



Uniwersytet Warszawski

Wydział Biologii



Dr hab. Marta Koblowska, prof. UW
Instytut Biologii Eksperymentalnej i Biotechnologii Roślin
Wydział Biologii, Uniwersytet Warszawski

Warszawa, 06.09.2017

Recenzja osiągnięcia naukowego i ocena pozostałego dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego dr Roberta Lenartowskiego w postępowaniu habilitacyjnym prowadzonym celem uzyskania stopnia doktora habilitowanego w dyscyplinie biologia

Przedstawione do recenzji osiągnięcie naukowe pt.: **"Ekspresja i funkcja kalretikuliny podczas kluczowych wydarzeń procesu rozmnażania generatywnego *Petunia hybrida*"**, składa się z pięciu publikacji z lat 2009-2016, w tym z jednej pracy przeglądowej napisanej w języku polskim i czterech prac eksperymentalnych upowszechnionych w czasopismach z Listy Filadelfijskiej. Habilitant dołączył także wykaz publikacji (sześć prac eksperymentalnych i siedem przeglądowych), które nie weszły w skład osiągnięcia naukowego oraz pozostałe wymagane załączniki w tym odpis dyplomu doktora, życiorys naukowy, autoreferat w języku polskim oraz w wersji anglojęzycznej, wykaz osiągnięć naukowych, organizacyjnych i dydaktycznych oraz oświadczenia współautorów określające indywidualny wkład w powstanie publikacji wchodzących w zakres osiągnięcia naukowego.

Dr Robert Lenartowski od początku karierę naukową związał z Wydziałem Biologii i Ochrony Środowiska (poprzednio Wydziałem Biologii i Nauk o Ziemi) Uniwersytetu im. Mikołaja Kopernika w Toruniu. Na tym wydziale Habilitant ukończył studia w r.1995, a w 2001 r. obronił pracę doktorską zatytułowaną "Badanie miejsc przyczepu do macierzy jądrowych genu hydroksylazy tyrozynowej - ich specyficzność tkankowa i gatunkowa", którą wykonywał pod opieką prof. dr hab. Barbary Chwirat. W tym czasie jego zainteresowania naukowe związane były z rolą pętli chromatynowych w regulacji ekspresji genów w komórkach zwierzęcych. Badał sekwencje w DNA, oznaczane jako MAR (ang. matrix associated region), które lokują się w podstawach pętli chromatynowych, do tych miejsc dołączają specyficzne białka. Przyjmuje się, że tak powstałe domeny chromatynowe mogą wpływać na transkrypcję genów zlokalizowanych w ich obszarach. W trakcie doktoratu Habilitant opanował trudne techniki mapowania obszarów DNA i hybrydyzacji długich sond *in vitro*, dzięki czemu zidentyfikował występowanie sekwencji MAR w jednostce transkrypcyjnej genu hydroksylazy tyrozynowej. Równało się to z ustaleniem stałego miejsca przyczepu w genie kodującym hydroksylazę tyrozynową do matrix jądrowej w komórkach zwierzęcych. Podczas realizacji pracy doktorskiej Habilitant rozwinął warsztat naukowy i wyspecjalizował się w technikach biologii molekularnej, dzięki czemu mógł dodatkowo nawiązać współpracę z Pracownią Biologii Rozwoju na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu. Już wtedy rozpoczął badania nad procesem reprodukcyjnym roślin okrytozalążkowych i przyczynił się do ustalenia lokalizacji transkryptu genu *CRT* w cytoplazmie komórek kluczowych dla tego procesu.

Po uzyskaniu tytułu doktora został zatrudniony na stanowisku asystenta Wydziału BiNoZ UMK w Toruniu.

