

KStyp(NCN)-3/23

Lublin, dn. 08.08.2023 r.

INSTYTUT AGROFIZYKI  
IM. BOHDANA DOBRZAŃSKIEGO POLSKIEJ AKADEMII NAUK W LUBLINIE  
POSZUKUJE KANDYDATA NA STANOWISKO:

**DOKTORANT- STYPENDYSTA (k/m)**  
w Zakładzie Biogeochemii Środowiska Przyrodniczego  
w ramach Projektu badawczego nr 2022/47/D/ST10/02480 pt. *Oznaczanie wpływu wilgotności i tekstury gleby na pochodzenie wody w kroplach rozbryzgu gleby z wykorzystaniem wody oznakowanej deuterem, finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki w ramach konkursu SONATA-18*

### 1. Wymagania:

- tytuł zawodowy magistra nauk przyrodniczych lub inżynierskich;
- wiedza w zakresie fizyki gleby i/lub analiz z użyciem izotopów stabilnych;
- posiadanie doświadczenia w pracy laboratoryjnej;
- znajomość programów biurowych (MS Office) i programów statystycznych;
- dobra znajomość języka angielskiego;
- umiejętność komunikacji/ pracy w zespole;
- gotowość do wyjazdów i/lub pomiarów terenowych;
- mile widziane doświadczenie w poborze próbek glebowych; w pomiarach stosunku izotopów stabilnych; w pomiarach rozkładu wielkości cząstek metodą dyfrakcji laserowej; w pomiarach zawartości węgla organicznego.

### 2. Opis zadań w Projekcie:

Instytut Agrofizyki im. B. Dobrzańskiego Polskiej Akademii Nauk, [Zakład Biogeochemii Środowiska Przyrodniczego](#) ogłasza rekrutację na pozycję doktoranta w [Szkołe Doktorskiej Nauk Ścisłych i Przyrodniczych](#).

#### Proponowana tematyka doktoratu:

**Wpływ różnych właściwości gleby na pochodzenie wody w kroplach rozbryzgu glebowego.**

- Doktorat będzie trwał 48 miesięcy (od 01.10.2023 r.) w Zakładzie Biogeochemii Środowiska Przyrodniczego, Instytut Agrofizyki im. B. Dobrzańskiego Polskiej Akademii Nauk w Lublinie pod opieką naukową prof. dra hab. Andrzeja Bieganowskiego (a.bieganowski@ipan.lublin.pl) oraz opieką merytoryczną Kierownika Projektu – dra inż. Cezarego Polakowskiego (c.polakowski@ipan.lublin.pl).
- Stypendium doktoranckie jest współfinansowane w ramach projektu NCN SONATA-18 oraz subwencji Ministra Edukacji i Nauki. Stypendium jest zagwarantowane przez okres 48 miesięcy.
- Język kształcenia w szkole i rozprawy: angielski lub polski (do wyboru).
- Warunkiem zaangażowania kandydata oraz wypłaty stypendium w projekcie SONATA-18 na warunkach określonych w ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2022 poz. 574, z późn. zm.) jest jego przyjęcie do Szkoły Doktorskiej Nauk Ścisłych. Szczegóły (dokumenty, procedury, terminy) dostępne są na [stronie](#).**

