

## UCHWAŁA

Komisji Habilitacyjnej powołanej pismem Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów z dnia 5 grudnia 2016 r. na podstawie art. 18a, ust. 5 Ustawy o z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65, poz. 595, z późn. zm), w brzmieniu ustalonym Ustawą z dnia 18 marca 2011 r. (Dz. U. Nr 84, poz. 455, z późn. zm)

w sprawie: **przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr Łukasza Drewniaka wszczętego w dniu 25 października 2016 r. w dziedzinie nauk biologicznych, dyscyplinie biologia**

### §1

Komisja, działając zgodnie z ww. ustawą, w oparciu o rozporządzenie MNiSW z dnia 22 września 2011 r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodach doktorskich, w postępowaniu habilitacyjnym oraz postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz. U. Nr 204, poz. 1200) i stosując kryteria zawarte w rozporządzeniu MNiSW z dnia 1 września 2011 r. (Dz. U. Nr 196, poz. 1165), po zapoznaniu się z przygotowanymi recenzjami osiągnięcia naukowego oraz materiałami dokumentującymi wymagane aktywności Habilitanta, dokonała oceny osiągnięcia naukowego oraz całości Jego dorobku naukowego, dydaktycznego, popularyzatorskiego oraz organizacyjnego. **Komisja na posiedzeniu w niepełnym sześcioposobowym składzie, w dniu 26 stycznia 2017 r., w głosowaniu jawnym jednomyślnie pozytywnie zaopiniowała wniosek dr Łukasza Drewniaka o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk biologicznych w dyscyplinie biologia.**


### §2

Integralną częścią niniejszej uchwały jest załącznik nr 1 stanowiący jego uzasadnienie.

### §3

Komisja przekazuje niniejszą uchwałę Radzie Wydziału Biologii Uniwersytetu Warszawskiego.

1. Prof. dr hab. Anna Skorupska – przewodnicząca komisji
2. Dr hab. Agata Krawczyk-Balska – sekretarz komisji
3. Prof. dr hab. Zofia Piotrowska-Seget – recenzent komisji
4. Prof. dr hab. Adam Kaznowski – recenzent komisji
5. Prof. dr hab. Robert Wysocki – recenzent komisji
6. Dr hab. Katarzyna Lisowska – członek komisji
7. Prof. dr hab. Małgorzata Wierzbicka – członek komisji

  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
nieobecna  
.....

Warszawa, 26 stycznia 2017 r.

## Załącznik nr 1.

do Uchwały z dnia 26 stycznia 2017 roku, podjętej przez Komisję Habilitacyjną powołaną w dniu 5 grudnia 2016 r. przez Centralną Komisję do Spraw Stopni i Tytułów (pismo Nr BCK – III-L-8139/2016), w celu **przeprowadzenia postępowania o nadanie dr Łukaszowi Drewniakowi stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk biologicznych, dyscyplinie biologia.**

### 1. Uwagi ogólne

Komisja zapoznała się ze wszystkimi materiałami dotyczącymi postępowania habilitacyjnego dr Łukasza Drewniaka: (1) kopią dokumentu stwierdzającego posiadanie stopnia naukowego doktora, poświadczoną za zgodność z oryginałem, (2) autoreferatem, przedstawiającym opis dorobku i osiągnięć naukowych, (3) wykazem opublikowanych przez Habilitanta prac naukowych, wraz z opisem udziału Habilitanta w tych pracach, (4) dostarczonymi informacjami o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy z instytucjami, wyjazdach i konferencjach, (5) kopiami publikacji stanowiących wskazane przez Habilitanta osiągnięcie naukowe wraz z oświadczeniami współautorów, jak również z recenzjami przygotowanymi przez recenzentów powołanych w postępowaniu habilitacyjnym: prof. Zofię Piotrowską-Seget, prof. Adama Kaznowskiego oraz prof. Roberta Wysockiego. Komisja stwierdziła, że dokumentacja wniosku została przygotowana zgodnie z wytycznymi zawartymi w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodzie doktorskim, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz. U. z 2016 r., poz. 1586) i od strony formalnej nie budzi zastrzeżeń.

