



INSTYTUT HODOWLI I AKLIMATYZACJI ROŚLIN
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY Radzików, 05-870 Błonie
Zakład Genetyki i Hodowli Roślin Oleistych
60-479 Poznań, ul. Strzeszyńska 36,
tel. (48)61 84-64-205, -222; fax (48)61 823 38 71;
tceg@nico.ihar.poznan.pl

prof. dr hab. Teresa Cegielska-Taras
Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin-PIB Radzików
Oddział w Poznaniu
Zakład Genetyki i Hodowli Roślin Oleistych
60-479 Poznań, ul. Strzeszyńska 36

Ocena osiągnięcia naukowego, pozostałego dorobku naukowego, a także dorobku dydaktycznego, organizacyjnego, mobilności naukowej dr. Krzysztofa Zienkiewicza w związku z ubieganiem się o stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk biologicznych, dyscyplinie biologia

Najważniejsze fakty z życia zawodowego Habilitanta

Pan dr Krzysztof Zienkiewicz jest absolwentem kierunku biologii o specjalizacji biologia molekularna na Wydziale Biologii o Nauk o Ziemi (obecnie Wydział Biologii i Ochrony Środowiska) Uniwersytetu Mikołaja Kopernika (UMK) w Toruniu. Pracę magisterską wykonał w 2002 r. Od 2003r. do 2008 r Habilitant był asystentem w Zakładzie Biologii Komórki, Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska UMK. W latach 2002-2003 był doktorantem Studium Doktoranckiego Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska, UMK, pracę doktorską obronił w 2007 roku, a promotorem pracy była prof. dr hab. Elżbieta Bednarska. Od 2008 r. do 2017, dr K. Zienkiewicz był adiunktem w Zakładzie Biologii Komórki, Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska UMK. Natomiast od 2017 - obecnie jest adiunktem w Interdyscyplinarnym Centrum Nowoczesnej Technologii, UMK w Toruniu. Aktualnie przebywa na urlopie bezpłatnym w związku z zagranicznym stażem podoktorskim.

Dr K. Zienkiewicz odbył i odbywa podoktorskie staże: w 2008-2014 - Department of Biochemistry and Molecular, Cellular Biology of Plant, Consejo Superior de Investigaciones Cientificas (CSIC) Agency, Granada, Hiszpania; w latach 2014-2016 jako stypendysta Marie Skłodowska- Curie, przebywał US w Department of Energy Plant Research Laboratory, Michigan State University, East Lansing, Stany Zjednoczone; w 2016-2017- jako stypendysta Marie Skłodowska- Curie, kontynuuje badania w Department of Plant Biochemistry, Albrecht von Haller Institute for Plant Science, University of Göttingen, Niemcy, gdzie obecnie jest na stanowisku podoktorskiego pracownika naukowego.

Ocena osiągnięcia naukowego

Osiągnięcie naukowe dr. K. Zienkiewicza: "**Mechanizmy i biotechnologiczne strategie zwiększania syntezy i akumulacji lipidów w komórkach mikroglonów**", stanowi cykl spójnych tematycznie dziewięciu oryginalnych prac naukowych, wydanych w latach: 2015-2018, w czasopismach z bazy Journal Citation Reports: Biochimica et Biophysica Acta (BBA), Molecular and Cell Biology of Lipids, Progress in Lipid Research, The Plant Journal, Plant Cell, BMC Biology, Biotechnology for Biofuels, Plant Biotechnology Journal. Sumaryczny Impact Factor publikacji wchodzących w skład osiągnięcia wynosi **IF=54,404**, a suma punktów **MNiSW=395**. Udział procentowy Habilitanta w powyższych publikacjach wynosi: od 10% do 70 %. Prace te są wieloautorskie, w których Kandydat w jednej pracy jest pierwszym autorem, a w jednej pierwszym i korespondującym autorem, a w dwóch pracach jest równoważnym pierwszym autorem.

