

Nazwa jednostki realizującej projekt: Wydział Nauk Przyrodniczych – Uniwersytet Śląski w Katowicach

Nazwa stanowiska: stanowisko dla doktoranta – stypendysty w dyscyplinie nauki biologiczne.

Nazwa jednostki kształcenia doktoranta: Szkoła Doktorska w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach

Głównym celem projektu jest przeprowadzenie kompleksowej analizy przeprogramowania komórek podczas tworzenia kalusa, zarodków somatycznych i regenerantów, a także przejścia wierzchołka wzrostu pędu z fazy wegetatywnej do generatywnej oraz formowania kwiatów.

Badania będą prowadzone w ramach projektu NCN: Procesy reprogramowania komórek: analiza epigenetyczna i proteomiczna losów komórek gryki zwyczajnej i tatarki, Nr DEC-2020/37/B/NZ9/01499 pod kierownictwem dr hab. Alexandra Betekhtina

Czas trwania stypendium: 48 miesięcy

Kwota stypendium:

- 3323,40 PLN (brutto) do oceny śródkresowej
- 3653,70 PLN (brutto) po ocenie śródkresowej

W przypadku kandydatów, którzy są już doktorantami w Szkole Doktorskiej, stypendium będzie wypłacone w formie stypendium naukowego w wysokości 4000 PLN (brutto).

Uzyskanie tego stypendium nie wyklucza możliwości ubiegania się o inne stypendia przysługujące doktorantom. Wpłata stypendium rozpoczyna się od października w przypadku pomyślnej rekrutacji.

Pierwsze dwa lata doktoratu realizowane są na Uniwersytecie Rolniczym w Krakowie, a pozostałe dwa lata na Uniwersytecie Śląskim w Katowicach.

Opis projektu:

Gryka (*Fagopyrum*) należy do dwuliściennych, rodzina Polygonaceae. Rodzaj obejmuje 26 gatunków, zarówno jednorocznych, jak i wieloletnich, które rosną głównie na wyżynach Eurazji. Dwa najważniejsze gatunki uprawne to gryka zwyczajna (*F. esculentum*) i gryka Tatarka (*F. tataricum*). Ze względu na promowany w ostatnich latach zdrowy tryb życia, jednym z trendów jest rosnące zainteresowanie spożywaniem tak zwanej zdrowej żywności. *F. esculentum* i *F. tataricum* mogą być istotnym produktem codziennej diety



korzystnie wpływającym na funkcjonowanie ludzkiego organizmu. Wynika to przede wszystkim z wysokiej zawartości różnych związków fenolowych w tej roślinie, w tym rutyny, a także kwercetyny i C-glikozyloflawonów, takich jak orientina, izoorientyna i witeksyna. Pozytywne działanie terapeutyczne i/lub dietetyczne tych biologicznie aktywnych związków wynika z ich silnych właściwości przeciwutleniających, które mają korzystny wpływ na elastyczność naczyń krwionośnych i pomagają zapobiegać chorobom sercowo-naczyniowym, które są obecnie jedną z najpowszechniej występujących chorób cywilizacyjnych. W porównaniu z *F. esculentum*, gatunkiem gryki, który jest powszechnie uprawiany w Polsce, *F. tataricum* zawiera więcej związków fenolowych w każdej części rośliny i na różnych etapach jej cyklu życiowego. Zawartość białka w gryce jest wyższa, a jakość tego białka lepsza niż w zbożach należących do rodziny traw, takich jak pszenica, ryż, kukurydza i sorgo. *F. esculentum* jest gatunkiem obcopolnym, a *F. tataricum* jest gatunkiem samopolnym. Heterostylia u *F. esculentum* wynika z budowy kwiatu i takich jego cech jak różna długość szyjek słupka i nitek pręcików. Ta cecha oraz wielkość pyłku i niekompatybilność intramorficzna, są uważane za jedną z przyczyn niestabilności zbiorów zbóż i powodują, że hodowla tego gatunku jest trudna. W przeciwieństwie do *F. esculentum*, *F. tataricum* jest gatunkiem charakteryzującym się kwiatami gdzie długość szyjek słupka i nitek pręcików jest zbliżona (homostylia). W chwili obecnej brak informacji pokazujących szczegółową analizę epigenetyczną i proteomiczną w trakcie procesu zmiany merystemu z fazy wegetatywnej w generatywną oraz procesów leżących u podstaw homo- i heterostylii.

