

**WNIOSEK O PRYZNANIE NAGRODY MINISTRA WŁAŚCIWEGO DO SPRAW SZKOLNICTWA
WYŻSZEGO I NAUKI**

WNIOSKODAWCA

<i>nazwa podmiotu</i>	Politechnika Poznańska
<i>imiona i nazwisko</i>	prof. dr hab. inż. Teofil Jesionowski
<i>pełniona funkcja</i>	Rektor Politechniki Poznańskiej
<i>adres do korespondencji</i>	Pl. M. Skłodowskiej-Curie 5, 60-965 Poznań
<i>numer telefonu</i>	61 665 3639
<i>adres poczty elektronicznej</i>	biuro.rektora@put.poznan.pl

Wnioskuje o przyznanie¹⁾

nagrody: ☐ indywidualnej ☒ zespołowej za znaczące osiągnięcia w zakresie działalności: ☒ naukowej ☐ dydaktycznej ☐ wdrożeniowej ☐ organizacyjnej	☐ nagrody za całokształt dorobku
---	---

KANDYDAT DO NAGRODY2)

<i>imiona i nazwisko</i>	Ewa Kaczorek
<i>posiadany tytuł profesora, stopień naukowy albo stopień w zakresie sztuki lub tytuł zawodowy</i>	prof. dr hab. inż.
<i>dziedzina nauki albo dziedzina sztuki</i>	nauki ścisłe i przyrodnicze
<i>dyscyplina naukowa albo dyscyplina artystyczna</i>	nauki chemiczne
<i>określenie procentowego udziału w powstaniu osiągnięcia³⁾</i>	31%

KANDYDAT DO NAGRODY2)

<i>imiona i nazwisko</i>	Amanda Pacholak
<i>posiadany tytuł profesora, stopień naukowy albo stopień w zakresie sztuki lub tytuł zawodowy</i>	dr inż.
<i>dziedzina nauki albo dziedzina sztuki</i>	nauki ścisłe i przyrodnicze
<i>dyscyplina naukowa albo dyscyplina artystyczna</i>	nauki chemiczne
<i>określenie procentowego udziału w powstaniu osiągnięcia³⁾</i>	23%

KANDYDAT DO NAGRODY2)

imiona i nazwisko	Wojciech Smulek
posiadany tytuł profesora, stopień naukowy albo stopień w zakresie sztuki lub tytuł zawodowy	dr hab. inż.
dziedzina nauki albo dziedzina sztuki	nauki ścisłe i przyrodnicze
dyscyplina naukowa albo dyscyplina artystyczna	nauki chemiczne
określenie procentowego udziału w powstaniu osiągnięcia ³⁾	23%
KANDYDAT DO NAGRODY²⁾	
imiona i nazwisko	Agata Zdarta
posiadany tytuł profesora, stopień naukowy albo stopień w zakresie sztuki lub tytuł zawodowy	dr inż.
dziedzina nauki albo dziedzina sztuki	nauki ścisłe i przyrodnicze oraz nauki inżynierjno-techniczne
dyscyplina naukowa albo dyscyplina artystyczna	nauki chemiczne (75%) oraz architektura i urbanistyka (25%)
określenie procentowego udziału w powstaniu osiągnięcia ³⁾	23%
SZCZEGÓŁOWY OPIS ZNACZĄCYCH OSIĄGNIĘĆ KANDYDATA DO NAGRODY^{4), 5)}	
W ostatnich latach obserwuje się narastające zanieczyszczenie środowiska naturalnego substancjami biologicznie czynnymi, takimi jak farmaceutyki, które przyczyniają się m.in. do wzrostu antybiotykoodporności wśród mikroorganizmów chorobotwórczych. W związku z tym zespół podejmuje działania badawcze w zakresie analizy oddziaływania antybiotyków na środowisko naturalne, procesów biodegradacji farmaceutyków oraz identyfikacji ich metabolitów. Przedmiotem wniosku o przyznanie Nagrody Ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego i nauki jest zdobycie nowej, fundamentalnej wiedzy naukowej potwierdzonej cyklem 36 współautorskich, oryginalnych publikacji w renomowanych czasopismach o łącznym współczynniku oddziaływania Impact Factor 196,4 i łącznej punktacji MEiN 3 960 pkt. Prace te ukazały się w prestiżowych czasopismach naukowych m.in. <i>Science of the Total Environment</i>, <i>Journal of Molecular Liquids</i>, <i>Environmental Research</i> i <i>Food Bioscience</i>. Kandydaci pełnili w tych pracach kluczowe role, zarówno jako liderzy zespołów, jak i współtwórcy koncepcji naukowych, aktywnie uczestnicząc w planowaniu eksperymentów oraz pozyskiwaniu i analizie danych. Ponadto, w latach 2023–2024 członkowie zespołu uzyskali dwa patenty oraz dokonali pięciu zgłoszeń patentowych, obejmujących nowatorskie rozwiązania technologiczne, w tym z obszaru mikroskopii sił atomowych i obrazowania mikroorganizmów. Na szczególne wyróżnienie zasługuje również izolacja i identyfikacja nowych mikroorganizmów środowiskowych o wysokim potencjale biodegradacyjnym. Sekwencje nukleotydowe tych mikroorganizmów zostały zgłoszone do międzynarodowej bazy danych <i>GenBank</i>, co stanowi istotny wkład w rozwój wiedzy z zakresu biotechnologii środowiskowej. Ponadto w dorobku Kandydatów są także badania nad wykorzystaniem naturalnych surfaktantów w systemach dostarczania substancji biologicznie czynnych, jak również opracowanie metodologii badań w zakresie biodostępności i oddziaływań różnych związków na komórki mikroorganizmów.	

