



ZESPÓŁ MIKROBIOLOGII I BIOINŻYNIERII POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ

NAUKI ŚCISŁE I PRZYRODNICZE
NAUKI CHEMICZNE; NAUKI BIOLOGICZNE

#BIOINŻYNIERIA #MIKROBIOLOGIA
#DROŹDŻE #BAKTERIE #GENETYKA #FERMENTACJA MLEKOWA
#AKTYWNOŚĆ PRZECIWDROBNOUSTROJOWA #CHROMATOGRAFIA CIECZOWA
#BIOTECHNOLOGICZNE WYTWARZANIE SUROWCÓW NATURALNYCH

Zespół działa w Katedrze Biotechnologii Środków Leczniczych i Kosmetyków Wydziału Chemicznego PW, łącząc wiedzę z zakresu mikrobiologii, inżynierii genetycznej i biotechnologii. Zaangażowany jest w poszukiwanie nowych środków leczniczych i substancji hamujących rozwój mikroorganizmów patogennych.

Członkowie Zespołu zajmują się opracowywaniem bioprocusów, w których przy użyciu mikroorganizmów można wytwarzać innowacyjne surowce kosmetyczne (barwniki, aromaty, oleje) oraz substancje o aktywnościach przeciwdrobnoustrojowych i antyoksydacyjnych.

Z inicjatywy członków Zespołu powstał spin-off PW BIOTmi sp. z o.o., a jego działalność związana jest z rosnącym zapotrzebowaniem rynku na kosmetyki naturalne, pozbawione sztucznych dodatków.

Zainteresowania Zespołu obejmują także obszar badań nad charakterystyką i określaniem potencjału technologicznego szczepów bakterii fermentacji mlekowej, pozyskiwanych z różnych źródeł, oraz wykorzystywanie bakterii mlekowych do produkcji związków cennych z punktu widzenia przemysłu. Zespół stworzył w PW pierwszą ogólnodostępną kolekcję drożdży o nazwie WUT Yeast Collection, wykorzystywanych przy opracowywaniu różnych procesów biotechnologicznych.

Obecnie członkowie Zespołu współpracują z dwiema firmami kosmetycznymi – Senkara i SOHO Cosmetics, a także firmą Pro-mill s.c.

KONTAKT

dr hab. Jolanta Mierzejewska, prof. uczelni
jolanta.mierzejewska@pw.edu.pl
(+48) 22 234 74 70

<https://kbslik.ch.pw.edu.pl/zespoły-badawcze/>
<https://www.researchgate.net/lab/Jolanta-Mierzejewska-Lab>
<https://wutyeastcollection.pw.edu.pl/>

INFRASTRUKTURA BADAWCZA

- LABORATORIUM KATEDRY BIOTECHNOLOGII ŚRODKÓW LECZNICZYCH I KOSMETYKÓW WYDZIAŁU CHEMICZNEGO PW posiada szerokie zaplecze aparaturowe, umożliwiające badania mikrobiologiczne, biochemiczne czy analityczne:
 - HPLC z detektorem RI i DAD (możliwość analizy składu mediów hodowlanych, w tym cukrów, kwasów, etanolu, barwników)
 - spektrofotometr UV VIS z możliwością wyznaczania kinetyki reakcji enzymatycznych (oznaczanie stężenia białka, testy enzymatyczne)
 - bioreaktor do hodowli mikroorganizmów o całkowitej obj. 4,5 l (prowadzenie hodowli mikrobiologicznych w kontrolowanych warunkach)
 - inkubator z wytrząsaniem do hodowli mikroorganizmów w kolbach o maksymalnej obj. 2 l (prowadzenie hodowli okresowych, reakcji chemicznych)
 - ciepłarni mikrobiologicznej
 - piec do sterylizacji suchej (sterylizacja materiałów szklanych)
 - autoklawy do sterylizacji parą wodną (sterylizacja materiałów i pożywek mikrobiologicznych)
 - termocykler do PCR (analizy PCR)
 - piec do hybrydizacji DNA lub RNA (diagnostyka molekularna)
 - termoblok z opcją chłodzenia
 - zestawy do elektroforezy kwasów nukleinowych i białek w żelach agarozowych i poliakrylamidowych, zestaw do Western blot
 - wirówka z chłodzeniem do obj. 1,5–500 ml

WYBRANE PROJEKTY

- Opracowanie technologii pieczywa funkcjonalnego w oparciu o tradycyjny żur piekarski wzbogacony wyselekcjonowanymi bakteriami fermentacji mlekowej (NCBR, 2014–2017)
- Interplay between glucose metabolism and RNA Polymerase III activity (FNP POMOST, 2013–2015)
- Efficient & ecologically friendly pig and poultry production (UE, 7 Program Ramowy, 2014–2017)
- Aromat różany (MNIŚW, Inkubator Innowacyjności, 2018)

WYBRANE PATENTY

- Sposób wytwarzania 2-fenyletanolu (aromatu różanego) (PL 234032)
- Sposób wytwarzania połączeń polilaktydu z pochodnymi fenolu (PL 227922)

OFEROWANE USŁUGI

- monitoring bioprocusów, w tym wsparcie w optymalizacji kluczowych parametrów procesów biotechnologicznych
- analizy składu medium hodowlanego z wykorzystaniem techniki chromatografii cieczowej
- badania aktywności przeciwdrobnoustrojowej nowych związków chemicznych i polimerów
- opracowywanie technologii zagospodarowania substancji odpadowych, takich jak serwatka, biomasa lignocelulozowa, melasa z wykorzystaniem mikroorganizmów umożliwiających wytwarzanie pożądaných produktów
- identyfikacja i charakterystyka nowych szczepów drożdży i bakterii (metody biologii molekularnej, analizy fizyko-chemiczne i biochemiczne)
- zastosowanie inżynierii genetycznej do udoskonalania cech biotechnologicznych bakterii i drożdży