Gleba jest wierzchnią warstwą skorupy ziemskiej, która ulega ciągłej degradacji, wywołanej przez szereg różnych czynników, w tym niekorzystne zjawisko erozji wodnej. Aby temu zapobiec, konieczne jest dokładne poznanie go na wszystkich etapach. Rozbryzg glebowy, często identyfikowany jako jeden z pierwszych etapów erozji wodnej, występuje, gdy kropla wody uderza w powierzchnię gleby. Wpływ ten powoduje kilka zjawisk. Oderwanie i przemieszczenie cząstek gleby; niszczenie agregatów oraz deformację powierzchni gleby. Sprzyja to późniejszemu spływowi powierzchniowemu, który powoduje procesy aluwialne i deluwialne, wpływając na właściwości fizyczne gleby, uprawę i plony. Spływ powierzchniowy może również powodować niebezpieczne lawiny błotne. Dobre zrozumienie i fizyczny opis erozji wodnej na każdym etapie jest ważny, ponieważ pozwoli lepiej jej przeciwdziałać. Opis fizyczny może obejmować m.in. : i) parametryzację i wyznaczenie wielkości fizycznych opisujących samo zjawisko i jego skutki, ii) tworzenie modeli fizycznych. Tworzenie modeli jest możliwe poprzez uzyskiwanie wartości określonych wielkości fizycznych i/lub ich zależności. Ponadto rozbryzg może przenosić zanieczyszczenia i patogeny lub wypłukiwać z gleby węgiel i inne składniki odżywcze. Na rozbryzg glebowy mają wpływ takie czynniki jak nachylenie, pokrywa roślinna, opady atmosferyczne, zwilżalność gleby, rozkład wielkości cząstek, wilgotność i zagęszczenie. Kombinacja tych wielkości wpływa na ilość transportowanego materiału oraz odległość na jaką jest transportowany. Pochodzenie cząstek gleby jest oczywiste, ale pochodzenie wody w rozbryzgu nie jest jasne (woda może pochodzić od spadającej kropli, jak i z gleby). Ponieważ zanieczyszczenia, patogeny i składniki odżywcze znajdują się w wodzie zawartej w glebie, ważne jest, aby wiedzieć, skąd pochodzi woda w kropkach rozbryzgu. Opracowana metodologia oznaczania stosunku izotopowego izotopów wodoru w wodzie z rozbryzgu i uzyskane za jej pomocą wyniki mogą pogłębić zrozumienie zjawiska erozji wodnej i zjawisk od niej zależnych (zaproponowana technika nie była dotychczas stosowana w tego typu badaniach). Znakowana woda była już wykorzystywana w badaniach rozbryzgu i spływu powierzchniowego poprzez jej barwienie. Jednak i) dodanie barwnika może zmienić właściwości wody i tym samym zmienić wyniki; ii) określenie stopnia wymieszania jest trudne lub niemożliwe. Stosowano również znakowanie izotopem cezu, jednak ma ono podobną wadę – może zmieniać właściwości wody. Wzbogacenie wody stabilnym izotopem wodoru (deuterem) może prowadzić do wytworzenia markera pozbawionego takich wad. Stężenie D<sub>2</sub>O w wodzie można monitorować za pomocą spektrometrii masowej stosunku izotopów stabilnych. Ta metoda jest szeroko stosowana w różnych obszarach środowiskowych, geomorfologicznych, inżynierii środowiska, archeologii, naukach energetycznych, badaniach medycznych i mikrobiologicznych. Jednak nigdy nie była używana do monitorowania zjawiska rozbryzgu ani spływu powierzchniowego. Stąd nieznanym jest też wpływ parametrów gleby na te zjawiska.

Planowanym celem rozprawy doktorskiej byłoby więc określenie wpływu różnych właściwości gleby na pochodzenie wody w kropkach wody rozbryzgu glebowego, z wykorzystaniem wstępnie opracowanej metody znakowania izotopów wody, w celu lepszego opisu zjawiska rozbryzgu glebowego.

Głównym celem projektu jest określenie pochodzenia wody z rozbryzgu glebowego w zależności od takich właściwości gleby jak wilgotność i tekstura czy energia uderzenia kropli wody. Istnieją dwa źródła tego pochodzenia wody: woda z kropli uderzającej w powierzchnię gleby i woda obecna w glebie. Zastosowanie znakowania izotopowego wody umożliwi określenie proporcji wody w kropkach rozbryzgu z obu źródeł.

Prosimy o kontakt z drem inż. Cezarym Polakowskim ([c.polakowski@ipan.lublin.pl](mailto:c.polakowski@ipan.lublin.pl)) w każdej sprawie związanej z doktoratem i projektem.