Wszystkie trzy opinie recenzentów, zawierające zarówno ocenę osiągnięcia naukowego dr Łukasza Drewniaka w formie powiązanego tematycznie cyklu publikacji, jak również Jego pozostałej aktywności naukowej oraz dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego, są pozytywne i kończą się poparciem wniosku dr Łukasza Drewniaka o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

### 2. Sylwetka Habilitanta

Pan dr Łukasz Drewniak ukończył z wyróżnieniem studia licencjackie, a następnie magisterskie na Wydziale Biologii Uniwersytetu Warszawskiego, uzyskując w 2005 roku tytuł magistra biotechnologii na podstawie pracy magisterskiej zatytułowanej „Identyfikacja funkcjonalnych modułów plazmidu pAMI2 *Paracoccus aminophilus* i ich wykorzystanie do konstrukcji wektorów specyficznych dla *Alphaproteobacteria*”, wykonanej pod opieką Pana prof. dr hab. Dariusza Bartosika. W latach 2005-2009 dr Łukasz Drewniak był uczestnikiem studiów doktoranckich na Wydziale Biologii UW, gdzie pod kierunkiem Pani prof. dr hab. Aleksandry Skłodowskiej przygotował rozprawę doktorską pt. „**Charakterystyka bakterii arsenowych wyizolowanych z kopalni złota w Złotym Stoku**”, którą obronił w 2009 roku uzyskując stopień doktora nauk biologicznych w dyscyplinie biologia. Dysertacja została wyróżniona przez Radę Wydziału Biologii UW, a także uzyskała nagrodę indywidualną II stopnia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Od 2010 r. do chwili obecnej, dr Ł. Drewniak jest zatrudniony na stanowisku adiunkta w Pracowni Analizy Skazań Środowiska na Wydziale Biologii Uniwersytetu Warszawskiego. W opinii **prof. Zofii Piotrowskiej-Seget** „*przebieg Jego kariery naukowej można uznać za wzorcowy*”.

### 3. Ocena osiągnięcia naukowego przedstawionego w postaci cyklu publikacji

Jako osiągnięcie naukowe dr Ł. Drewniak przedstawił cykl sześciu spójnych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w latach 2013-2016, pod wspólnym tytułem „**Mikrobiologiczne oczyszczanie środowisk zanieczyszczonych arsenem - charakterystyka i zastosowanie bakterii metabolizujących związki arsenu**”. Wszystkie prace opublikowane zostały w recenzowanych czasopismach międzynarodowych notowanych w bazie JCR. Jedna praca ma charakter przeglądowy, natomiast pozostałe pięć to prace eksperymentalne. Wszystkie prace zostały opublikowane w dobrych i bardzo dobrych czasopismach specjalistycznych z zakresu biotechnologii, mikrobiologii oraz mikrobiologii środowiskowej, o wartościach **IF od 2,667 do 4,165**. Sumaryczny **IF** wymienionych publikacji **wynosi 19,26** (zgodnie z rokiem opublikowania), **liczba punktów MNiSW 195**, a prace te były **cytowane 21 razy**. Przedstawione publikacje są współautorskie, ale we wszystkich dr Ł. Drewniak jest autorem korespondencyjnym, a w 5 publikacjach również pierwszym autorem. Według załączonej dokumentacji udział Habilitanta w jednej publikacji wynosi 80 %, w trzech publikacjach 60 % i w pozostałych dwóch, odpowiednio 45 i 40%. Oświadczenia współautorów tych publikacji potwierdzają wiodącą rolę Habilitanta w powstaniu artykułów wchodzących w skład osiągnięcia naukowego. Habilitant był pomysłodawcą koncepcji prac, planował eksperymenty, wykonał osobiście wiele doświadczeń, sprawował opiekę nad magistrantami biorącymi udział w badaniach, analizował i interpretował wyniki badań, przygotowywał teksty manuskryptów, ryciny i tabele oraz odpowiadał na uwagi recenzentów. Co istotne, Kandydat również zdobył fundusze niezbędne do przeprowadzenia zaplanowanych badań.