Cel badawczy dr. K. Zienkiewicza, przedstawianego osiągnięcia naukowego, jest wielowątkowy. Natomiast cel naukowy badań Habilitanta dotyczył poznania komórkowych i

molekularnych mechanizmów syntezy, akumulacji i homeostazy lipidów w komórkach mikroglonów. Wytoczony cel aplikacyjny zmierzał do wykorzystania posiadanej wiedzy w mechanistycznych badaniach ukierunkowanych na rozwój nowych biotechnologicznych strategii produkcji lipidów zapasowych w komórkach mikroglonów oleistych, wykorzystywanych do produkcji biopaliw.

Dr K. Zienkiewicz omawia swoje osiągnięcie w dwóch częściach.

Pierwsza część: **Charakterystyka komórkowych mechanizmów syntezy i akumulacji TAG w komórkach mikroglonów**

Pierwsze dwie publikacje (**H1**, **H2**) to przegląd już wykonanych badań nad postawioną tezę przez Habilitanta, że fotosyntetyczne mikroglony są obiecujące jako surowiec biopaliwowy.

W pewnych warunkach mikroglony wytwarzają znaczne ilości obojętnych lipidów, głównie w postaci triacyloglicerolu (TAG), które można wykorzystać do produkcji biopaliw. W tych dwóch pracach przeglądowych znajduje się podsumowane dotychczasowych odkryć dotyczących badań genetycznych, molekularnych i fizjologicznych, akumulacji TAG w komórkach mikroalg zielonych i okrzemek.

Szczególny nacisk został położony na analizę funkcjonalną kluczowych genów zaangażowanych w syntezę TAG, molekularny mechanizm regulacji TAG, biosyntezę, a także na możliwe mechanizmy tworzenia w organellach komórkowych, mikroalg, kropli tłuszczu (zwane jako ciała tłuszczowe lub olejowe), które po całkowitym uformowaniu przy błonie retikulum endoplazmatycznego lokalizują się w cytoplazmie (**H1**).

Natomiast druga publikacja przeglądowa (**H2**) dotyczy okrzemek, które są najbardziej dominującymi gatunkami fitoplanktonu w oceanach i nadal cieszą się dużą uwagą ze względu na ich znaczący udział w ekosystemach i środowisku. Przegląd ten zawiera zagadnienia metabolizmu lipidów w okrzemkach. Szczególny nacisk położono na syntezę i włączenie bardzo długich łańcuchów kwasów tłuszczowych do lipidów. Ponadto podkreślono, że obecne podejścia, w tym inżynieria genetyczna i metody biotechnologiczne, mają na celu poprawę i maksymalizację produkcji lipidów u wybranych okrzemek.