W latach 2003-2005 odbył staż podoktorski w laboratorium prof. Karen O'Malley (Department of Anatomy and Neurobiology, Washington University School of Medicine in Saint Louis, Missouri, USA) gdzie realizował projekt z zakresu neurobiologii, który zakładał utworzenie zwierzęcego modelu choroby Parkinsona, który dawałby możliwość kontroli ekspresji wybranych genów zarówno w czasie, jak i w przestrzeni. Zapoznał się z nowymi technikami inżynierii genetycznej, które pozwalają na tworzenie skomplikowanych konstruktów opartych na sztucznych chromosomach bakteryjnych (BAC). Wykonał odpowiedni konstrukt, który wykorzystano do otrzymania linii transgeniczných myszy. W czasie stażu podoktorskiego Habilitant nie tylko zmienił model badawczy, ale także zdecydowanie wzbogacił swój warsztat naukowy o trudne i wysublimowane techniki rekombinacji. Po powrocie do kraju dr Lenartowski kontynuował współpracę z Washington University School of Medicine. Niestety nieszczęśliwe wydarzenie jakim była śmierć głównego twórcy projektu prof. Richarda Todda zahamowało obiecującą współpracę, a wykonane przez Habilitanta konstrukcje genetyczne oraz utworzona w trakcie stażu linia transgeniczna myszy nigdy nie zostały wykorzystane do dalszych badań. Był to zapewne wyjątkowo trudny moment w karierze naukowej dr Lenartowskiego, bez z winy Habilitanta kilka lat pracy nie przyniosło żadnych rezultatów.

Od 2006 r. Habilitant jest zatrudniony na etacie adiunkta oraz pełni funkcję Kierownika Pracowni Izotopowej i Analizy Instrumentalnej na tym samym Wydziale Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu.

Ocena osiągnięcia naukowego

Dr Robert Lenartowski rozpoczyna opis swojego osiągnięcia naukowego od zestawienia prac wchodzących w skład dzieła. Pierwszym z artykułów jest praca przeglądowa napisana w języku polskim, w której podsumowane są najważniejsze dane na temat białka kalretikuliny u zwierząt i roślin. Praca ta daje początek badaniom zawartym w czterech kolejnych tym razem oryginalnych pracach eksperymentalnych opublikowanych w języku angielskim w dobrych czasopismach z Listy Filadelfijskiej. Nowe osiągnięcia naukowe Habilitanta zostały opublikowane w cenionych czasopismach międzynarodowych z zakresu biologii roślin - *Planta* (3 prace) i *Plant Cell Reports* tym samym były poddane drobiazgowym recenzjom wykonywanym przez naukowców specjalizujących się w tej dziedzinie.

Łączny współczynnik wpływu Imapct Factor (IF) prac wchodzących do osiągnięcia naukowego wynosi 12,942, a suma punktów uzyskanych według listy MNiSW wynosi 154. Wszystkie czasopisma, w których dr Robert Lenartowski opublikował prace eksperymentalne znajdują się w części A wykazu czasopism MNiSW - oznacza to, że są to pozycje naukowe o dobrym miejscu w światowym rankingu czasopism. Habilitant nie podaje informacji na temat liczby cytowań poszczególnych prac. Informacje, które znalazłam w bazie Web of Science wskazują, że trzy spośród czterech publikacji jak dotąd zostały zacytowane w sumie 14 razy w tym 8 razy w pracach innych autorów. Jest to niewielka liczba cytowań, która mogłaby wskazywać na niską rangę naukową przedstawionych prac. Jak sadzę jednym z podstawowych czynników, które wpływają na dotychczasową niską cytowalność jest bardzo krótki czas, który upłynął od momentu publikacji. Oryginalne prace wchodzące w skład osiągnięcia zostały opublikowane kolejno w 2014, 2015 (2 prace) i ostatnia w 2017 roku.

W mojej ocenie osiągnięcie naukowe dr Roberta Lenartowskiego jest na bardzo dobrym poziomie merytorycznym, a jego prace są na dobrym światowym poziomie naukowym.

Nie mam żadnych wątpliwości związanych z udziałem Habilitanta w tworzeniu opublikowanych prac. Szczegółowy opis wkładu dr Roberta Lenartowskiego, oświadczenia współautorów, jego pozycja wśród listy autorów: pierwszy (3 prace) i ostatni (2 prace), jednoznacznie wskazują na jego kluczową

rolę w przygotowywaniu każdego manuskryptu. Dodatkowo należy podkreślić, że w dwóch pracach Habilitant jest także autorem korespondującym. Wkład dr Lenartowskiego w zaprezentowane prace polegał na opracowaniu lub współudziale w opracowaniu koncepcji badań, wykonaniu wielu kluczowych dla prac eksperymentów, opracowywaniu i interpretowaniu otrzymanych wyników oraz wiodącej roli w przygotowaniu manuskryptów. Podsumowując dr Robert Lenartowski brał udział we wszystkich etapach tworzenia pracy naukowej, która rozpoczyna się od dobrego pomysłu, a kończy na publikacji. Habilitant wykazał się dojrzałością naukową, sprawdził się nie tylko jako eksperymentator, ale także jako osoba kierująca zespołem - w trakcie tworzenia trzech prac koordynował przebieg zaplanowanych doświadczeń.