W zbiorze prac, które są podstawą postępowania habilitacyjnego dr Ł. Drewniaka, tematyka badawcza obejmuje problemy związane z kompleksową charakterystyką fizjologiczną i molekularną mikroorganizmów zasiedlających środowisko o wysokiej zawartości toksycznego arsenu, jakim jest częściowo zatopiona dawna kopalnia złota i arsenu w Złotym Stoku. Habilitant szczególną uwagę poświęcił mechanizmom detoksykacji arsenu, wykorzystywaniu arsenu jako źródła energii, roli mikroorganizmów w przebiegu cyklu biogeochemicznego arsenu oraz uwalnianiu arsenu ze skał do wód powierzchniowych i gruntowych. W prowadzonych badaniach Habilitant podjął się również zbadania roli bakterii metabolizujących arsen w samooczyszczaniu środowiska oraz możliwości wykorzystania ich właściwości w bioremediacji inżynierskiej.

Pierwsza praca z cyklu (opublikowana w *Environmental Science and Pollution Research*) poświęcona jest przeglądowi literatury na temat mikroorganizmów biorących udział w biotransformacji arsenu oraz ich roli w uwalnianiu arsenu z minerałów, zwłaszcza w środowiskach górniczych. Jak zauważa **prof. Z. Piotrowska-Seget** praca „świetnie wprowadza w tematykę badawczą Habilitanta i uzasadnia celowość podjęcia zaprezentowanych badań”. Dwie prace eksperymentalne z cyklu (opublikowane w *International Journal of Molecular Sciences* i *Frontiers in Microbiology*) dotyczą potencjalnej roli bakterii w samooczyszczaniu wód kopalnianych z arsenu dzięki wykorzystaniu zdolności do wychwytywania i redukcji arsenianów w procesach oddechowych i wytrącania powstałych arseninów w wodzie. W pierwszej z prac przeprowadzono charakterystykę fizjologiczną szczepu bakterii *Shewanella* sp. O23S, zdolnego do redukcji arsenianów w procesach oddechowych, ze szczególnym uwzględnieniem analizy wymagań wzrostowych i tolerancji na metale ciężkie i metaloidy oraz zdolności do ich sorpcji. W kolejnej pracy dokonano kompleksowej analizy porównawczej mat mikrobiologicznych z dwóch lokalizacji w wodach kopalnianych zanieczyszczonych metalami ciężkimi, co umożliwiło poznanie składu gatunkowego i morfologii mat mikrobiologicznych, określenie

poziomu metaloidów i metali ciężkich zakumulowanych w tych strukturach, zdolność mat do sorpcji metali ciężkich i arsenu oraz roli aktywności metabolicznej mikroorganizmów w zatrzymywaniu zanieczyszczeń przez maty. W ocenie **prof. Z. Piotrowskiej-Seget** Habilitant umiejętnie połączył badania podstawowe z aspektem aplikacyjnym pozwalającym na wykorzystanie mikroorganizmów do oczyszczania środowiska skażonego arsenem i „zarówno w aspekcie naukowym, jak i wdrożeń (...) osiągnął duży sukces”.

**Prof. Robert Wysocki** za niezwykle cenne i oryginalne uznaje wyniki kompleksowej analizy mat mikrobiologicznych zasiedlających wody kopalniane. Trzy prace eksperymentalne z cyklu (dwie opublikowane w *Journal of Biotechnology* i jedna w *FEMS Microbiology Ecology*) dotyczą charakterystyki molekularnej bakterii utleniających arseniny w kontekście możliwości ich wykorzystania w bioremediacji. W pracach tych przeprowadzono charakterystykę plazmidów pSinA i pSinB występujących w szczepie *Sinorhizobium* sp. M14, który zasiedla kopalnię w Żłotym Stoku i zdolny jest do chemolitoautotroficznego utleniania arseninów. Poznanie sekwencji nukleotydowej obu plazmidów oraz późniejsza analiza *in silico* pozwoliła wytypować m.in. geny prawdopodobnie warunkujące zdolność do utleniania arseninów, oporność na związki arsenu i oporność na metale ciężkie. Zidentyfikowane moduły zostały sklonowane do wektorów i wprowadzone do szczepów laboratoryjnych i środowiskowych, co pozwoliło zweryfikować eksperymentalnie ich przewidywaną funkcję.