W kolejnej publikacji (**H3**) dr K. Zienkiewicz prezentuje badania nad białkami strukturalnymi kropli tłuszczu u modelowej odmiany zielenicy *Chlamydomonas reinhardtii* (*C. reinhardtii*). Celem pracy były analizy na odpowiedź czy białko MLDP (ang. Major Lipid Droplet Protein) włączane jest na powierzchnię formujących się kropli tłuszczu oraz jaka jest rola tego białka w komórkowej organizacji tych organelli u *C. reinhardtii*. Otrzymane wyniki wykazały, iż MLDP formuje białkowy płaszcz na powierzchni kropli tłuszczu, a jego poziom koreluje z akumulacją TAG podczas warunków stresowych, np. usunięciem azotu z pożywki. Wykazano, że poprzez wyciszenie poziomu ekspresji genu kodującego MLDP, metodą iRNA, obniżony poziom tego białka wpływa na rozmiar oraz liczbę tworzonych kropli tłuszczu. Krople tłuszczu powstające w odpowiedzi na deprywację azotu w medium były znacznie większe i mniej liczne. Jednakże ilość TAG nie uległa zmianie. Habilitant sugeruje, że w komórkach z obniżonym poziomem MLDP powstające krople tłuszczu ulegają niekontrolowanej fuzji co wskazuje, że białko MLDP stabilizuje te organelle na poziomie strukturalnym. Dla wyjaśnienia molekularnego mechanizmu funkcjonowania MLDP w komórkach *C. reinhardtii* w badaniach opisanych w tej publikacji i korzystając z metody z zakresu proteomiki wykazano, że zależne od warunków hodowli (stresowe lub optymalne) MLDP formuje kompleksy z innymi białkami, szczególnie z α -tubuliną. Dr K. Zienkiewicz zajmował się także badaniami ukierunkowanymi na wyjaśnienie roli błon chloroplastowych w procesie syntezy i akumulacji TAG w komórkach *C. reinhardtii*, co było tematem kolejnej publikacji (**H4**) prezentowanego osiągnięcia naukowego. Badania te były kontynuacją wcześniejszych prac, nad zidentyfikowanym mutantem *C. reinhardtii* *pgd1* z defektem genu kodującego lipazę (ang. Plastid Glactoglycerolipid Degradation 1), specyficzną względem jednego z fosfolipidów błon chloroplastowych-monogalaktozydylglicerolu (MGDG). W badaniach (**H4**) wykazano, że mutacja *pgd1* objawiająca się wzrostem zawartości MGDG w błonach chloroplastowych prowadzi do zniesienia optymalnej proporcji pomiędzy poszczególnymi fosfolipidami błonowymi. Habilitant udokumentował na poziomie komórkowym, że zaburzenia tej homeostazy towarzyszą z kolei zmiany w ultrastrukturze chloroplastów, a dokładnie obecność gran o znacznie zwiększonej liczbie i znacznie grubszych tylakoidów. Natomiast na poziomie biochemicznym zmiany te objawiały się także zaburzoną aktywnością fotosyntetyczną. Według Kandydata taki efekt występuje najprawdopodobniej na skutek dysproporcji ilościowej pomiędzy fotosystemem I i II. W pracy przedstawiono kolejne dowody na istotną rolę lipazy PGD1 w

komórkowym obrocie resztami acylowymi pomiędzy błonami tylakoidów i TAG w odpowiedzi na deprivację azotu.

Dalsze badania (H5) Habilitanta koncentrowały się na komórkowej, molekularnej, i funkcjonalnej charakterystyce enzymów z rodziny DGAT u modelowych mikroklonów oleistych. Bowiem ostateczny etap biosyntezy *de novo* TAG jest katalizowany przez acylotransferazy acylo-CoA: diacyloglicerolowe acyltransferazy (DGATs), które dodają kwas tłuszczowy (FA) do ostatecznej pozycji sn-3 diacyloglicerolu (DAG). Habilitant scharakteryzował cztery enzymy z klasy DGAT kodowane przez genom słodkowodnej mikroalgi *Lobosphaera incisa* (*L.incisa*), która w odpowiedzi na stres (deprivacji azotu) produkuje znaczne ilości TAG bogatego w cenny kwas arachidonowy (ARA). Ponadto przeprowadzona przez dr K. Zienkiewicza analiza *in silico* wykazała, że genom *L.incisa* koduje także trzecią, do tej pory nie znaną izoformę DGAT2, określoną jako LiDAGAT2.3, a także domniemane białko DGAT3. Wyniki badań zawarte w tej publikacji były po raz pierwszy ukazanymi informacjami na temat subkomórkowej lokalizacji enzymów LiDGAT typu 1 oraz 2. Ponadto zaproponowany przez Habilitanta model zakłada, że LiDGAT1 jest głównym enzymem syntetyzującym TAG, podczas gdy białka DGAT typu 2 są najprawdopodobniej odpowiedzialne za włączanie nietypowych kwasów tłuszczowych do jego cząstek, przez co regulują skład komórkowej puli TAG (tłuszczów). Opisane przez Habilitanta enzymy stanowią obiecujący przedmiot badań ukierunkowanych na rozwój biotechnologicznych strategii zwiększania produkcji TAG bogatego w kwasy VLC, PUFAs w mikroalgach słodkowodnych o istotnym znaczeniu nie tylko dla przemysłu biopaliw, ale także dla przemysłu spożywczego i farmaceutycznego.

