

| | |
|--|---|
| Imię i nazwisko: | Magdalena Wróbel-Kwiatkowska |
| Tytuł i/lub stopień naukowy: | dr hab. |
| Jednostka macierzysta (Instytut/Katedra): | Katedra Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności |
| Adres e-mail: | magdalena.wrobel-kwiatkowska@upwr.edu.pl |
| ORCID: | https://orcid.org/0000-0002-9511-1381 |
| Baza wiedzy UPWr - link: | https://bazawiedzy.upwr.edu.pl/info.seam?id=UPWr50c00ff759674fd2b227e2b09f9c34d1& |
| Researchgate: | |
| Osobista strona internetowa / Strona internetowa zespołu badawczego: | |
| Dorobek projektowy z ostatnich 5 lat (chronologicznie z rozróżnieniem kierownik, wykonawca): | projekt badawczy KNOW "Zbadanie możliwości syntezy kwasu kynureninowego w drożdżach <i>Yarrowia lipolytica</i> i roślinach (Inie)"- kierownik |
| Czy w pracę doktorską będzie zaangażowany drugi promotor albo promotor pomocniczy? | Tak |
| | promotor pomocniczy |
| Imię i nazwisko: | Magdalena Rakicka-Pustułka |
| Stopień naukowy: | dr inż. |
| Jednostka macierzysta: | Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Kat. Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności |
| Adres e-mail: | magdalena.rakicka-pustułka@upwr.edu.pl |
| ORCID: | |
| Baza wiedzy - link (dotyczy pracowników UPWr)/Najważniejsze publikacje (lista JCR) i patenty z ostatnich 3 lat - max po 5 pozycji (w przypadku osób spoza UPWr): | https://bazawiedzy.upwr.edu.pl/info.seam?id=UPWrdd35ae2460bd46b7bd0cc30829507941&affil=&lang=pl |
| Researchgate: | |
| Osobista strona internetowa / Strona internetowa zespołu badawczego: | |
| Dorobek projektowy z ostatnich 5 lat (chronologicznie z rozróżnieniem kierownik, wykonawca): | 1. Innowacyjny naukowiec, POROZUMIENIE wewnętrzne nr N060/0009/21, Biosynteza kwasu kynureninowego- neuroaktywnego metabolitu tryptofanu przez drożdże, kierownik 2. Miniatura 2 (DEC-2-18/02/X/N29/00395), 2018, Charakterystyka biochemiczna szlaków biosyntezy erytrytolu i mannitolu u drożdży z kladu <i>Yarrowia</i> , kierownik 3. BRISK 2 - Biofuels Research Infrastructure for Sharing Knowledge, 731101, European Union Horizon 2020, wykonawca |
| Temat proponowanej pracy doktorskiej: | Biosynteza kwasu kynureninowego w drożdżach i roślinach (Inie) |
| Dyscyplina w której realizowana będzie rozprawa doktorska (zgodna z SD UPWr): | nauki biologiczne |
| Zakres tematyczny – problem badawczy do rozwiązania, do którego poszukuje się doktoranta (minimalnie 1000 znaków): | <p>Biosynteza kwasu kynureninowego w drożdżach oraz roślinach (Inie) Kwas kynureninowy (KYNA) to metabolit szlaku degradacji tryptofanu, wykazujący działanie przeciwzapalne, antyoksydacyjne, przeciwnowotworowe, hepatochronne. Ważnym aspektem działania KYNA w organizmie człowieka jest jego wpływ na układ nerwowy, KYNA jest bowiem znanym metabolitem o działaniu neuroprotektynym i przeciwdrgawkowym. KYNA może również wpływać na regulację ciśnienia tętniczego i gospodarkę lipidową.</p> <p>W komórkach kluczowy jest moment, w którym dochodzi do syntezy prekursora KYNA: L-tryptofanu. Ten aminokwas aromatyczny jest degradowany, a dzięki zdolnościom katalitycznym dioksygenazy, powstaje N-formylo-L-kynurenina, która jest przekształcana przez aminotransferazę kynureninową w KYNA. Mimo licznych doniesień naukowych, dotyczących mechanizmu powstawania KYNA w komórkach ludzkich, brak jest informacji na temat syntezy KYNA w komórkach drożdży i komórkach roślinnych. Pełnione przez niego funkcje w ujęciu komórkowym, w tych typach komórek, są dotąd nieziane.