

## Uchwała

Komisji Habilitacyjnej powołanej w dniu 1 czerwca 2015 r. przez Centralną Komisję do Spraw Stopni i Tytułów, na podstawie art. 18 a ust. 5 Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2014 r. poz. 1852), w sprawie:

### **przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr Agnieszki Torzewskiej, wszczętego w dniu 9 kwietnia 2015 r. w dziedzinie nauk biologicznych w dyscyplinie mikrobiologia**

#### § 1

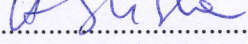
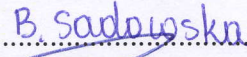
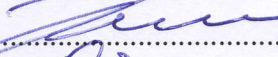
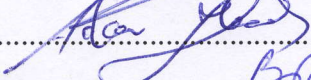
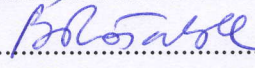
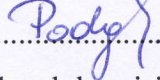
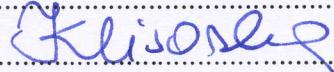
Komisja, działając zgodnie z ww. ustawą, w oparciu o rozporządzenie MNiSzW z dnia 22 września 2011 r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodach doktorskich, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz. U. Nr 204, poz. 1200) i stosując kryteria zawarte w Rozporządzeniu MNiSzW z dnia 1 września 2011 r. (Dz. U. Nr 196, poz. 1165), na posiedzeniu w dniu 3 września 2015 r., w którym uczestniczyli wszyscy członkowie Komisji, w głosowaniu jawnym **jednomyślnie podjęła uchwałę popierającą wniosek o nadanie stopnia doktora habilitowanego nauk biologicznych w dyscyplinie mikrobiologia Pani dr Agnieszce Torzewskiej – adiunktowi w Zakładzie Immunobiologii Bakterii Uniwersytetu Łódzkiego.**

#### § 2

Integralną częścią niniejszej uchwały jest załącznik stanowiący jej uzasadnienie.

#### § 3

Komisja przekazuje niniejszą uchwałę Radzie Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego

prof. dr hab. Anna Skorupska - przewodnicząca komisji .....   
dr hab. Beata Sadowska, prof. nadzw. UŁ - sekretarz .....   
prof. dr hab. Jacek Bielecki - recenzent .....   
prof. dr hab. Adam Kaznowski - recenzent .....   
prof. dr hab. Barbara Różalska - recenzent .....   
dr hab. Beata Podgórska - członek komisji .....   
dr hab. Katarzyna Lisowska, prof. nadzw. UŁ - członek komisji ..... 

### Załącznik

do Uchwały podjętej przez Komisję Habilitacyjną powołaną w dniu 1 czerwca 2015 r. przez Centralną Komisję do Spraw Stopni i Tytułów w celu:

#### **przeprowadzenia postępowania o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk biologicznych w dyscyplinie mikrobiologia Pani dr Agnieszce Torzewskiej**

Dr A. Torzewska ukończyła studia magisterskie na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi (obecnie Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska) Uniwersytetu Łódzkiego w 1997 roku, wykonując pracę magisterską pt. „Warunki działania chemotaktycznego FMLP i estru metylowego FMLP na migrację makrofagów myszy C57BL/6”. Stopień doktora nauk biologicznych otrzymała w 2001 r. na Uniwersytecie Łódzkim, na podstawie rozprawy doktorskiej pt. „Polisacharydy O-swoiste *Proteus vulgaris* – swoistość serologiczna i znaczenie w powstawaniu kamieni moczowych”. Promotorem w przewodzie doktorskim Pani A. Torzewskiej był prof. dr hab. Antoni Różalski. W tym samym roku dr A. Torzewska rozpoczęła pracę na stanowisku adiunkta w Zakładzie Immunobiologii Bakterii, w Instytucie Mikrobiologii, Biotechnologii i Immunologii Uniwersytetu Łódzkiego, którą kontynuuje do chwili obecnej.

Komisja zapoznała się ze wszystkimi materiałami dotyczącymi postępowania habilitacyjnego dr A. Torzewskiej: kopią odpisu dyplomu doktora (zał.1), autoreferatem przygotowanym w języku polskim i angielskim (zał. 2 i 2a), wykazem opublikowanych przez Habilitantkę prac naukowych przygotowanym w języku polskim i angielskim (zał. 3 i 3a), informacjami o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzatorskich przygotowanymi w języku polskim i angielskim (zał. 4 i 4a) oraz z kopiami publikacji stanowiącymi wskazane przez Habilitantkę *osiągnięcie naukowe* i oświadczeniami współautorów (zał. 5), jak również z recenzjami przygotowanymi przez recenzentów powołanych w postępowaniu habilitacyjnym – prof. dr hab. Jacka Bieleckiego, prof. dr hab. Adama Kaznowskiego i prof. dr hab. Barbarę Różalską oraz opiniami członków Komisji – dr hab. Katarzynę Lisowską, prof. nadzw. UŁ i dr hab. Beatę Podgórską.

