

Tematy prac dyplomowych na rok akad. 2017/2018 (wersja2)

Prace inżynierskie - inżynieria biochemiczna

Lp	Promotor	Tematy prac inżynierskich	Opis	Uwagi
1	Dr inż. Anna Klepacz-Smółka	Badanie wzrostu mikroalg w oparciu o związki biogenne z cieczy po fermentacji metanowej	Biomasa mikroalg i sinic znajduje coraz szersze zastosowanie w farmacji, kosmetyce, żywieniu ludzi i zwierząt jak również szeroko rozumianej ochronie środowiska. Jednym z głównych kosztów produkcji biomasy mikroalg jest koszt pożywek syntetycznych zawierających związki biogenne jak azot, fosfor lub proste związki organiczne w przypadku wzrostu mikro lub heterotroficznego. Jednym z rozwiązań jest stosowanie ścieków z różnych gałęzi przemysłu jako medium hodowlanego między innymi cieczy z procesu fermentacji metanowej różnego rodzaju biomasy. Autor pracy w części literaturowej dokona przeglądu obecnego stanu wiedzy związanej z powyższym zagadnieniem oraz na bazie zdobytej wiedzy przeprowadzi eksperyment doboru szczepu mikroalg, czy cyjanobakterii zdolnego do wzrostu na cieczy poferemtnacyjnej.	Temat dla studentki Pauliny Adamskiej
2	Dr inż. Anna Klepacz-Smółka	Badanie wpływu natężenia oświetlenia na wzrost cyjanobakterii termofilnych	Termofilne sinice oraz sposoby ich hodowli są zagadnieniami stosunkowo słabo zbadanymi. Sinice najczęściej kojarzone są z zakwitami wód, ale mogą one być również wykorzystywane jako bardzo wydajny nawóz do uprawy roślin, bogate źródło olejów do produkcji biodiesla, bądź substrat do produkcji biogazu. Wysoka temperatura pozwala na utrzymanie sterylności mikrobiologicznej a hodowla może być prowadzona w oparciu o mikroelementy dostępne w różnego rodzaju ściekach. W części teoretycznej autor dokona przeglądu literatury z zakresu możliwości wykorzystania cyjanobakterii w przemyśle. W części doświadczalnej zbada możliwość uprawy cyjanobakterii w fotobioreaktorze Biostat RS oraz wpływ natężenia oświetlenia na wydajność produkcji biomasy.	Temat dla studenta Sebastiana Szmida
3	Dr inż. Anna Klepacz-Smółka	Badanie produkcji barwników z mikroalg i cyjanobakterii	Głównymi pigmentami alg są chlorofile a, b i c, β -karoten, fikocyjanina, ksantofile i fikoerytryna. Ze względu na rosnący popyt na barwniki naturalne, pozyskiwanie ich z mikroalg i sinic staje się coraz bardziej popularne zarówno w świecie naukowym jak i w skali przemysłowej. Autor pracy dokona przeglądu literatury z zakresu barwników roślinnych, ich zastosowania oraz pozyskiwania z mikroalg. W części badawczej przeprowadzi ekstrakcję wybranych barwników z biomasy mikroalg (lub sinic).	Temat dla studentki Kingi Jagodzińskiej
4	Dr inż. Anna Klepacz-Smółka	Badanie wzrostu mikroalg i cyjanobakterii w obecności parabenów	Jedną z najczęściej spotykanych metod konserwacji kosmetyków jest konserwacja chemiczna z zastosowaniem między innymi związków ogólnie określanych mianem parabenów. Okazuje się, że do środowiska zostało uwolnione tak dużo tych niezwykle odpornych na biodegradację	Temat dla studentki Agnieszki Majchrzak