W kolejnej publikacji (H6) osiągnięcia naukowego dr. K. Zienkiewicza prezentowane zostały badania przeprowadzone z udziałem mikroglonów morskich na przykładzie *Nannchloropsis oceanica* (*N.oceanica*), które miały na celu wyjaśnienie biologicznego sensu obecności tak licznych (13) genów kodujących enzymy DAGAT. Realizacja tego celu objęła selekcję oraz funkcjonalną charakterystykę najbardziej obiecujących genów DAGAT zaangażowanych w syntezę TAG. Kandydat przeanalizował i porównał profile ekspresji wszystkich 13 genów kodujących domniemane enzymy z rodziny DGAT w optymalnych i stresowych warunkach hodowli. Wyodrębniono z pośród genów *NoDGAT* jeden gen *NoDGAT5*, dla którego obserwowano najszybszą i najbardziej znaczącą zmianę poziomu jego ekspresji. W dalszych badaniach gen *NoDGAT5* został wyselekcjonowany jako główne narzędzie molekularne do zwiększenia produkcji TAG, metodami biochemicznymi, zarówno *N.oceanica* jak i w innych typach komórek.

Dru ga część osiągnięcia naukowego: Biotechnologiczne strategie zwiększania zawartości TAG i modyfikacji metabolizmu lipidów w komórkach mikroglonów oleistych.

Habilitant tej części realizowanych badań, wykazał (H7) iż współhodowla *N.oceanica* z grzybnią oleistego grzyba *Mortiera elongata* (*M.elongata*) w płynnej pożywce o optymalnym składzie prowadzi do bio-flokulacji obu gatunków i zwiększenia produkcji TAG zarówno u *N.oceanica* i *M.elongata* jak również w komórkach grzybni, ze zwiększoną zawartością cennych kwasów tłuszczowych PUFA w całościowej puli TAG. Jest to pierwsze takie doniesienie o efektywnej strategii współhodowli oleistego grzyba i oleistego mikroglonu celem zwiększenia zawartości TAG u obu tych organizmów. Wyniki te otwierają nowe możliwości wykorzystania współhodowli do przemysłowej produkcji TAG o wysokiej zawartości cennych FAD np. jak kwasu arachidonowego czy dokozaheksaenowego (DHA). W kolejnej publikacji (H8) dr K. Zienkiewicz zawarł wyniki badań nad nową strategią wprowadzania i jednoczesnej nadekspresji kilku genów kodujących enzymy desaturazy do komórek *N.oceanica* przy użyciu jednego wektora. W tym celu zastosowano nowatorską dla tego gatunku strategię tzw. upakowania genów(ang. gene stacking). Do tego celu wykorzystano zoptymalizowany wektor *pNOC stacked*. Opisana strategia nadekspresji kilku genów jednocześnie przy użyciu pojedynczego wektora okazała się u tych organizmów skuteczna pod względem biochemicznym. Dr K. Zienkiewicz wykazał obecność produktów białkowych wszystkich docelowych genów desaturaz, wraz z peptydami markerowymi kodowanymi przez wektor *pNOC stacked* co wskazuje, że może on służyć jako bardzo efektywne narzędzie molekularne do biotechnologicznych modyfikacji *N.oceanica*.

Następna publikacja (H9) osiągnięcia naukowego dr. K. Zienkiewicza prezentuje wyniki badań nad modelową okrzemką *Phaeodactylum tricornutum* ukierunkowane na zwiększanie akumulacji TAG poprzez transformację genami pochodzącymi z drożdży oraz rzodkiewnika pospolitego (*A.thaliana*). Wykazano, że ko-ekspresja dwóch genów jest bardziej skuteczną strategią

zwiększania akumulacji TAG w szczepie Pt4 *P. tricornutum*, niż strategia pojedynczego genu. Po raz pierwszy w okrzemce wykazano, że białko LD (lipid droplet) z rośliny naczyniowej, oleozyny, ma wpływ na akumulację TAG i na organizację LD.