**Prof. R. Wysocki** zwraca jednak uwagę i precyzyjnie wyjaśnia, pewne błędy zauważone w autoreferacie i pracach stanowiących osiągnięcie naukowe, dotyczące nomenklatury genów kodujących transportery AS(III), które biorą udział w usuwaniu arseninów z komórek bakterii. Błędy te nie wpływają na interpretację wyników i wnioski wynikające z opisanych badań. **Prof. R. Wysocki** oceniając osiągnięcie naukowe Habilitanta stwierdza, że „praca ma charakter interdyscyplinarny, obejmuje badania zarówno podstawowe jak i aplikacyjne, w takich dziedzinach nauk biologicznych jak mikrobiologia, biotechnologia i ochrona środowiska, z wykorzystaniem nowoczesnych metod inżynierii genetycznej, mikrobiologicznych, genomiki oraz biologii molekularnej.”

Podobnie, wysoko ocenia prezentowane osiągnięcie **prof. Adam Kaznowski** „osiągnięcie naukowe przedstawione przez dr. Łukasza Drewniaka stanowi istotny wkład do wiedzy na temat fizjologicznej charakterystyki bakterii metabolizujących arsen, genetycznego uwarunkowania tego procesu oraz możliwości wykorzystania bakterii w bioremediacji środowisk zanieczyszczonych arsenem”.

**Za najważniejsze osiągnięcia dr Łukasza Drewniaka, które zostały przedstawione w tym cyklu publikacji uznano:**

- określenie warunków środowiska, w których szczep *Shewanella* sp. O23S jest zdolny do dysymilacyjnej redukcji arsenianów oraz zaproponowanie systemu oczyszczania wód, w którym bakterie redukujące arseniany wspomagają aktywność bakterii redukujących siarczany, co w konsekwencji prowadzi do powstawania nierozpuszczalnych siarczków arsenu;
- wykazanie różnic w składzie gatunkowym mat mikrobiologicznych pochodzących z kopalń uranu i złota oraz wykazanie, że ich struktura filogenetyczna determinowana jest głównie dostępnością źródeł węgla i nieorganicznych donorów elektronów, a nie obecnością metali ciężkich;
- wykazanie, że zdolność mat mikrobiologicznych do zatrzymywania metali i metaloidów zależy przede wszystkim od biosorpcji, a w mniejszym stopniu od metabolicznej aktywności bakterii sprzężoną z precypitacją metali ciężkich, a zdolność do tworzenia biofilmów i oporność na metale

ciężkie to kluczowe zdolności badanych mikroorganizmów w procesie oczyszczania wody kopalnianej ze związków arsenu;

- przedstawienie strukturalnej i funkcjonalnej charakterystyki plazmidu pSinA szczepu *Sinorhizobium* sp. M14 zdolnego do chemolitotroficznego utleniania arseninów oraz wykazanie, że plazmid pSinA jest łatwo przekazywany na drodze koniugacji do innych bakterii tworzących naturalną mikroflorę gleby oraz może być użyty do bioremediacji, co stało się podstawą opatentowanego wynalazku;

- konstrukcja wektorów pAIO1 i pARS1 o szerokim zakresie gospodarzy, kodujących odpowiednio zdolność do utleniania arseninów i oporność na wysokie stężenia związków arsenu oraz wykazanie, że wektory te mogą być wykorzystane do konstrukcji nowych szczepów bakteryjnych i rozwinięcia nowych strategii bioremediacji środowisk zanieczyszczonych arsenem;

- przedstawienie strukturalnej i funkcjonalnej charakterystyki plazmidu pSinB *Sinorhizobium* sp. ML4.

Recenzenci i członkowie komisji wysoko ocenili wartość naukową wskazanych prac, podkreślając, że wyniki badań dr. Ł. Drewniaka stanowią istotny wkład w rozwój dyscypliny biologii, co świadczy o innowacyjnym i interdyscyplinarnym charakterze realizowanych badań. **Prof. R. Wysocki** stwierdza „*przedstawione do oceny Osiągnięcie naukowe stanowi oryginalny wkład w poszerzenie wiedzy na temat roli bakterii w biogeochemicznym obiegu arsenu oraz poznanie na poziomie molekularnym mechanizmów samooczyszczania środowiska przy udziale bakterii.*” Podobnego zdania jest **prof. Z. Piotrowska-Seget**, która pisze „*zaprezentowane wyniki uważam za ważne i interesujące, wnoszą one znaczny wkład w rozwój biologii i biotechnologii środowiskowej*” i dodaje „*chciałabym podkreślić niezwykłą umiejętność dr. Łukasza Drewniaka wykorzystania, zaprezentowanych w osiągnięciu naukowym, wyników badań do celów praktycznych, wyrażonych w zgłoszeniach patentowych, już uzyskanych patentach i opracowanych technologiach.*” Zdanie to podzielają pozostali recenzenci: **prof. A. Kaznowski** stwierdza „*otrzymane wyniki są nie tylko znaczącym wkładem do wiedzy, ale mają bardzo duże znaczenie aplikacyjne i pozwoliły opracować (...) wynalazek stanowiący podstawę do innowacyjnej technologii oczyszczania wód zanieczyszczonych arsenem.*”, a **prof. R. Wysocki** podkreśla, że „*wyniki tych badań mają też znaczenie dla społeczeństwa, albowiem skażenie środowiska związkami arsenu ze źródeł naturalnych i antropogenicznych jest problemem ogólnościatowym.*”