Komisja stwierdza, że dokumentacja wniosku została przygotowana zgodnie z wytycznymi zawartymi w Ustawie 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, 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) i od strony formalnej nie budzi żadnych zastrzeżeń.

Wszystkie trzy recenzje oraz dwie przedłożone opinie członków Komisji, zawierające ocenę *osiągnięcia naukowego* dr A. Torzewskiej, które stanowi cykl siedmiu oryginalnych, powiązanych tematycznie publikacji naukowych, ocenę całego dorobku naukowego Habilitantki oraz aktywności dydaktycznej i popularyzatorskiej, są jednoznacznie pozytywne i kończą się poparciem wniosku o nadanie dr Agnieszce Torzewskiej stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk biologicznych w dyscyplinie mikrobiologia.

### **Ocena osiągnięcia naukowego przedstawionego w postaci cyklu powiązanych tematycznie publikacji**

Na *osiągnięcie naukowe* dr Agnieszki Torzewskiej zatytułowane „**Mechanizm powstawania i czynniki wpływające na rozwój kamicy moczowej w wyniku zakażenia *Proteus mirabilis***” składa się cykl 7 tematycznie spójnych oryginalnych, zespołowych prac naukowych. Łączny współczynnik oddziaływania (*impact factor*) tych prac zgodnie z rokiem opublikowania wynosi **11,51**, a liczba punktów ministerialnych wg. wykazu MNiSzW wynosi 155. Wymienione prace zostały opublikowane w latach 2010-2015 w czasopiśmie z listy filadelfijskiej. Habilitantka jest pierwszym autorem w czterech pracach wchodzących w skład *osiągnięcia naukowego*, zaś w pozostałych dr A. Torzewska jest drugim autorem. Zgodnie z załączonym do materiałów oświadczeniem Habilitantki oraz oświadczeniami wszystkich współautorów - udział dr A. Torzewskiej w realizacji czterech z omawianych prac był dominujący na wszystkich etapach i został oszacowany na 70-80%. Udział ten obejmował stworzenie koncepcji badań, projekt i wykonanie pracy eksperymentalnej, opracowanie i interpretację wyników oraz przygotowanie manuskryptu do druku. Udział Habilitantki w pracach, w których dr A. Torzewska jest drugim autorem był niższy, ale nadal znaczący i został oszacowany na 30-50%. Prof. dr hab. **A. Kaznowski** w recenzji zwrócił uwagę na niezgodność oświadczeń współautorek pracy: Prywer J., Torzewska A.: „*Effect of curcumin against Proteus mirabilis during crystallization of struvite from artificial urine*” (*Evid. Based Complement. Alternat. Med.* 2012), w których obie autorki przypisały sobie koncepcję pracy oraz napisanie manuskryptu. Prof. dr hab. **B. Różalska** w recenzji zaznaczyła, iż nie podano w udostępnionych dokumentach liczby cytowań prac wchodzących w skład *osiągnięcia naukowego*, co stanowi miernik wagi tych publikacji. Dodała, iż po sprawdzeniu w bazie Web of Science liczba cytowań 3 wcześniejszych prac (z lat 2010-2012) wynosi 12 (bez autocytowań), zaś pozostałe 4 prace (z lat 2013-2015) jeszcze nie były cytowane.