Najważniejsze wyniki z przedstawionego osiągnięcia naukowego

Przeprowadzone przez dr. K. Zienkiewicza badania na modelowych mikroalgach o różnym pochodzeniu ewolucyjnym i biologii, przyczyniły się nie tylko do wyjaśnienia kilku kluczowych aspektów metabolizmu tłuszczów u tych organizmów, ale również doprowadziły do stworzenia wydajnych strategii biotechnologicznych ukierunkowanych na zwiększenie lipidów, produkowanych przez glony jednokomórkowe o wysokim potencjale, do produkcji biopaliw.

Poza znaczeniem poznawczym badania dr. K. Zienkiewicza mają także duże znaczenie aplikacyjne dla rozwoju nowych metod inżynierii genetycznej mikroglonów oraz mogą służyć jako cenne źródło informacji dla przemysłu paliwowego do zwiększenia uzyskania biopaliw zarówno z mikroglonów jak i roślin oleistych.

Najważniejsze poznawcze osiągnięcia z przeprowadzanych przez dr K. Zienkiewicza badań:

- mikroalgi różnią się od komórek roślin wyższych i zwierząt wyjątkową plastycznością metabolizmu lipidów w odpowiedzi na czynniki środowiska. Ta właściwość mikroglonów jest podstawą do ich wykorzystania do produkcji biomasy lipidowej;
- w komórkach mikroglonów nowo syntetyzowany TAG magazynowany jest w cytoplazmatycznych kroplach tłuszczu;
- zasobem kwasów tłuszczowych do syntezy TAG w komórkach mikroglonów są błony chloroplazmowe, a wszelkie zaburzenia w przepływie tych molekuł pomiędzy błonami tylakoidów i szlakami syntezy TAG obniżają akumulację TAG;
- genomy mikroglonów kodują bardzo liczne kopie genów bezpośrednio związanych z syntezą TAG i odpowiadają za wyjątkowy potencjał tych organizmów do syntezy i akumulacji tłuszczu;
- nie wszystkie z licznych genów DGAT kodowane przez jeden genom podlegają ekspresji i są jednakowo zaangażowane w syntezę TAG w komórkach glonów jednokomórkowych;
- przy wykorzystaniu metod biotechnologicznych, jak transformacje genetyczne i nadekspresja specyficznych genów, możliwe jest zwiększenie poziomu jak i kompozycji TAG w komórkach mikroglonów;
- wprowadzanie obcych genów (roślinnych, drożdżowych) poprzez transformacje do komórek mikroglonów jest skuteczne pod względem biochemicznym, ukierunkowane na zwiększenie zawartości TAG.

Możliwe zastosowania praktyczne badań dr K. Zienkiewicza jako źródło informacji dla przemysłu paliwowego:

- odkrycie enzymu DGAT(NoDGTT kodowany przez genom *N.oceanica* daje możliwość zwiększenia zawartości TAG nie tylko w komórkach mikroglonu, ale także w tkankach roślin wyższych;
- optymalizacja transformacji i ekspresji docelowych genów w komórkach mikroalg daje możliwość jednoczesnej ekspresji wielu genów przy użyciu pojedynczego wektora i stwarza możliwości inżynierii genetycznej tych organizmów;
- metoda bio-flokulacji dwóch oleistych organizmów grzyba (*M.elongata*) oraz algi (*N.oceanica*) może być naturalną alternatywną metodą zwiększania TAG u obu partnerów takiej hodowli na skalę przemysłową.