Osiągnięcie naukowe stanowiące cykl publikacji naukowych był zarówno efektem realizacji projektów badawczych finansowanych w drodze konkursów ogłoszonych przez Narodowe Centrum Nauki dwóch projektów OPUS (jeden zakończony, jeden w toku), dwóch projektów SONATA oraz jednego projektu PRELUDIUM Bis, których kierownikami są członkowie zespołu badawczego, jak również realizowanej współpracy naukowej.

Prace realizowane w zespole badawczym prof. dr hab. inż. Ewy Kaczorek „BioTechPUT” dotyczą zagadnień związanych ze zjawiskami i czynnikami wpływającymi na stan współczesnego świata oraz jakość życia człowieka. **Prowadzone badania wpisują się w priorytetowe obszary badawcze o szczególnym znaczeniu zarówno dla społeczności lokalnej i międzynarodowej.** Koncentrują się one na skutkach skażenia środowiska związkami biologicznie aktywnymi.

Opracowane przez zespół technologie oczyszczania wód i gleb ze szkodliwych substancji chemicznych mogą znacząco przyczynić się do poprawy stanu środowiska naturalnego. Badania w tym zakresie mają szczególne znaczenie w kontekście realizacji celów zrównoważonego rozwoju, będącego kluczowym elementem polityki regionalnej i krajowej.

Należy wskazać trzy główne osiągnięcia zespołu badawczego w ocenianym okresie, przy czym wszystkie one wpisują się w wiodący obszar nauk ścisłych i przyrodniczych.

1. Zdobywanie nowej wiedzy w zakresie mechanizmów i szlaków biodegradacji istotnych, nowo identyfikowanych zanieczyszczeń środowiskowych, w szczególności farmaceutyków takich jak antybiotyki będące pochodnymi nitrofuranów oraz azolowe fungicydy. W ramach przeprowadzonych badań nie tylko udało się zidentyfikować szczepy bakteryjne zdolne do wysokoefektywnej biodegradacji nitrofurazonu i nitrofurantoiny, ale także zdefiniować szlaki metabolizmu tych antybiotyków.
2. Opisanie mechanizmów adaptacyjnych bakterii wynikających z ekspozycji na zanieczyszczenia i substancje bioaktywne. W szczególności przeanalizowano konsekwencjami długotrwałego kontaktu bakterii środowiskowych z antybiotykowymi pochodnymi nitrofuranu i naturalnych związków powierzchniowo czynnych z grupy saponin. Członkowie zespołu opisali między innymi, jak komórki bakteryjne zmieniają swoje właściwości po ekspozycji na nitrofurantoinę i furaltadon, używając do tego zaawansowanych metod obrazowania i pomiarów właściwości nanomechanicznych ścian komórkowych.
3. Wykazanie, że surfaktanty z grupy saponin wykazują zdolność do skutecznej regulacji biodostępności ksenobiotyków, w szczególności antybiotyków takich jak nitrofurantoina czy tobramycyna. Dla grupy antybiotyków, w tym nitrofurantoiny, zespół opisał także synergistyczny efekt bakteriobójczy z konkretnymi grupami saponin, co otworzyło perspektywę projektowania nowych preparatów pozwalających na walkę antybiotykoopornymi szczepami mikroorganizmów patogennych.