Celem badań składających się na *osiągnięcie naukowe* dr A. Torzewskiej była szczegółowa analiza procesu krystalizacji struwitu i apatytu powodowanego przez bakterie z rodzaju *Proteus* sp., prowadzącego do powstawania tzw. infekcyjnych kamieni moczowych oraz ocena wpływu czynników bakteryjnych oraz pochodzących z organizmu gospodarza na ten proces. Podjęto również próbę wskazania substancji hamujących proces krystalizacji dla potencjalnego zastosowania w terapii alternatywnej zakażeń układu moczowego. Cel ten został zgodnie uznany przez wszystkich recenzentów i członków Komisji za istotny nie tylko z punktu widzenia poznawczego, ale także w aspekcie praktycznym, zwłaszcza, że kamica infekcyjna, charakteryzuje się wysoką nawrotowością (50% przypadków) i przewlekłością, co stanowi poważny problem medyczny. W recenzji prof. dr hab. **B. Różalska** zaznaczyła, iż zakażenia układu moczowego (ZUM) stanowią bardzo częstą postać zakażeń szpitalnych oraz stanowią drugie pod względem częstości (po zakażeniach dróg oddechowych) infekcje w warunkach poza szpitalnych. Badania ukierunkowano na analizę zakażeń *Proteus mirabilis*, jako najczęstszego czynnika etiologicznego ZUM, którym towarzyszy krystalizacja struwitu i apatytu, chociaż, jak wynika z danych literaturowych, proces tworzenia kamieni moczowych towarzyszy również zakażeniom innymi bakteriami. Prof. dr hab. **B. Różalska** zadaje pytanie: „dlaczego akurat *P. mirabilis*, a nie inne gatunki tego rodzaju czy inne bakterie ureazo-dodatnie są przyczyną powstawania kamieni struwitowych?“, podkreślając, że co prawda badania dr A. Torzewskiej „dotknęły tej kwestii, ale z uwagi na nieco odmienny profil nie dały wiążącej odpowiedzi.” Zaproponowany model badawczy *in vitro* otrzymywania kryształów struwitu i apatytu w środowisku sztucznego moczu w obecności drobnoustrojów pozwolił nie tylko na ścisłą kontrolę warunków fizyko-chemicznych prowadzonych doświadczeń, ale i w pewien sposób, choć nie w pełni doskonały, odzwierciedlał warunki panujące *in vivo*. Prof. dr hab. **J. Bielecki** w swojej recenzji zaznacza, że poza oceną wpływu różnych czynników pochodzenia bakteryjnego i zasiedlanego gospodarza na tworzenie kamieni nerkowych na uwagę zasługuje „próba wskazania substancji hamujących krystalizację struwitu i apatytu, co nadaje pracy mocno aplikacyjny charakter.”

W przeprowadzonym przez Habilitantkę ciągu badań wykazano, że w warunkach *in vitro* w obecności *P. mirabilis* pierwsze kryształy pojawiają się po około 3,5 godz. inkubacji, co jest związane ze zmianami pH moczu powodowanymi przez bakteryjną ureazę i mają typową morfologię dla kryształów struwitu. Po około 6 godz. inkubacji, przy pH>9, powstają większe struktury krystaliczne zwane dendrytami, które mogą powodować uszkodzenia nabłonka dróg moczowych, prowadząc do nasilenia procesu krystalizacji. Prof. dr hab. **A. Kaznowski**, w recenzji podkreśla, iż „ważnym wkładem do nauki jest wykazanie przez Habilitantkę, że tworzenie kryształów w dużym stopniu zależy od wartości pH i istotną rolę w tym procesie odgrywa

*bakteryjna ureaza ...*”. Zaś prof. dr hab. **B. Różalska** dodaje, że badania prowadzone przez Habilitantkę ustaliły bardzo ważne fakty, w tym takie, że *„kryształy struwitu i apatyty powstające w opisanych warunkach zakażenia z udziałem P. mirabilis mieszają się z bakteriami”*, a sam proces krystalizacji *„może odbywać się na powierzchni bakterii, jak też w ich strukturach komórkowych”*, co z pewnością utrudnia eliminację drobnoustrojów, przyczyniając się do rozwoju infekcji o charakterze przewlekłym. Za istotne osiągnięcie badań prowadzonych przez Habilitantkę prof. dr hab. **A. Kaznowski** uznał również wykazanie polarności kryształów struwitu powstających w obecności *P. mirabilis*, co dodatkowo może wzmacniać proces tworzenia kamieni moczowych.