</p> <p>Głównym problemem badawczym stawianym w pracy doktorskiej będzie odpowiedź na pytanie dlaczego komórki drożdżowe i roślinne kalusa <i>Inu</i> produkują KYNA? Celem pracy doktorskiej będzie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. zbadanie specyficznych funkcji genów zaangażowanych w produkcję KYNA w drożdżach <i>Yarrowia lipolytica</i> 2. ocena zdolności wytwarzania KYNA przez tkanki roślinne 3. ustalenie wpływu KYNA na profil metaboliczny roślin (<i>Inu</i>) oraz sprawdzenie czy istnieje związek między KYNA a odpornością roślin na warunki stresowe 4. optymalizacja biosyntezy KYNA w hodowlach wstrząsanych kallusa oraz w hodowlach bioreaktorowych drożdży <i>Yarrowia lipolytica</i>. <p>Mutanty drożdży z nadekspresją lub delecją wybranych genów szlaku degradacji tryptofanu, zostaną poddane badaniu żywotności komórek drożdży za pomocą cytometru przepływowego, w warunkach wysokiego/niskiego stężenia KYNA w hodowli. Pozwoli to odpowiedzieć na pytanie czy KYNA w komórkach drożdżowych działa protekcyjnie w stosunku do komórek, podobnie jak w komórkach ludzkich.</p> <p>Główna hipoteza badawcza postawiona w prezentowanej pracy doktorskiej bazować będzie na stwierdzeniu, że nadekspresja lub delecja wybranych genów biorących udział w szlaku degradacji tryptofanu zwiększy syntezę KYNA u drożdży <i>Y. lipolytica</i>.</p> <p>Pierwszy etap badań będzie obejmował skринing różnych gatunków drożdży w celu wyselekcjonowania szczepu, charakteryzującego się najwyższą zawartością kwasu kynureninowego (KYNA).</p> <p>Następnie badania będą się koncentrowały na konstrukcji genetycznie modyfikowanego szczepu drożdży <i>Yarrowia lipolytica</i> w celu wyselekcjonowania organizmu o największej produktywności. Nadekspresji i delecji poddane zostaną wybrane geny szlaku degradacji tryptofanu w komórkach drożdżowych. Geny te zostaną wybrane na podstawie doniesień literaturowych jako mające potencjalny wpływ na produkcję KYNA u drożdży. Wyselekcjonowany modyfikowany szczep drożdży hodowany będzie w hodowlach wstrząsanych, a następnie bioreaktorowych w celu uzyskania biomasy drożdży o dużej zawartości KYNA. Kwas kynureninowy oznaczany będzie metodą HPLC, zarówno w biomacie drożdży, jak i płynie pochowalnym.</p> |
| Podstawowe oczekiwania wobec kandydata na doktoranta (np. ukończone studia, specjalizacje; znajomość programów, języków, technik analitycznych, minimalnie 500 znaków): | Kandydat powinien posiadać tytuł zawodowy magistra Specjalizacja: biotechnologia, mikrobiologia lub biologia molekularna Znajomość programów: MS Excel, MS Word, MS PowerPoint Znajomość języków obcych: biegła znajomość języka angielskiego, pozwalająca na studiowanie światowego piśmiennictwa związanego z tematyką badawczą pracy Znajomość technik analitycznych: kandydat charakteryzuje i wykorzystuje podstawowe techniki i narzędzia stosowane w laboratorium biochemicznym, ponadto wykazuje znajomość obsługi HPLC |
| a) Tytuł projektu: | brak |
| b) Nr umowy: | brak |
| c) Przewidziana długość finansowania badań doktoranta w ramach projektu (w mc; licząc od rozpoczęcia kształcenia w SD UPWr od października 2022): | |
| Link do strony projektu: | |