**W podsumowaniu:** Wszyscy Recenzenci oraz członkowie Komisji zgodnie stwierdzili, że wartość merytoryczna publikacji wskazanych przez Habilitanta jako osiągnięcie naukowe jest wysoka i spełnia wszystkie kryteria wymagane do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego.

#### **4. Ocena całego dorobku naukowego**

Całkowity dorobek Habilitanta obejmuje 23 publikacje, w tym 18 publikacji w czasopismach z listy filadelfijskiej (wliczając publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego), 5 publikacji w czasopismach spoza listy JCR oraz rozdział w książce wydanej przez Caister Academic Press. Wszystkie publikacje Kandydata są współautorskie, a przedstawiona w autoreferacie informacja dotycząca wkładu pracy pokazuje, że Jego udział w tych publikacjach był bardzo zróżnicowany i wynosił od 5 do 75 %. Sumaryczna wartość **IF prac** współautorstwa pana dr. Ł. Drewniaka **wynosi 49,898**, a po wyłączeniu osiągnięcia **30,638**. **Liczba punktów MNiSW** za wszystkie publikacje Habilitanta jest równa **565**. Według bazy WoS publikacje współautorstwa Habilitanta były cytowane (na dzień

złożenia wniosku) **182** razy, bez autocytowań **151** razy, a wartość **indeksu Hirscha (h) wynosi 8**. W ocenie **prof. Z. Piotrowskiej-Seget** „są to bardzo dobre wartości parametrów aktywności naukowej i rozpoznawalności w środowisku naukowym dla młodego badacza”. **Prof. R. Wysocki** stwierdza „poza pracami z ostatniego roku wszystkie prace mają cytacje, co świadczy, że prace dr. Drewniaka są rozpoznawalne i cenione w środowisku naukowym.”, a **prof. A. Kaznowski** analizując wskaźniki naukometryczne przewiduje, że „w najbliższym okresie wartości te wzrosną, ponieważ wiele wartościowych publikacji Habilitanta ukazało się niedawno.” Dodatkowo Habilitant ma w dorobku 4 przyznane i 2 zgłoszone patenty międzynarodowe. Jest również współautorem 2 patentów podlegających ochronie krajowej i 3 polskich zgłoszeń patentowych. Warto podkreślić, że Habilitant miał dominujący wkład w autorstwo większości patentów. O wysokim poziomie badań naukowych prowadzonych przez Habilitanta świadczy również Jego sukces w zdobywaniu środków na badania, zaproszenia do wygłoszenia referatów na konferencjach naukowych oraz liczne nagrody za działalność naukową. Dr Drewniak był kierownikiem aż w 8 projektach badawczych finansowanych przez MNiSW (3 projekty w ramach programu Juventus Plus) i NCBR (3 projekty), a także 3 projekty realizowane w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka.

Dr Ł. Drewniak wygłosił 7 referatów oraz był współautorem 57 plakatów na 24 konferencjach międzynarodowych i 14 krajowych. Był wielokrotnie nagradzany za działalność naukową: m.in. otrzymał prestiżowe stypendia MNiSW oraz Fundacji na Rzecz Nauki Polskiej dla młodych naukowców, nagrodę indywidualną II stopnia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego za rozprawę doktorską, dwie nagrody towarzystw naukowych za najlepszą pracę wykonaną w polskich laboratoriach i opublikowaną w roku 2007 w dyscyplinie mikrobiologia oraz liczne medale na targach wynalazczości. W dorobku naukowym dr Ł. Drewniak ma także recenzowanie 23 manuskryptów przesłanych do renomowanych czasopism z listy JCR. Ponadto ocenił 3 projekty badawcze złożone do NCBIr w ramach Programu Badań Stosowanych oraz 1 projekt Juventus Plus złożony do MNiSW.