Recenzenci zwrócili szczególną uwagę na badania dotyczące znaczenia interakcji gospodarz – uropatogen w rozwoju infekcyjnej kamicy moczowej, prowadzone z zastosowaniem linii komórkowych wyprowadzonych z prawidłowego nabłonka moczowodu (Hu609) i pęcherza moczowego (HCV29). Prof. dr hab. **B. Różalska** podkreśliła istotność odkrycia zdolności *P. mirabilis* do przeprowadzania procesu krystalizacji we wnętrzu komórek nabłonkowych. Jednocześnie zwróciła uwagę na brak obserwacji tworzenia przez te drobnoustroje wewnątrzkomórkowych biofilmów, co jest niezaprzeczalnym faktem opisywanym w literaturze. Przypuszczalnie może to wynikać z modelu badawczego, który nie pozwolił na ujawnienie nietypowych struktur biofilmowych. Recenzenci za bardzo ważne uznali wykazanie, iż siarczany chondroityny (ChS) zaliczane do glikozaminoglikanów, których stężenie w moczu wzrasta w trakcie infekcji bakteryjnej, przyspieszają proces tworzenia i wzrostu kryształów struwitu (ChSC) lub ich adhezję do nabłonka dróg moczowych (ChSA). Zwrócili również uwagę na badania nad wpływem składu moczu na zjawisko krystalizacji. Prof. dr hab. **A. Kaznowski** w swojej recenzji wskazuje na praktyczne znaczenie wyników badań potwierdzających, iż wyższe stężenie jonów magnezu i wapnia oraz fosforanów nasila proces tworzenia kamieni moczowych, pisząc *„poznanie wpływu tych czynników na krystalizację struwitu może być wykorzystane w opracowaniu odpowiedniej diety, wspomagającej terapię pacjentów”*. Prof. dr hab. **B. Różalska** doceniła warsztat metodyczny Habilitantki, która stosując mocz syntetyczny o ściśle zdefiniowanych parametrach fizykochemicznych mogła precyzyjnie kontrolować jego skład jakościowy i ilościowy i jednocześnie dodała, że *„dobrym dopełnieniem byłoby w przyszłości wykonanie podobnych eksperymentów z zastosowaniem kilkunastu różnych próbek ludzkiego moczu”*, który oprócz elementów mineralnych dodatkowo zawiera *„rozmaite humoralne czynniki odpornościowe, mogące wpływać na aktywność czynników wirulencji P. mirabilis”*.

Recenzenci, za szczególnie istotne uznali badania dr A. Torzewskiej dotyczące związków fenolowych pochodzenia roślinnego, które jako inhibitory procesu krystalizacji mogłyby w przyszłości znaleźć zastosowanie w profilaktyce i/lub leczeniu infekcyjnej kamicy moczowej.

Wykazano możliwość hamowania aktywności ureazy *P. mirabilis* oraz krystalizacji mineralnych składników moczu przez resweratrol, gallusan epigallokatechiny, peralgoninę, kwas kawowy, a zwłaszcza niskotoksyczny, dobrze rozpuszczalny i łatwo dostępny kwas wanilinowy. Prof. dr hab. **J. Bielecki** w recenzji podkreśla: „*Duże znaczenie aplikacyjne ma więc wynik, którym jest wykazanie, iż proces krystalizacji struwitu i apatytu przebiegający przy udziale bakterii ureazododatnich ulega znacznemu ograniczeniu pod wpływem mało toksycznego związku tj. kwasu wanilinowego*”. Zaś w podsumowaniu dotyczącym oceny osiągnięcia naukowego dr A. Torzewskiej prof. dr hab. **B. Różalska** pisze: „*należy podkreślić praktyczne znaczenie tych badań, których wyniki mogą w przyszłości zostać wykorzystane do opracowania nowych strategii terapeutycznych*”.

Recenzenci i Członkowie Komisji stwierdzili, że cel badań został zrealizowany, a zaprezentowane wyniki stanowią znaczny wkład do wiedzy na temat infekcyjnej kamicy moczowej o etiologii *P. mirabilis* oraz wskazują na nowe trendy w jej terapii. Dokonując oceny głównego osiągnięcia naukowego Habilitantki, prof. dr hab. **A. Kaznowski** podsumowuje: „*Logicznie i dobrze zaplanowane oraz wykonane doświadczenia pozwoliły wyjaśnić mechanizm patogenezę oraz określić wpływ czynników bakteryjnych i innych na jego przebieg*”, a prof. dr hab. **J. Bielecki** dodaje: „*Habilitantka udowodniła jednoznacznie możliwość wykorzystania znajomości molekularnych mechanizmów powstawania kamieni nerkowych do walki z tą chorobą*”. Zaś dr hab. **K. Lisowska**, prof. nadzw. UŁ w przedłożonej opinii pisze, iż osiągnięcie naukowe „*jest z całą pewnością nowatorskie i stanowi istotny wkład w rozwój wiedzy na temat infekcyjnej kamicy moczowej*”.

**W podsumowaniu:** Komisja stwierdza, że osiągnięcie naukowe dr Agnieszki Torzewskiej przedstawione w postaci cyklu 7 powiązanych tematycznie publikacji w pełni spełnia kryteria stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk biologicznych w dyscyplinie mikrobiologia.