Podsumowanie pozostałego dorobku naukowo-badawczego

Pan dr K. Zienkiewicz wykazuje bardzo dużą aktywność naukową, popartą znakomitą współpracą nie tylko z macierzystą uczelnią UMK, ale przede wszystkim z wieloma zespołami badawczymi zagranicznymi: w Hiszpanii, Stanach Zjednoczonych i Niemczech. W swojej pracy badawczej konsekwentnie dąży do poszerzania współpracy w realizowaniu i zaplanowanych celów badawczych. Dotychczasowy dorobek naukowy Habilitanta (poza osiągnięciem naukowym) obejmuje **25** oryginalnych prac twórczych, opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora. W oparciu o przedłożone dokumenty stwierdzam, że oceniane wszystkie prace badawcze były publikowane w

czasopismach o zasięgu międzynarodowym, w renomowanych czasopismach z listy Journal Citation Reports o sumarycznym (bez osiągnięcia naukowego) **IF=91,338** , punktów **MNiSW-860**. Prace te są współautorskie, co świadczy o dużej umiejętności Pana Doktora do współpracy z naukowcami z różnych dyscyplin i dziedzin nauki. Tematyka badawcza konsekwentnie rozwijana na wysokim poziomie. Oprócz prezentowanego osiągnięcia naukowego, obejmowała zagadnienia m.in.:

- molekularne, cytologiczne oraz fizjologiczne podstawy procesu rozmnażania płciowego roślin wyższych, ze szczególnym uwzględnieniem przestrzenno-funkcjonalnej organizacji ekspresji genów w różnicujących się komórkach gametofitu roślin wyższych;
- molekularna i funkcjonalna analiza białka kaleozyny oraz charakterystyka przemian zaangażowanych w mobilizację lipidów zapasowych, a także budowy molekularnej ściany komórkowej w kiełkujących ziaren pyłku oliwki i podczas wzrostu łagiewki pyłkowej oraz budowy badanie składu ściany komórkowej w słupku oliwki po zapyleniu;
- molekularne metody diagnostyki alergii na pyłek oliwki;
- procesy związane z metabolizmem substancji zapasowych w rozwijających się oraz kiełkujący nasionach oliwki;
- obecność endosymbiotycznych bakterii *Mycosphaerella caryophylli* w strzępkach grzybnicy *Mortierella elongata* na poziomie ultrastrukturalnym;
- ultrastrukturalna analiza aparatu Gojgiego u *A. thaliana* typu dzikiego i z mutacja genów kodujących białka błon komórkowych.

Habilitant jest także współautorem 12 publikacji z poza bazy JCR, w tym znaczna część ukazała się po uzyskaniu stopnia doktora.

Badania Kandydata dotyczące tak bardzo zróżnicowanych zagadnień naukowych realizowane były w ramach 12 projektów badawczych, a były to: granty UMK, MNiSW, Uni Europejskiej, Andaluzjskiego Rządu Autonomicznego, Hiszpańskiego Ministerstwa Nauki i Innowacji oraz grantu, INTERCONNECTA współfinansowany przez Unię Europejską i Hiszpańskie Ministerstwo Ekonomii i Konkurencyjności, grantu RECUPERA, w ramach programu :”Marie Skłodowska-Curie Actions” finansowanych przez Komisję Europejską ze środków & Programu Ramowego UE „AlgeOilSynth” oraz grantów amerykańskich, projekt finansowany przez Federalne Ministerstwo Żywności i Rolnictwa Niemcy. W projektach tych Habilitant był kierownikiem lub wykonawcą.

Dr K. Zienkiewicz wygłosił 5 referatów na międzynarodowych i krajowych konferencjach tematycznych: w Szczecinie na PTB, w Hiszpanii, Belgii, Szwecji. Brał aktywny udział na konferencjach naukowych krajowych (13 doniesień konferencyjnych) i międzynarodowych: w Japonii, , Szwecji, Hiszpanii, Niemczech, Włoszech, Stanach Zjednoczonych, Portugalii Francji i Wielkiej Brytanii (27 doniesień konferencyjnych). Habilitant wygłosił trzy referaty na zaproszenie Centrum Biotechnologii UJ w Krakowie, EEZ w Grenadzie., Uniwersytetu w Getyndze

Dr K, Zienkiewicz został zaproszony jako członek komisji egzaminacyjnej podczas obrony doktoratu na Autonomicznym Uniwersytecie w Madrycie.