Podsumowując osiągnięcia naukowe kandydatów, należy jednoznacznie stwierdzić, że mają one istotne znaczenie dla rozwoju naukowo-technologicznego. Rezultaty prowadzonych badań nie tylko pogłębiają wiedzę w zakresie nauk ścisłych i przyrodniczych lecz także mają potencjał do praktycznego zastosowania w takich obszarach jak gospodarka, medycyna, inżynieria czy ochrona środowiska.

Przedstawiony dorobek naukowy świadczy o wysokiej aktywności badawczej, innowacyjności oraz istotnym wkładzie kandydatów w rozwój nauki na poziomie krajowym i międzynarodowym. Tym samym przyczynia się do wzrostu rozpoznawalności polskiej nauki na arenie międzynarodowej, wzmacniając jej pozycję w globalnym środowisku badawczym i sprzyjając nawiązywaniu międzynarodowej współpracy naukowej.

UZASADNIENIE^{6), 7)}

Głównym osiągnięciem naukowym zespołu „BioTechPUT” kierowanego przez prof. dr hab. inż. Ewę Kaczorek jest zdobycie nowej, fundamentalnej wiedzy naukowej, nienastawionej bezpośrednio na zastosowania komercyjne, lecz stanowiącej podstawę do opracowywania nowoczesnych technologii oczyszczania środowiska ze szkodliwych substancji chemicznych. Szczególne znaczenie mają tu badania nad farmaceutykami, które – pomimo korzyści terapeutycznych – po przedostaniu się do środowiska naturalnego mogą wykazywać toksyczność względem organizmów niecelowych, zakłócać równowagę mikrobiologiczną w ekosystemach wodnych i glebowych oraz przyczyniać się do rozwoju antybiotykooporności.

Usuwanie tego typu związków stanowi obecnie jedno z najważniejszych wyzwań współczesnej ochrony środowiska, zwłaszcza w kontekście dynamicznego wzrostu produkcji i konsumpcji leków, a wykorzystanie do tego celu mikroorganizmów jest najbezpieczniejszą opcją.

Prowadzone przez zespół badania **mają charakter interdyscyplinarny i wywierają wpływ na rozwój przełomowych obszarów nauki** – biotechnologii, mikrobiologii, farmacji i chemii środowiska – a ich wyniki **mają znaczenie międzynarodowe i służą rozwojowi cywilizacyjnemu**, wpisując się w cele zrównoważonego rozwoju.

Kluczowe osiągnięcia naukowe zespołu obejmują przede wszystkim zdobycie nowej wiedzy nie nastawionej bezpośrednio na komercjalizację w zakresie:

- poznania mechanizmów biodegradacji istotnych zanieczyszczeń środowiskowych w szczególności farmaceutyków takich jak pochodne nitrofuranów, czy azolowe fungicydy,
- opisanie mechanizmów adaptacyjnych bakterii środowiskowych do zanieczyszczeń prowadzące do istotnych zmian w strukturze i funkcjonowaniu komórek,
- izolacji i identyfikację mikroorganizmów o wysokim potencjale biodegradacyjnym tworząc doskonałą bazę do opracowania skutecznych biopreparatów do zastosowań w bioremediacji środowiska zanieczyszczonego ksenobiotykami (nowe sekwencje mikroorganizmów zgłoszone do bazy GenBank),
- opracowania innowacyjnych metod przyżyciowego obrazowania mikroorganizmów.

W latach 2023–2024 członkowie zespołu opublikowali **36 oryginalnych, indeksowanych publikacji (łącznie IF: 196,4; punkty MEiN: 3960)**, w których pełnili wiodące role. Ponadto są współautorami **dwóch patentów i pięciu zgłoszeń patentowych**.

Rezultaty prac zespołu mają potencjał wdrożeniowy i stanowią istotny wkład w rozwój zrównoważonych rozwiązań służących ochronie środowiska, wzmacniając pozycję polskiej nauki w obszarze badań środowiskowych i biotechnologicznych.