### Ocena aktywności naukowej

Całkowity dorobek naukowy dr A. Torzewskiej obejmuje autorstwo lub współautorstwo 48 publikacji naukowych (wliczając 7 prac składających się na osiągnięcie naukowe), w zdecydowanej większości opublikowanych w czasopismach z bazy *Journal Citation Reports* (JCR). Łączny *impact factor* wszystkich prac Habilitantki, zgodnie z rokiem ich opublikowania, wynosi 78,744, co odpowiada 815 punktom MNiSzW. Prace te były cytowane 267 razy (bez autocytowań, według

bazy Web of Science), dając współczynnik Hirscha = 13. Przedstawione dane bibliometryczne dr A. Torzewskiej zostały uznane przez Recenzentów i Członków Komisji za bardzo wysokie i wskazujące na znaczną aktywność naukową Habilitantki. Prof. dr hab. **B. Różalska** w swojej recenzji pisze: „*Dorobek naukowy dr Agnieszki Torzewskiej oceniam jako wartościowy pod względem jakościowym i wysoki pod względem ilościowym*”. Prof. dr hab. **J. Bielecki** dodaje, iż wysoka wartość indeksu Hirscha „*świadczy o cytowaniu i uznaniu wyników uzyskanych przez Kandydatkę na forum międzynarodowego środowiska naukowego*”. Podobnie bardzo pozytywnie o dorobku naukowym Habilitantki wypowiadają się pozostali Członkowie Komisji. Do najważniejszych osiągnięć dr A. Torzewskiej zaliczono: badania nad składem biochemicznym i strukturą polisacharydów O-swoistych LPS ściany komórkowej bakterii z rodzajów *Providencia* sp. i *Proteus* sp.; przedstawienie propozycji serologicznej klasyfikacji szczepów *Proteus* sp. na podstawie zróżnicowania antygeny O; badania dotyczące właściwości inwazyjnych ww. bakterii, tworzenia przez nie biofilmu i produkcji czynników wirulencji, a także charakterystykę i analizę udziału nanobakterii w procesie biomineralizacji zachodzącym w układzie moczowym i w innych tkankach organizmu. Dr hab. **B. Podgórska** w przedłożonej opinii podsumowuje: „*wysoka ocena bibliometryczna dorobku publikacyjnego wskazuje na wysoką wartość merytoryczną prac naukowych*”.

Dr A. Torzewska jest również współautorem doniesień naukowych prezentowanych na 31 konferencjach międzynarodowych, w tym, 12-krotnie jest pierwszym autorem oraz na 29 konferencjach krajowych. Dorobek naukowy dr A. Torzewskiej został doceniony przez środowisko naukowe - w 2001 r. Habilitantka otrzymała zespołową Nagrodę Ministra Edukacji Narodowej, następnie dwie Nagrody Rektora Uniwersytetu Łódzkiego (w tym indywidualną III stopnia w 2004 r. i zespołową I stopnia w 2006 r.) oraz dwukrotnie (w 2004 i 2005 r.) Stypendium Krajowe Fundacji na Rzecz Nauki Polskiej dla młodych naukowców. Staż pracy dr A. Torzewskiej oraz zaangażowanie pracą naukowo-dydaktyczną pozwoliły na wręczenie Jej w 2013 r. Brązowego Medalu za Długoletnią Służbę.

Dr A. Torzewska była kierownikiem 2 projektów MNiSzW realizowanych w latach 2002-2009 oraz wykonawcą 5 projektów badawczych MNiSzW/NCN przyznanych na lata 1997-2017 (z czego 3 afiliowanych w Uniwersytecie Łódzkim i 2 afiliowanych w Politechnice Łódzkiej). Jak podkreślił prof. dr hab. **A. Kaznowski** „*Habilitantka ma znaczące doświadczenie w zdobywaniu środków niezbędnych do realizacji badań naukowych jak i ich organizowania, wykonywania i rozliczania*”. Biorąc pod uwagę zbieżność zadań wykonywanych przez dr A. Torzewską w ramach dwóch ostatnich projektów (2009-2012 oraz 2014-2017) z zagadnieniami będącymi przedmiotem badań i publikacji składających się na *osiągnięcie naukowe* Habilitantki, prof. dr hab. **B. Różalska**

konkluduje: „Wynika stąd, że podjęta tematyka badawcza dr Torzewskiej i współpracującego zespołu fizyków z Politechniki Łódzkiej jest ważna, aktualna i znajduje poparcie gremiów decyzyjnych kwalifikujących badania prowadzone w Polsce do finansowania ze środków publicznych”.