Habilitant był także recenzentem manuskryptów skierowanych do czasopism: Plant Biology Journal, The Plant Journal, Journal of Experimental Botany, Microbial Cell Factories, Gran, Trees.

Ocena dorobku dydaktycznego i organizacyjnego

Dr K. Zienkiewicz rozpoczął swoją działalność dydaktyczną w latach 2002-2008 jako asystent, a później adiunkt w Zakładzie Biologii Komórki UMK w Toruniu, prowadząc zajęcia ze studentami. Sprawował wówczas opiekę nad magistrantami oraz licencjatami podczas realizacji ich prac dyplomowych. W czasie pobytu w EEZ w Hiszpanii w każdym roku akademickim prowadził zajęcia dla studentów i doktorantów Uniwersytetu w Granadzie w języku hiszpańskim i angielskim, oraz opiekował się realizacją pracy magisterskie i licencjackiej.

Habilitant zaangażowany był w organizację warsztatów popularyzujących naukę dla uczniów szkół średnich. W Zakładzie Biochemii Roślin Uniwersytetu w Getyndze sprawował bezpośrednią opiekę nad realizacją pracy licencjackiej i magisterskiej oraz zajmował się studentami w trakcie odbywania staży w laboratoriach.

Nagrody za działalność naukową

Dr K.Zienkiewicz otrzymał indywidualne stypendium w 20017 20018 J.M. Rektora UMK za publikację naukowe w 2017 r. oraz w 2016 r.. Ponadto dwa razy był laureatem nagrody zespołowej J.M. Rektora UMK za pracę naukowo-badawczą. Także w 2005 r. uzyskał nagrodę za najlepsze doniesienie plakatywne na XII International Conference on Plant Embryology w Krakowie. Habilitant za autorstwo zdjęcia „La copa de la vida” otrzymał wyróżnienie przez Komitet Naukowy konkursu fotografii naukowej „Fotociencia 2011”.

Podsumownie

Podsumowując, nie ulega wątpliwości, że dr Krzysztof Zienkiewicz jest badaczem ze sprecyzowanym obszarem zainteresowań naukowych. Poza swoimi badaniami jest otwarty na różnego rodzaju współprace naukowe krajowe i międzynarodowe. W ocenianym osiągnięciu naukowym badania są zwarte, prezentują aktualną i nowoczesną tematykę naukową. Dorobek naukowy jest znaczący i zauważalny przez środowisko naukowe. Habilitant posiada umiejętność kreatywnego rozwijania wytyczonej tematyki badawczej i efektywnego publikowania otrzymanych wyników naukowych. Dr K. Zienkiewicz ma plany dalszego rozwijania się, a także swoją wiedzę i doświadczenie badawcze, zamierza wykorzystać do tworzenia silnych zespołów naukowych oraz do realizowania badań w polskich ośrodkach naukowych.

Wniosek końcowy

Reasumując, mogę stwierdzić, że dr Krzysztof Zienkiewicz uzyskał dla nauki wyniki o dużym znaczeniu poznawczym i aplikacyjnym. W mojej opinii, przedstawione przez Habilitanta publikacje stanowią cykl spełniający wymogi dla osiągnięcia naukowego wymienianego w ustawie z 14 marca 2003 r. o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. z 27 września 2017 r. poz. 1789), zgodnie z art. 179 ustawy z 3lipca 2018 r. – Przepisy wprowadzające ustawę-Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 30 sierpnia 2018 r. poz.1669). Także pozostała aktywność naukowa, umiejętność pozyskiwania funduszy na realizację badań oraz doświadczenie dydaktyczne i organizatorskie oraz duża mobilność odpowiadają kryteriom oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego, przedstawionym z Rozporządzeniu MNiSW z dnia 1 września 2011 r. Dlatego w pełni popieram wniosek dr. Krzysztofa Zienkiewicza o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk biologicznych, dyscyplinie biologia.

Poznań.26.07.2019


prof. dr hab. Teresa Cegielska-Taras