3. **Typ konkursu:** SONATA-18
4. **Grupa nauk:** ST10
5. **Termin składania ofert:** do dnia 17.08.2023 do godziny 14.00.
6. **Forma składania ofert:** elektronicznie za pośrednictwem Serwisu rekrutacyjnego Instytutu: <https://career.ipan.lublin.pl/pl/ogloszenia/> oraz dodatkowo osobiście lub pocztą tradycyjną lub drogą mailową zgodnie z zasadami przedstawionymi na [stronie](#).
7. **Termin rozmowy kwalifikacyjnej:** 31.08.2023 z zastrzeżeniem możliwości zmiany tego terminu.
8. **Termin rozstrzygnięcia konkursu:** do 29.09.2023 z zastrzeżeniem możliwości zmiany tego terminu.
9. **Warunki zatrudnienia:**

Doktorant będzie otrzymywał stypendium przez 48 miesięcy na warunkach określonych w ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2022 poz. 574 z późn. zm.), w wysokości 5.000,00 PLN miesięcznie, pomniejszonej o należne składki ZUS po stronie stypendysty i Instytutu do miesiąca, w którym została przeprowadzona ocena śródkresowa oraz 5.000,00 PLN miesięcznie, pomniejszonej o należne składki ZUS po stronie stypendysty i Instytutu, po miesiącu, w którym została przeprowadzona ocena śródkresowa. **Powyższe kwoty stanowią koszt całkowity stypendium, a więc kwoty brutto stypendium będą odpowiednio niższe.**
10. **Dodatkowe informacje:**
  - a) Konkurs ma charakter otwarty. Procedura rekrutacji odbywa się w oparciu o przepisy ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2022 poz. 574, z późn. zm.).
  - b) Komisja konkursowa może przeprowadzić z kandydatami rozmowy kwalifikacyjne, które odbędą się po zamknięciu terminu składania aplikacji. W tym przypadku Kandydaci zostaną indywidualnie poinformowani o wynikach pierwszego etapu rekrutacji oraz o terminie rozmów kwalifikacyjnych.
  - c) Instytut zastrzega możliwość przyznania stypendium osobie będącej na drugiej pozycji na liście rankingowej, pod warunkiem, że laureat konkursu przed podpisaniem umowy stypendialnej zrezygnuje z jego pobierania.
11. **Wymagane dokumenty:**
  - 1) Podanie do Przewodniczącego Komisji Rekrutacyjnej – dra inż. Cezarego Polakowskiego;
  - 2) Życiorys zawierający informacje o posiadaniu wymaganych umiejętności i kompetencji, dotychczasowych osiągnięciach naukowych i wyróżnieniach dotychczas prowadzonych badań (w tym przede wszystkim wskazanie: publikacji w czasopiśmie naukowych, wystąpień konferencyjnych, udziału w projektach badawczych, stażach, szkoleniach oraz innych wyróżnień działalności badawczo - naukowej);
  - 3) Odpis dyplomu magisterskiego;
  - 4) Opinia opiekuna naukowego (mile widziana);
  - 5) Oświadczenie gotowości rozpoczęcia realizacji zadań w Projekcie w dniu 01.10.2023 r.;
  - 6) Zgoda na przetwarzanie danych osobowych według poniższego wzoru:

*„Zgodnie z art.6 ust.1 lit. a ogólnego rozporządzenia o ochronie danych osobowych z dnia 27 kwietnia 2016 r. (Dz. Urz. UE L 119 z 04.05.2016) wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych dla potrzeb aktualnej rekrutacji”\**.

\*) Klauzula informacyjna RODO dostępna pod linkiem: <http://bip.ipan.lublin.pl/pl/info/rodo>

Aplikacje należy składać poprzez portal rekrutacyjny Instytutu Agrofizyki PAN  
do dnia 17.08.2023 r., godz. 14.00: <https://career.ipan.lublin.pl/pl/ogloszenia/>

**Dodatkowo Kandydat/ka powinien/powinna złożyć aplikację do Interdyscyplinarnej Szkoły  
Doktorskiej Nauk Ścisłych i Przyrodniczych zgodnie z informacjami podanymi na stronie.**

Jednocześnie informujemy, że skontaktujemy się z wybranymi kandydatami, a aplikacje niekompletne,  
złożone po terminie lub w innej formie niż wskazana w treści ogłoszenia nie będą rozpatrywane.