Prace doktora Roberta Lenartowskiego, które tworzą osiągnięcie naukowe to publikacje o spójnej tematyce badawczej dotyczącej poszukiwania roli opiekuńczego białka kalretikuliny (CRT) w rozmnażaniu generatywnym roślin okrytozalążkowych. Modelem badawczym Habilitanta była *Petunia hybrida*. Zaproponowany przez Habilitanta tytuł osiągnięcia naukowego doskonale podsumowuje wyniki zaprezentowane w dołączonych pięciu artykułach naukowych. Wszystkie prace eksperymentalne ukierunkowane są na realizację celu badawczego dr Roberta Lenartowskiego jakim było ustalenie zmian w ekspresji kalretikuliny oraz przybliżenie roli tego białka w procesie rozmnażania generatywnego u *Petunia hybrida*, a dokładniej weryfikacja hipotezy badawczej określającej kalretikulinę jako ważny czynnik uczestniczący w kontroli homeostazy Ca^{2+} w trakcie kolejnych etapów rozmnażania generatywnego.

Wiadomo, że kalretikulina (CRT) to ewolucyjnie zachowane białko u organizmów eukariotycznych co świadczy o ważnej roli tego białka dla działania komórek eukariotycznych. Określana jest jako białko opiekuńcze, dodatkowo wiążące jony wapniowe w siateczce śródplazmatycznej (ER). Praca przeglądowa Habilitanta jest bardzo dobrym źródłem wiedzy na temat kalretikuliny, podsumowuje najważniejsze dane i prezentuje wiele szczegółowych informacji na temat roli białka CRT.

Poznanie mechanizmów decydujących o poziomie jonów wapniowych w komórkach roślinnych jest ważnym zagadnieniem badawczym, ponieważ przyjmuje się, że prawidłowy przebieg zdarzeń reprodukcyjnych u roślin okrytozalążkowych wymaga ścisłej regulacji poziomu jonów Ca^{2+} . W komórkach roślinnych jony wapniowe występują w trzech formach: mogą być nierozpuszczalne, są wtedy trwale związane i pełnią funkcje strukturalne, mogą też występować w formie luźno związanej z białkami wiążącymi wapń - jest to pula jonów wapniowych podlegająca łatwej wymianie i w końcu są w postaci jonowej pełniąc funkcję wtórnego przekaźnika w szlakach transdukcji sygnałów. Właściwy przebieg rozmnażania płciowego roślin zależy od utrzymania odpowiedniej równowagi dynamicznej pomiędzy wymienną pulą jonów wapniowych, a wolnymi jonami Ca^{2+} w cytozolu. Procesy związane z zachowaniem właściwej równowagi jonów wapniowych w komórce są w centrum zainteresowania wielu naukowców, w tym badaczy zajmujących się rolą Ca^{2+} w najważniejszych etapach wydarzeń reprodukcyjnych u roślin okrytozalążkowych. Uzyskane przez Habilitanta wyniki jasno wskazują, że kalretikulina - zachowane w ewolucji białko opiekuńcze uczestniczy w regulacji poziomu jonów wapniowych na wielu etapach rozmnażania generatywnego u *Petunia*.

Pierwsze dwie prace eksperymentalne (Lenartowski i inni, 2014, 2015) zostały poświęcone zidentyfikowaniu białka CRT u *Petunia hybrida* oraz szczegółowej charakterystyce wzorów ekspresji genu *PhCRT* w kolejnych etapach procesu reprodukcyjnego tej rośliny. Następnym poziomem badania roli kalretikuliny w rozmnażaniu generatywnym petunii była identyfikacja istniejącej korelacji pomiędzy poziomem ekspresji genu *PhCRT*, a dynamiką zmian wymiennej puli Ca^{2+} . Habilitant ustalił, że wzrost ekspresji genu *PhCRT* następuje w słupku *Petunia* podczas kolejnych zdarzeń reprodukcyjnych i wiąże się ze wzmożoną dynamiką zmian w puli wymiennej Ca^{2+} . Dr Robert Lenartowski udowodnił, że w komórkach słupka Petunii, które uczestniczą w interakcji pyłek-słupek białko CRT było obecne przede wszystkim w retikulum endoplazmatycznym oraz w dktiosomach, są to najbardziej znane miejsca jego lokalizacji u innych organizmów (Lenartowski i in. 2015). W tych samych miejscach - w cysternach retikulum endoplazmatycznego i diktiosomach - Habilitant