Zainteresowania naukowe Habilitanta wykraczają znacznie poza tematykę fizjologicznej i molekularnej charakterystyki bakterii metabolizujących arsen, wokół której koncentruje się osiągnięcie naukowe będące podstawą wniosku o nadanie stopnia doktora habilitowanego. Część prac niewchodzących w skład osiągnięcia dotyczy charakterystyki rud darniowych – sorbentów mineralnych przeznaczonych do usuwania metali ciężkich z wody. Ponadto, dr Drewniak prowadził i kontynuuje badania dotyczące optymalizacji i kontroli procesu produkcji biogazu. Badania te prowadzone są przez konsorcjum naukowo-przemysłowe, które podjęło próbę opracowania technologii przyspieszonej produkcji biogazu z osadów ściekowych przy użyciu biopreparatów i biosuplementów. Warto zauważyć, że Habilitant posiada również jasno sprecyzowane plany naukowe. Obok kontynuacji realizowanych obecnie projektów badawczych Habilitant zamierza podjąć nowe wyzwania. Dotyczyć one będą wykorzystania mikroorganizmów do rozkładu toksycznych związków organicznych, biotugowania metali ze składowisk odpadów oraz identyfikacji i charakterystyki mikroorganizmów odpowiedzialnych za biodeteriorację obiektów muzealnych.

**W podsumowaniu:** Dorobek naukowy Habilitanta jest wyróżniający i obejmuje nie tylko współautorstwo kilkunastu publikacji o zasięgu międzynarodowym z bazy JCR, ale także liczne patenty, wynalazki, kierowanie ośmioma projektami badawczymi, wygłoszenie wykładów na konferencjach naukowych oraz uzyskanie wielu nagród za działalność naukową i aplikacyjną. Opisana aktywność świadczy o dynamicznym rozwoju naukowym Habilitanta, Jego samodzielności naukowej, szerokich zainteresowaniach naukowych i aktywnej współpracy z innymi ośrodkami naukowymi. Wszyscy członkowie Komisji stwierdzili, że cały dorobek naukowy dr Łukasza Drewniaka w pełni

spełnia wymogi stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk biologicznych w dyscyplinie biologia oraz stanowi istotny wkład w rozwój tej dyscypliny.

## **5. Ocena dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej**

W ramach obowiązków pracownika naukowo-dydaktycznego dr Ł. Drewniak prowadził liczne zajęcia dydaktyczne, takie jak *Ocena wpływu na środowisko – systemy zarządzania środowiskiem*, *Biohydrometalurgia*, *Monitoring i bioindykacja* oraz *Bioremediacja środowiskowa*. W opinii prof. **Z. Piotrowskiej-Seget**, Habilitant ma również „*duże doświadczenie w sprawowaniu opieki nad studentami realizującymi prace eksperymentalne.*” Dr Drewniak sprawował opiekę naukową nad 6 studentami wykonującymi prace licencjackie na kierunku Ochrona środowiska oraz 10 studentami wykonującymi prace magisterskie na kierunkach Ochrona środowiska, Biotechnologia i Biologia. Sprawuje również opiekę naukową nad 4 doktorantami, którzy prowadzą badania w ramach projektów badawczych finansowanych przez NCBiR i kierowanych przez Habilitanta. Ponadto dr Drewniak był recenzentem sześciu prac licencjackich, sześciu magisterskich oraz pracy doktorskiej pani mgr Agny Sarkar z Indian Institute of Technology, Kharagpur.