Przedstawione w ramach wniosku osiągnięcia naukowe powstały w głównej mierze w oparciu o prestiżowe projekty badawcze finansowane przez Narodowe Centrum Nauki, których tematyka odpowiada na aktualne wyzwania biotechnologii środowiskowej, w tym rekultywacji środowiska naturalnego oraz przeciwdziałaniu wzrostowi oporności na środki, w tym zakończonego projektu OPUS (2017/27/B/NZ9/01603) oraz trwających OPUS (2020/39/B/NZ9/03196), SONATA (2021/43/D/NZ9/01201 i 2022/47/D/ST8/02677) i PRELUDIUM BIS (2023/50/O/NZ9/00629), których

kierownikami są członkowie zespołu.

Koncepcje prowadzonych badań, metodyka prowadzonych prac, jak również realizacja prac badawczych w zespole są efektem wieloletniej działalności naukowej zespołu „BioTechPUT”, powstałego na bazie niemal 30-letniego doświadczenia naukowego prof. dr hab. inż. Ewy Kaczorek. To właśnie jej badania zapoczątkowały rozwój biotechnologii na Wydziale Technologii Chemicznej Politechniki Poznańskiej.

Zespół tworzą głównie byli doktoranci prof. Kaczorek, których rozprawy doktorskie zostały wyróżnione przez Radę Dyscypliny Nauki Chemiczne Politechniki Poznańskiej. **Członkowie zespołu są laureatami stypendium Ministra Edukacji i Nauki oraz programu START Fundacji na rzecz Nauki Polskiej oraz nagrody Prezesa Rady Ministrów za pracę doktorską.** Ponadto jeden z członków zespołu w ubiegłym roku uzyskał stopień naukowy doktora habilitowanego.

Szeroka aktywność naukowa zespołu, obejmująca nawiązywanie współpracy z ośrodkami badawczymi w kraju i za granicą oraz realizację staży naukowych, pozwala na prowadzenie badań na najwyższym poziomie merytorycznym. **Prace posiadają wpływ międzynarodowy i odpowiadają na aktualne wyzwania cywilizacyjne przyczyniając się do wzmacniania rozpoznawalności polskiej nauki na arenie międzynarodowej.** Tutaj na szczególne podkreślenie zasługuje rozwinięta współpraca międzynarodowa kandydatów z takimi ośrodkami jak: University of Technology Sydney, Australia (Prof. Long N. Nghiem oraz Prof. Philip Gale); Slovak Academy of Sciences (RNDr. Zuzana Hricovíniová), University of Graz, Austria (prof. Eva Roblegg), University of Aveiro, Portugalia (prof. Angela Cunha), University of Copenhagen, Dania (prof. Anette Mulletrz), Technical University of Denmark (prof. Nanna B. Hartmann), Beijing University of Technology (prof. You-Wei Cui), The Ohio State University (prof. Natividad Ruiz), czy University of Almeria, Hiszpania (prof. Amadeo R. Fernández-Alba).

Załączone do wniosku rekomendacje wybitnych polskich naukowców potwierdzają innowacyjny charakter badań oraz ich znaczenie dla środowiska i zdrowia publicznego. Prowadzone przez zespół badania wpisują się w strategiczne obszary polityki badawczej i zrównoważonego rozwoju. Inwestowanie uwagi i środków finansowych w rozwój tego obszaru badawczego stanowi nie tylko istotny wkład w ochronę środowiska naturalnego, lecz także realną szansę na zapewnienie bezpieczeństwa zdrowotnego obecnym i przyszłym pokoleniom.

DOKUMENTY SKŁADANE WRAZ Z WNIOSKIEM

- 1) Opinia o zasadności wystąpienia z wnioskiem – Uchwała Senatu Akademickiego Politechniki Poznańskiej
- 2) Dwie rekomendacje sporządzone w związku z wnioskiem, przygotowane przez:
 - a) prof. dr. hab. inż. Anna Chrobok (Politechnika Śląska)
 - b) prof. dr. hab. inż. Roberta Pietrzaka (Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu)
- 3) Wykaz osiągnięć będących podstawą złożenia wniosku
- 4 a), b), c), d) CV naukowe kandydatów
- 5 a), b), c), d) Oświadczenia kandydatów o niekaralności za przestępstwo umyślne lub umyślne przestępstwo skarbowe lub karą dyscyplinarną
- 6 a), b), c), d) Oświadczenia kandydatów o wyrażeniu zgody na przetwarzanie danych osobowych:
- 7 a), b), c), d) Oświadczenia kandydatów o udziale procentowym

Oświadczam, że:

- 1) informacje zawarte we wniosku są zgodne ze stanem faktycznym i prawnym;
- 2) wyrażam zgodę na przysyłanie korespondencji za pomocą środków komunikacji elektronicznej, o których mowa w ustawie z dnia 18 lipca 2002 r. o świadczeniu usług drogą elektroniczną (Dz. U. z 2019 r. poz. 123).