zidentyfikował dynamiczne zmiany w poziomie Ca^{2+} . Wyniki prac oparte na korelacji badanych zjawisk wskazują na uczestnictwo kalretikuliny u *Petunia hybrida* w mechanizmach homeostazy jonów wapniowych podczas procesu reprodukcji.

Habilitant otrzymał także wyniki wskazujące na dodatkowe lokalizacje i aktywność komórkową PhCRT poza ER. Jak sam wskazuje wyniki te wymagają dodatkowych analiz.

Analiza sekwencji białka PhCRT wykazała, że polipeptyd zawiera typowe dla roślinnych CRT sekwencje - sygnałową i retencyjną - obie charakteryzujące białka, których translacja, a potem lokalizacja związane są z retikulum endoplazmatycznym. Badania translacji w ziarnach pyłku i kiełkujących łagiewkach *Petunia* wyznaczyły jako wysoce prawdopodobne miejsce biosyntezy kalretikuliny na rybosomach związanych z błonami retikulum endoplazmatycznego.

Najciekawsza w mojej ocenie praca eksperymentalna, która weszła jako ostatnia w skład rozprawy habilitacyjnej w bardziej bezpośredni sposób pokazuje znaczenie PhCRT dla jednego z kluczowych etapów procesu rozmnażania generatywnego jakim jest kiełkowanie łagiewki pyłkowej (Suwińska i in. 2017). Habilitant zastosował technikę wyciszania ekspresji genów wykorzystującą dwuniciową cząsteczkę siRNA komplementarną do mRNA *PhCRT*. Zastosowanie tej technologii pozwoliło na znaczące obniżenie poziomu białka PhCRT w łagiewkach *Petunia* hodowanych *in vitro*. Zbyt niski poziom kalretikuliny skutkował zaburzeniami morfologii i ultrastruktury w rosnących łagiewkach oraz destabilizacją gradientu Ca^{2+} . Wyniki tej pracy dają bardziej bezpośredni dowód na uczestnictwo PhCRT w homeostazie jonów wapniowych. Zmiany wywołane przez brak kalretikuliny były bardzo poważne i skutkowały zahamowaniem wzrostu i pękaniem łagiewek *Petunia*.

Podsumowując osiągnięcie naukowe dr Roberta Lenartowskiego stwierdzam, że przedstawione przez niego prace rozszerzają wiedzę na temat roli kalretikuliny w procesie reprodukcji roślin okrytonasiennych i wnoszą ważny wkład w dyscyplinę naukową biologii. Bardzo dobrze oceniam interpretację otrzymanych wyników na tle najnowszej literatury. Uważam, że osiągnięcie naukowe dr Roberta Lenartowskiego charakteryzuje wysoka jakość merytoryczna. Zabrakło jedynie zarysowania planów na przyszłość. **Moim zdaniem praca spełnia wszystkie wymagania stawiane tego typu dziełom.**

Ocena pozostałego dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego

Poza cyklem pięciu publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego, dr Robert Lenartowski opublikował w sumie 6 prac eksperymentalnych (w tym 5 w czasopismach z Listy Filadelfijskiej) i 7 prac przeglądowych (w tym 3 w czasopismach z Listy Filadelfijskiej) oraz 35 doniesień na konferencjach - wszystkie prezentowane w formie plakatów (w tym 8 na konferencjach międzynarodowych).

Tematyka nie wchodzących do rozprawy habilitacyjnej prac eksperymentalnych obejmuje kilka nurtów badawczych. Główna część prac eksperymentalnych związana jest tematyką badań rozpoczętych w trakcie doktoratu i później kontynuowanych - skupia się na analizie ekspresji genu hydroksylazy tyrozynowej u ssaków. Wyniki zawarte w dysertacji dr Lenartowski opublikował już po uzyskaniu stopnia doktora, w formie dwóch prac eksperymentalnych w czasopismach z Listy Filadelfijskiej. W tym czasie opublikował także trzy prace przeglądowe na temat regulacji aktywności hydroksylazy tyrozynowej - genu który był przedmiotem analiz w trakcie doktoratu - oraz roli matrix jądrowej w procesach zachodzących w jądrze komórki eukariotycznej.

