków,</li><li>- Termochemiczna utylizacja odpadów komunalnych i osadów ściekowych,</li><li>- Usuwanie rtęci ze skażonych gleb i gruntów metodą biosorpcji i bioługowania,</li><li>- Produkcja metanu i wodoru w procesie fermentacji beztlenowej.</li></ul>		  
<b>działalność obecna:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Proces fotobiosyntezy z udziałem mikroalg w biorafineriach,</li><li>- Hodowla i pozyskiwanie cennych substancji z cyjanobakterii termofilnych,</li><li>- Biosynteza metabolitów wtórnych w kokulturach grzybów strzępkowych i promieniowców,</li><li>- Biodegradacja tworzyw z surowców odnawialnych,</li><li>- Inżynieria morfologiczna mikroorganizmów strzępkowych (grzyby strzępkowe i promieniowce).</li></ul>		
<b>przyszłe działania:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Biosynteza metabolitów wtórnych w kokulturach grzybów strzępkowych i glonów,</li><li>- Hydrotermiczne upłynnianie biomasy zintegrowane z biosyntezą wodoru w procesie ciemnej fermentacji</li><li>- Ekstrakcja białek w wodnych układach trójfazowych ciecz-ciecz-ciało stałe.</li></ul>		
<b>publikacje/patenty/nagrody/granty:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Anteck A., Klepacz-Smółka A., Szelaż R., Pietrzyk D., Ledakowicz S. (2022). Comparison of three methods for thermostable C-phycoerythrin separation and purification. Chemical Engineering and Processing-Process Intensification, 171, 108563.</li></ul>		



POLISH NATIONAL AGENCY  
FOR ACADEMIC EXCHANGE



STER  
PROGRAMME

- Ścigaczewska A., Boruta T., Bizukojć M. (2021). Quantitative morphological analysis of filamentous microorganisms in cocultures and monocultures: *Aspergillus terreus* and *Streptomyces rimosus* Warfare in Bioreactors. *Biomolecules*, 11(11), 1740.
- Li X., Liang Y., Li K., Jin P., Tang J., Klepacz-Smółka A., Ledakowicz S., Daroch M. (2021). Effects of low temperature, nitrogen starvation and their combination on the photosynthesis and metabolites of *Thermosynechococcus* E542: A comparison study. *Plants*, 10(10), 2101.

Aktualnie realizowane projekty międzynarodowe:

1. Research centre for low-carbon energy technologies, 2019-2022, Czech Technical University in Prague, CZE,
2. Developing & implementation sustainability-based solutions for bio-based plastic production & use to preserve land& sea environmental quality in Europe, EU project Horizon 2020.

słowa kluczowe:

analiza obrazu, biogaz, biomasa, bioreaktor, dezintegracja, ekstrakcja, filtracja, fotobioreaktor, grzyby, kinetyka, kokultura, membrany, mikroalgi, piroliza, promieniowce, separacja, wodór, zgazowanie.

lista propozycji staży w danej grupie badawczej:

- Zastosowanie inżynierii morfologicznej w hodowlach promieniowców,
- Zateżanie i oczyszczanie wybranych białek,
- Hodowla i pozyskiwanie cennych substancji z cyjanobakterii termofilnych.