Miejscowość, data:	
--------------------	--

Objaśnienia:

- ¹⁾ Należy zaznaczyć właściwy kwadrat.
- ²⁾ W przypadku wniosku o przyznanie nagrody zespołowej część „KANDYDAT DO NAGRODY” należy powtórzyć odpowiednio do liczby osób objętych wnioskiem i wypełnić indywidualnie dla każdej z tych osób.
- ³⁾ Należy wypełnić wyłącznie w przypadku wniosku o przyznanie nagrody zespołowej.
- ⁴⁾ Szczegółowy opis osiągnięć powinien uwzględniać odpowiednio do rodzaju nagrody w przypadku nagród za:
 - 1) znaczące osiągnięcia w zakresie działalności naukowej – informację o publikacjach naukowych kandydata do nagrody, a także informację o przebiegu badań naukowych, prac rozwojowych lub twórczości artystycznej, w wyniku których zostało uzyskane osiągnięcie objęte wnioskiem, albo w przypadku nagród za udział w pracach zespołu badawczego – informację o jego składzie, utworzeniu, celach oraz wskazanie zasięgu jego działania;
 - 2) znaczące osiągnięcia w zakresie działalności dydaktycznej – informację o działalności kandydata w zakresie kształcenia i wychowywania studentów, kształcenia doktorantów i promowania kadr dydaktycznych, o sposobie realizacji kształcenia specjalistycznego lub innych form kształcenia lub o opracowanych przez kandydata do nagrody podręcznikach akademickich;
 - 3) znaczące osiągnięcia w zakresie działalności wdrożeniowej informację o:
 - a) sposobie wykorzystania wyników badań naukowych lub prac rozwojowych, wraz ze wskazaniem podmiotu, który je wykorzystał lub
 - b) działaniach podjętych przez kandydata do nagrody, zmierzających do komercjalizacji wyników działalności naukowej oraz know-how związanego z tymi wynikami, lub o wynikach komercjalizacji przeprowadzonej przez kandydata;
 - 4) znaczące osiągnięcia w zakresie działalności organizacyjnej, określone w § 2 pkt 4 lit. a i b rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 23 stycznia 2019 r. w sprawie nagród ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego i nauki (Dz. U. poz. 182) – informację o udziale kandydata do nagrody w inicjatywach wymienionych w tych przepisach oraz o uzyskanych w ich wyniku efektach;
 - 5) znaczące osiągnięcia w zakresie działalności organizacyjnej, określone w § 2 pkt 4 lit. c rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 23 stycznia 2019 r. w sprawie nagród ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego i nauki – informację o osiągnięciach zarządczych lub organizacyjnych w szczególności w zakresie gospodarowania majątkiem, polityki kadrowej, poprawy wyniku finansowego lub wyniku ewaluacji jakości działalności naukowej podmiotu, lub wprowadzenie nowych, innowacyjnych procedur zarządczych, a także informację o uzyskaniu zatwierdzenia sprawozdania finansowanego za rok, w którym zostało uzyskane dane osiągnięcie;
 - 6) całokształt dorobku – opis przebiegu kariery zawodowej i naukowej kandydata do nagrody, w tym informację o publikacjach naukowych kandydata do nagrody.
- ⁵⁾ Opis znaczących osiągnięć nie powinien przekroczyć 5000 znaków. W przypadku gdy szczegółowy opis znaczących osiągnięć kandydata do nagrody przekracza dopuszczalną liczbę znaków, należy go sporządzić w formie odrębnego dokumentu i przedłożyć wraz z wnioskiem.
- ⁶⁾ Należy w szczególności wykazać spełnienie kryteriów określonych w § 7 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 23 stycznia 2019 r. w sprawie nagród ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego i nauki.
- ⁷⁾ W przypadku wniosku o przyznanie nagrody zespołowej należy odnieść się do osiągnięcia uzyskanego przez grupę osób objętych wnioskiem o przyznanie nagrody.