Drugi nurt badawczy rozpoczęty jeszcze w trakcie wykonywania doktoratu jako współpraca z Zespołem prof. dr hab. Elżbiety Bednarskiej skoncentrowany wokół badań nad rozmnażaniem generatywnym u roślin okrytozalążkowych, potem przerodził się w podstawowy temat badań Habilitanta i zaowocował rozprawą habilitacyjną. Zanim jednak rola kalretikuliny w reprodukcji roślin stała się głównym tematem badawczym dr Lenartowskiego, opublikował we współpracy z Zespołem

prof. Bednarskiej pracę eksperymentalną w czasopiśmie *Planta*, która zawiera wyniki badań nad uczestnictwem białka CRT w oddziaływaniach międzykomórkowych podczas wydłużania łagiewki pyłkowej w słupku u dwóch gatunków roślin: jednoliściennej *Haemanthus* i dwuliściennej *Petunia*. Najważniejszym wnioskiem płynącym z otrzymanych wyników było ustalenie uniwersalnej lokalizacji białka CRT i jego transkryptu w komórkach kluczowych dla procesu rozrodczego u obu gatunków roślin. Wskazało to na istotną funkcję jaką może pełnić białko CRT w rozmnażaniu generatywnym roślin. Kolejna praca opublikowana w czasopiśmie *Plant Cell Reports* realizowana przez Habilitanta we współpracy z Zespołem prof. Bednarskiej-Kozakiewicz potwierdza tę tezę. Eksperymenty wykonane na jednoliściennej roślinie *Hyacinthus orientalis* nie tylko udokumentowały lokalizację i zmiany w poziomie mRNA CRT i białka CRT w komórkach układu reprodukcyjnego, ale wskazały także na uniwersalność lokalizacji CRT w retikulum endoplazmatycznym i diktiosomach podobnie jak u *Petunia* (wyniki ujęte w pracy włączanej do osiągnięcia naukowego).

Interesującym uzupełnieniem są ostatnio podjęte tematy badawcze wynikające z nawiązanych przez Habilitanta współprac naukowych dotyczące badań nad topologią DNA (współpraca zaowocowała publikacją w czasopiśmie z Listy Filadelfijskiej), dystrybucją małych niekodujących RNA oraz analizą funkcji miozyny VI w komórkach zwierzęcych. Ostatnio, już po złożeniu wniosku habilitacyjnego, Habilitant opublikował kolejne dwie prace, jedna przedstawiająca nowe dane dotyczące funkcji kalretikuliny w komórkach roślinnych, a druga prezentująca wyniki lokalizacji i ekspresji miozyny IV w spermatydach myszy. Dodaję tę informację ponieważ chcę zauważyć, że niemal każda współpraca Habilitanta kończy się publikacją, co wskazuje na bardzo duży potencjał naukowy dr Lenartowskiego. Większość prac przeglądowych habilitanta (w tym jedna w czasopiśmie anglojęzycznym) jest skoncentrowana przede wszystkim na roli architektury jądra komórki zwierzęcej w regulacji transkrypcji genów, a przede wszystkim badanej przez habilitanta hydroksylazy tyrozynowej.

Oceniam dodatkowy dorobek naukowy dr Lenartowskiego jako oryginalny, dobry i wystarczający do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego. Prace rzetelnie dokumentują nowe dane. Jednak co zauważalne wszystkie publikacje Habilitanta są nisko cytowane co może wynikać z niszowości zainteresowań Habilitanta – analizy dr Lenartowskiego skupiają się przede wszystkim na badaniu ekspresji pojedynczych genów i lokalizacji ich produktów, a nie na lepszym rozumieniu funkcjonowania uniwersalnych procesów komórkowych.

W tym miejscu należy jednak dodać, że dr Lenartowski uzyskał wiele nagród za osiągnięcia naukowe, w tym wyróżnienia i nagrody indywidualne JM Rektora UMK w Toruniu, co świadczy o tym, że społeczność naukowa docenia wysiłek i pracę badawczą Habilitanta.