Kalus jest bezkształtną masą niezróżnicowanych i szybko dzielących się komórek. Można go uzyskać prawie z każdej tkanki roślinnej, traktując go mieszaniną hormonów roślinnych (na przykład auksyną i cytokininą). Nasze bogate doświadczenie z kulturami *in vitro* wykazało, że *F. esculentum* i *F. tataricum* są dobrymi systemami do analiz.

Projekt zostanie zrealizowany we współpracy z instytutami we Francji i Czechach. Podstawowym uzasadnieniem międzynarodowej współpracy badawczej w ramach tej propozycji jest połączenie naszej wiedzy specjalistycznej z kulturami tkankowymi *F. esculentum* i *F. tataricum* z wyjątkową wiedzą specjalistyczną grupy dr Elisabeth Jamet w dziedzinie proteomiki ściany komórkowej (badanie białek na dużą skalę) i grupy prof. Ales Kovarik w dziedzinie analizy bioinformatycznej. Innym ważnym punktem tej współpracy jest możliwość korzystania z unikalnego laboratorium proteomicznego, które znajduje się w Tuluzie i Paryżu we Francji. Jest to wyjątkowe laboratorium proteomiczne z dużym doświadczeniem w analizie białek roślinnych. Nie ma takiego laboratorium w Polsce. Wzajemnie uzupełniające się doświadczenie i umiejętności zespołów badawczych w Katowicach, Krakowie i Tuluzie tworzą podstawę intelektualną, metodologiczną i infrastrukturalną niezbędną do pomyślnego przeprowadzenia planowanych badań, a także dają możliwość przyszłej owocnej współpracy.



Wymagania stawiane kandydatom:

- + Tytuł zawodowy magistra biologii lub pokrewny ze specjalizacją z zakresu genetyki/biologii molekularnej roślin lub pokrewnej
- + Zainteresowanie pracą badawczą, motywacja do prowadzenia interesujących, ale wymagających prac badawczych, gotowość do rozwoju naukowego
- + Umiejętność samodzielnej pracy badawczej w zakresie wykonywania doświadczeń i analizy ich wyników
- + Praktycznie doświadczenie w izolacji oraz kulturze protoplastów gatunków *Fagopyrum*
- + Weryfikowana w trakcie rozmowy kwalifikacyjnej operacyjna znajomość języka angielskiego
- + Mobilność - projekt jest prowadzony we współpracy naukowej z Uniwersytetem w Tuluzie we Francji, w którym wykonywane będą niektóre zadania badawcze
- + Osiągnięcia młodego naukowca, w tym publikacje w renomowanych wydawnictwach/czasopismach naukowych (opcjonalne)
- + Wyróżnienia wynikające z prowadzonych badań naukowych, stypendia, nagrody oraz doświadczenie naukowe zdobyte poza macierzystą jednostką naukową w kraju lub za granicą, warsztaty i szkolenia naukowe, udział w projektach badawczych (opcjonalne)

Dokumenty należy złożyć do **5.09.2021** na adres e-mail: alexander.betekhtin@us.edu.pl W razie pytań, przed formalnym złożeniem wniosku, proszę się kontaktować z kierownikiem projektu na powyższy adres e-mail.

Dokumentacja złożona przez kandydatów zostanie oceniona przez komisję, której przewodniczył będzie kierownik projektu dr hab. Alexander Betekhtin, prof. UŚ. Rekrutacja zostanie przeprowadzona zgodnie z odpowiednim regulaminem NCN. Rekrutacja może odbyć się w języku polskim lub języku angielskim. Rozmowa kwalifikacyjna odbędzie się **13.09.2021** online. Decyzja komisji będzie przedstawiona kandydatom za pomocą poczty elektronicznej. Ogłoszenie wyników rekrutacji zostanie przesłane **15.09.2021**.