Dr Ł. Drewniak angażował się również w popularyzację nauki; wygłosił liczne wykłady podczas takich imprez jak "Spotkania z Biologią XXI Wieku", "Trzecia Naukowa Majówka Wydziału Biologii UW", czy Sympozjum "Życie, wszechświat i cała reszta: o nauce i karierze naukowej" FNP. Habilitant prowadził również warsztaty dotyczące fizycznych i chemicznych metod badania wody. Działalność organizacyjna dr Drewniaka obejmuje ponadto udział w kilku komisjach wydziałowych. Habilitant uczestniczył również w opracowaniu planu reformy programu nauczania na Wydziale Biologii dostosowującej program kształcenia na kierunku Ochrona Środowiska do wymogów Krajowych Ram Kwalifikacyjnych. Dr Drewniak jest także współzałożycielem pierwszej na Uniwersytecie Warszawskim spółki typu "spin-off" Research and Development for Life Science oraz jednym z organizatorów Laboratorium Bioremediacji Środowiska. Za udział w opracowaniu planu reformy programu nauczania na Wydziale Biologii UW otrzymał zespołową nagrodę III stopnia JM Rektora UW.

Zdaniem **prof. A. Kaznowskiego** „*o dużych umiejętnościach organizacyjnych Habilitanta może świadczyć pełnienie funkcji kierownika prac realizowanych przez dwa konsorcja naukowo-przemysłowe oraz w trzech projektach realizowanych przez Uniwersytet Warszawski we współpracy z innymi ośrodkami naukowymi.*” W ramach realizowanych projektów dr Ł. Drewniak współpracował między innymi z naukowcami z Instytutu Chemii i Technik Jądrowych (Warszawa), Instytutu Biochemii i Biofizyki PAN (Warszawa), Akademii Górniczo-Hutniczej (Kraków) i Politechniki Warszawskiej. W opinii **prof. Z. Piotrowskiej-Seget** „*dr Łukasz Drewniak jawi się, jako osoba otwarta na współpracę z pracownikami różnych jednostek Wydziału Biologii i krajowych instytucji naukowych.*” Habilitant odbył dwa krótkoterminowe staże na uczelniach zagranicznych, jednakże pewną rysą na dorobku dr Drewniaka jest brak współpracy naukowej z ośrodkami za granicą, czego efektem byłyby np. wspólne publikacje naukowe (**prof. R. Wysocki**).

**W podsumowaniu:** członkowie komisji stwierdzają, że oceniany dorobek dydaktyczny, popularyzatorski i organizacyjny jest znaczący i spełnia wymagania stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego nauk biologicznych w dyscyplinie biologia.

## Wniosek końcowy

Wszyscy członkowie Komisji zgodnie stwierdzają, że osiągnięcie naukowe dr. Łukasza Drewniaka zatytułowane „**Mikrobiologiczne oczyszczanie środowisk zanieczyszczonych arsenem - charakterystyka i zastosowanie bakterii metabolizujących związki arsenu**” stanowi istotny wkład w rozwój dyscypliny biologia, a całkowity dorobek naukowy wskazuje na wyróżniającą aktywność naukową Habilitanta. Osiągnięcia naukowe oraz dorobek dydaktyczny, popularyzatorski i organizacyjny dr. Łukasza Drewniaka spełniają kryteria określone w art. 16 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65, poz. 595, ze zmianami Dz. U. z 2005 r. Nr 164, poz. 1365, Dz. U. z 2010 r. Nr 96, poz. 620 i Nr 182, poz. 1228 oraz Dz. U. z 2011 r. Nr 84 poz. 455). Członkowie Komisji przedkładają **Wysokiej Radzie Wydziału Biologii Uniwersytetu Warszawskiego podjętą uchwałę popierającą wniosek dr. Łukasza Drewniaka o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk biologicznych w dyscyplinie biologia.**

Recenzenci, prof. Z. Piotrowska-Seget oraz prof. A. Kaznowski, ze względu na wysoki poziom merytoryczny osiągnięcia naukowego Habilitanta, Jego zaangażowanie w realizację projektów badawczych, opracowanie innowacyjnych technologii oraz aktywność dydaktyczną i popularyzatorską wnoszą o wyróżnienie dr. Łukasza Drewniaka nagrodą przewidzianą w regulaminie Uniwersytetu Warszawskiego. Wszyscy członkowie Komisji poparli wyróżnienie aktywności naukowej.

Przewodnicząca Komisji Habilitacyjnej

Prof. dr hab. Anna Skorupska

Sekretarz Komisji Habilitacyjnej

dr hab. Agata Krawczyk-Balska

Warszawa, dnia 26 stycznia 2017 r.