Habilitantka od 2001 r. jest członkiem Polskiego Towarzystwa Mikrobiologów, w którym od 2012 r. pełni funkcję przewodniczącej komisji rewizyjnej Łódzkiego Oddziału PTM. Do działalności naukowej należy również włączyć przygotowywanie przez dr A. Torzewską recenzji publikacji dla takich czasopism, jak: Postępy Higieny i Medycyny Doświadczalnej, North American Journal of Medical Sciences, Journal of Immunology and Infectious Diseases (JIID).

**W podsumowaniu:** Komisja stwierdza, że aktywność naukowa dr Agnieszki Torzewskiej spełnia wymogi stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego nauk biologicznych w dyscyplinie mikrobiologia, a Jej dorobek naukowy wnosi istotny wkład w rozwój mikrobiologii klinicznej.

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

Dr A. Torzewska od momentu zatrudnienia w Zakładzie Immunobiologii Bakterii Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego (w 2001 r.) aktywnie uczestniczyła w procesie kształcenia studentów. Habilitantka prowadziła zajęcia dydaktyczne (ćwiczenia, wykłady, pracownie specjalistyczne) dla studentów kierunków Biofizyka, Biochemia, Biologia Środowiskowa, Biotechnologia, a przede wszystkim Mikrobiologia. Dr A. Torzewska była opiekunem 17 ukończonych prac magisterskich i 4 prac licencjackich. Obecnie pełni także funkcję promotora pomocniczego w przewodzie doktorskim mgr inż. Marcina Olszyńskiego - doktoranta Politechniki Łódzkiej. Dr A. Torzewska w 2008 r. brała udział w opracowywaniu program studiów dla unikatowego w tamtym czasie w Polsce, kierunku Mikrobiologia; organizacji międzynarodowej konferencji MIKROBIOT 2008 oraz w przygotowaniu wniosku o finansowanie kierunku Mikrobiologia I i II stopnia z funduszy europejskich „Kapitał Ludzki”. Poza tym Habilitantka aktywnie uczestniczy w funkcjonowaniu Zakładu Immunobiologii Bakterii przygotowując granty aparaturowe, biorąc udział w przetargach czy projektowaniu i organizacji laboratoriów tej Jednostki po modernizacji Gmachu Wydziału BiOŚ.

Recenzenci oraz Członkowie Komisji zwrócili uwagę na szeroką współpracę Habilitantki z ośrodkami naukowymi w kraju i zagranicą, m. in. ze Szpitalem im. Pirogowa oraz Szpitalem WAM w Łodzi, Wydziałem Fizyki Technicznej, Informatyki i Matematyki Stosowanej na Politechnice



Łódzkiej, N.D. Zelinsky Institute of Organic Chemistry Russian Academy of Sciences w Moskwie czy TEDA School of Biological Sciences, Nankai University w Chinach, co zaowocowało cennymi publikacjami, których dr A. Torzewska jest współautorem.

**W podsumowaniu:** Komisja stwierdza, że oceniany dorobek dydaktyczny i popularyzatorski oraz dorobek w zakresie współpracy międzynarodowej odpowiada wymaganiom stawianym kandydatom do stopnia doktora habilitowanego nauk biologicznych w dyscyplinie mikrobiologia.

### WNIOSEK KOŃCOWY

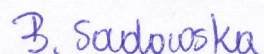
Członkowie Komisji jednogłośnie stwierdzają, że *osiągnięcie naukowe* zatytułowane „Mechanizm powstawania i czynniki wpływające na rozwój kamicy moczowej w wyniku zakażenia *Proteus mirabilis*” stanowi istotny wkład w rozwój mikrobiologii klinicznej, a całkowity dorobek naukowy wskazuje na znaczną aktywność naukową Habilitantki. Te dokonania oraz dorobek dydaktyczny spełniają kryteria określone w art. 16 ustawy 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, 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 więc **Wysokiej Radzie Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego podjętą uchwałę popierającą wniosek o nadanie dr Agnieszce Torzewskiej stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk biologicznych w dyscyplinie mikrobiologia.**

Przewodnicząca Komisji



Prof. dr hab. Anna Skorupska

Sekretarz Komisji



dr hab. Beata Sadowska, prof. nadzw. UŁ

Łódź, 3 września 2015 r.