			<p>substancji, że są często wykrywane nawet w wodach powierzchniowych. Są to stężenia bardzo małe ale również mała ilość tych substancji może mieć wpływ zrywno na środowisko wodne, jak i człowieka. Istnieją nieliczne doniesienia literaturowe, że mikroalgi i sinice mogą przyczyniać się do rozkładu biologicznego parabenów. Autor pracy dokona przeglądu literatury z zakresu konserwacji produktów kosmetycznych, wpływu parabenów na organizmy żywe oraz możliwości ich usuwania z wody. Następnie przeprowadzi szereg eksperymentów mających na celu zbadanie wpływu parabenów na wzrost wybranych szczepów mikroalg i sinic. Jak również wpływ badanych mikroorganizmów na zmianę stężenia parabenów w cieczy pohodowlanej.</p>	
5	Dr inż. Katarzyna Paździor	Badanie toksyczności cieczy po hodowli cyjanobakterii	<p>Nowe gatunki mikroorganizmów w tym cyjanobakterii stają się obiektem badań jako źródło żywności funkcjonalnej, dodatków do żywności, czy potencjalnych substancji leczniczych. Pomimo, że część sinic (Spirulina) jest znana i szeroko stosowana należy pamiętać, że istnieją również gatunki wytwarzające substancje toksyczne dla ludzi i zwierząt. W Katedrze Inżynierii Bioprocessowej prowadzone są badania nad sinicami termofilnymi, nie badano jednak czy nie produkują ewentualnych substancji szkodliwych. W części teoretycznej autor przedstawi przegląd literatury związanej z cennymi substancjami pochodzącymi z sinic i mikroalg. Nakreśli problematykę toksycznych substancji produkowanych przez sinice. W części badawczej przeprowadzi badania toksyczności cieczy pohodowlanej szczepów sinic termofilnych.</p>	
6	Dr inż. Katarzyna Paździor	Badanie czystości mikrobiologicznej kolekcji czystych kultur mikroalg i sinic Katedry Inżynierii Bioprocessowej	<p>Mikroalgi uważane są za mikroorganizm o olbrzymim potencjale zarówno w produkcji suplementów spożywczych, pasz czy leków. Jednym z istotnych aspektów hodowli jest zachowanie sterylności zarówno w stosunku do bakterii, grzybów jak również innych szczepów mikroalg czy sinic. Zagadnienie to jest mniej istotne w przypadku hodowli biomasy na cele energetyczna natomiast może mieć kluczowe znaczenie w przypadku chociażby pozyskiwania substancji stosowanych jako suplementy diety dla niemowląt. Ze względu na warunki hodowli (podłoże nieorganiczne) część zakażeń nie jest wykrywana w fazach kultury inokulum. W części literaturowej autorka dokona przeglądu zagadnień związanych ze sposobami hodowli mikroalg ze szczególnym naciskiem na aspekt czystości mikrobiologicznej. W części doświadczalnej przeprowadzi kontrolę czystości mikrobiologicznej kolekcji czystych szczepów mikroalg i sinic Katedry Inżynierii Bioprocessowej w odniesieniu do bakterii oraz grzybów.</p>	Temat dla studentki Martyny Gaweł
7	Dr inż. Katarzyna Paździor	Badania wzrostu mikroalg na ściekach wybranego przemysłu	<p>Mikroalgi są mikroorganizmami niezwykle ciekawymi z punktu widzenia metabolicznego, ponieważ w zależności od warunków potrafią przestawić swój metabolizm z autotroficznego na mikso bądź heterotroficzny. Takie zachowanie pozwala na potencjalne wykorzystanie substancji odżywczych zawartych w ściekach z przemysłu spożywczego np. cukrowni. Autorka w części literaturowej dokona</p>	Temat dla studentki Justyny Banaszczyk

			przeгляdu zagadnień związanych z miksotroficznym i heterotroficznym wzrostem mikroalg. W części doświadczalnej dokona wyboru szczepu zdolnego do wzrostu na syntetycznych bądź rzeczywistych ściekach przemysłowych.	
8	Dr inż. Maciej Jaskulski	Budowa stanowiska suszenia, odwadniania i pirolizy biomasy w formie zdyspergowanej	Celem pracy jest zaprojektowanie, zbudowanie i uruchomienie stanowiska badawczego do odwadniania, suszenia i pirolizy zdyspergowanej biomasy (np. biomasa pofermentacyjna). Rozdrobniona biomasa w formie wodnej zawiesiny będzie, w wyniku nebulizacji rozpylana, w postaci aerozolu we wnętrzu kwarcowego pieca w atmosferze obojętnej. Regulacja temperatury pieca pozwoli na suszenie lub pirolizę rozproszonego materiału. Produkt procesu odbierany będzie w formie drobnego pyłu na skonstruowanym elektrofiltrze. Produktem pirolizy będzie np. pył węglowy (węgiel aktywny) szeroko stosowany w procesach uzdatniania wody pitnej. Pracę zakończy test skonstruowanego stanowiska na materiale modelowym.	Temat dla studenta Bartosza Opara