Dr Lenartowski od początku swojej kariery na UMK w Toruniu prowadzi zajęcia dydaktyczne dla studentów. Tematyka prowadzonych przez niego zajęć kursowych koncentruje się przede wszystkim na zagadnieniach biologii komórki, biologii molekularnej i genetyki. Zaangażowany jest zarówno w prowadzenie ćwiczeń i wykładów. Przygotował i prowadzi trzy cykle zajęć określonych jako przedmioty autorskie dotyczące transgenezy, rekombinacji oraz analizy cytotoksyczności związków chemicznych - rozumiem, że dr Lenartowski jest głównym pomysłodawcą. Uważam, że lista zajęć które prowadzi Habilitant świadczy o jego dużej dojrzałości jako dydaktyka.

Dr Robert Lenartowski był opiekunem 6 prac licencjackich, dodatkowym opiekunem kilkunastu prac magisterskich oraz co najważniejsze sprawował funkcję promotora pomocniczego dla dwóch doktorantów, którzy z sukcesem obronili swoje dyplomy. Nadal pełni rolę promotora pomocniczego dla kolejnej dwójki doktorantek. Można bez wahania stwierdzić, że działalność dydaktyczna dr Lenartowskiego świadczy o tym, że jest on w pełni samodzielnym pracownikiem naukowo-dydaktycznym.

Dużą wartością w działalności organizacyjnej jest odtworzenie i prowadzenie Pracowni Izotopowej i Analizy Instrumentalnej. Od 2011 r. habilitant pełni funkcję kierownika tej pracowni.

W latach 2009-2015 był współautorem trzech wniosków konkursowych z i wykonawcą projektów finansowanych przez Europejski Fundusz Społeczny (EFS) w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki (POKL): 2009-2012 projekt pt. „Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni oraz

zwiększenie liczby absolwentów kierunków o kluczowym znaczeniu dla gospodarki opartej na wiedzy" oraz projekt pt. „Uzupełnienie oferty dydaktycznej o interdyscyplinarny kurs pn. Nowoczesne techniki badawcze stosowane w biologii, biotechnologii i diagnostyce" ; 2011-2105 projekt pt. "Wzbogacenie oferty edukacyjnej na studiach stacjonarnych I stopnia kierunku biotechnologia – nowa perspektywa".

Habilitant był kierownikiem i wykonawcą dwóch projektów finansowanych ze środków EU w ramach konkursu „Wspieranie nauki” ogłoszonych przez Marszałka Województwa Kujawsko-Pomorskiego jako instytucja pośrednicząca, głównym wykonawcą w dwóch projektach finansowanych przez MNiSW oraz wykonawcą w dwóch projektach finansowanych przez NCN. Dodatkowo kierował lub wykonywał zadania w wewnętrznych grantach na UMK. Świadczy to o samodzielności oraz dużym zaangażowaniu we współpracę naukową. Chciałabym zwrócić uwagę Habilitanta, że zamieścił numery i tytuły grantów, w których pełnił rolę głównego wykonawcy lub wykonawcy, ale zapomniał o podaniu bardzo ważnej informacji - nazwisk kierowników tych grantów. Według mnie to bardzo niefortunne niedopatrzenie.

Chcę dodać, że aby stać się w pełni samodzielnym naukowcem należy w Polsce zdobywać finansowanie dla swoich projektów badawczych z takich agencji jak Narodowego Centrum Nauki czy Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. Habilitant niestety samodzielnie nie kierował tego typu grantami, a z dorobku wynika, że ma takie możliwości: opracowuje koncepcje badawcze, koordynuje wykonywanie zadań i przygotowuje manuskrypty do publikacji.

Wniosek końcowy

Pozytywnie oceniam osiągnięcie naukowe dr Roberta Lenartowskiego oraz całokształt jego dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego. W moim przekonaniu Habilitant spełnia wymagania merytoryczne i formalne stawiane przed naukowcami ubiegającymi się o stopień doktora habilitowanego, określone w art. 16 Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dn. 14 marca 2003r. z późniejszymi zmianami.

W związku z tym wnoszę do Rady Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu o nadanie Panu dr Robertowi Lenartowskiemu stopnia doktora habilitowanego nauk biologicznych w dyscyplinie biologia.

Dr hab. Marta Kobłowska, prof UW
Zakład Biologii Systemów
Instytut Biologii i Biotechnologii Rosli
Wydział Biologii Uniwersytetu Warszawskiego

