



Prof. dr hab. Marek Tomalak
Zakład Metod Biologicznych i Rolnictwa Ekologicznego
E-mail: tomalak.marek@gmail.com

RECENZJA

rozprawy doktorskiej mgr inż. Radosława Jagiełły
pt. „**Ekologiczne konsekwencje występowania szrotówka kasztanowcowiaczka (*Cameraria ohridella*) i czekoladowej plamistości liści na kasztanowcu zwyczajnym (*Aesculus hippocastanum*)**”

Nagłe pojawienie się i nadal raczej niejasne pochodzenie szrotówka kasztanowcowiaczka (*Cameraria ohridella* Drschka & Dimić, 1986) jest, niewątpliwie, jedną z najbardziej interesujących tajemnic entomologicznych XX wieku. Po raz pierwszy wykryty na zachodnich obszarach Macedonii, zaledwie w ciągu dwóch dekad ten niewielki motyl zdołał opanować prawie całą Europę, ciągle zwiększając swój zasięg geograficzny – obecnie, również na obszarach Azji. Pomimo licznych badań nad bionomią tego szkodnika, jego wrażliwością na oddziaływanie czynników środowiskowych, jak i wrażliwością jego gospodarzy, przyczyny jego nieprawdopodobnego sukcesu reprodukcyjnego i środowiskowego nadal pozostają wyjaśnione tylko częściowo. Owad ten związany jest głównie z kasztanowcem (*Aesculus* spp.), a istotne uszkodzenia notowane są tylko na niektórych jego gatunkach, w tym na najbardziej pospolitym w Europie kasztanowcu zwyczajnym (*Aesculus hippocastanum*). Choć w drzewostanach produkcyjnych znaczenie gospodarcze kasztanowca jest niewielki, jego walory estetyczne oraz unikalne wartości kulturowe i emocjonalne powodują, że gatunek ten cieszy się ogromnym przywiązaniem wśród ludzi, co jest szczególnie widoczne w nasadzeniach miejskich. Kasztanowiec zwyczajny jest gatunkiem stosunkowo dobrze znoszącym warunki środowiska miejskiego. Dlatego, jest on chętnie sadzony w parkach, lasach i alejach miejskich, gdzie zachwyca wspaniałym kwitnieniem i przyjemnym zacienieniem szlaków spacerowych, przypomina o okresie egzaminów maturalnych, a jego nasiona – kasztany dają nieograniczone upust kreatywności w zabawach dzieci. Nagłe pojawienie się szrotówka kasztanowcowiaczka radykalnie zmieniło dotychczasową sytuację. Przedwczesne zamieranie i opadanie liści, zaburzenia w przyrostach pędów i kwitnieniu, oraz znaczne ograniczenie owocowania w dramatyczny sposób sygnalizowane przez służby zieleni miejskiej, naukowców oraz bieżące kampanie medialne istotnie zaniepokoiły społeczeństwo, wywołując potrzebę radykalnych działań mających na celu zwalczenie tego szkodnika. Jednakże, środowisko miejskie stwarza szereg ograniczeń dla ochrony roślin. Bezpieczeństwo mieszkańców, rozproszenie i trudna dostępność opianowanych drzew, szereg pokoleń (zwykle 3) w sezonowym cyklu rozwoju populacji szkodnika, duża mobilność motyli, oraz żerowanie larw we wnętrzu blaszki liściowej znacząco obniżają możliwości zastosowania

klasycznych metod zwalczania chemicznego poprzez opryskiwanie drzew. W związku z dotychczasowym brakiem specyficznych antagonistów praktycznie nieskuteczne okazało się również biologiczne zwalczanie szrotówka. Najbardziej obiecujące pozostaje kompostowanie zgrabianych liści oraz stosowanie systemicznych środków chemicznych poprzez bezpośrednią mikroiniekcję do pnia. Ze względu na możliwość przypadkowych zakażeń drzew patogenami bakteryjnymi i grzybowymi, oraz potencjalny wpływ na zapylacze przydatność ostatniej z tych metod jest również często kwestionowana. Zwalczanie szrotówka nie jest, więc, zadaniem prostym. Ponadto, nie można zapominać o szkodliwości drugiego ważnego czynnika – grzyba *Phyllosticta paviae* wywołującego chorobę czekoladowej plamistości liści kasztanowca, który często występuje na tych samych drzewach, łącznie ze szrotówkiem kasztanowcowiaczkiem. W korzystnych dla niego warunkach środowiskowych grzyb ten może również powodować dotkliwą redukcję aparatu asymilacyjnego oraz idące za tym obniżenie wigoru i walorów estetycznych kasztanowców. Choć w literaturze istnieją liczne dane dotyczące biologii i szkodliwości każdego z tych czynników odrębnie, stosunkowo niewiele wiadomo na temat interakcji pomiędzy nimi oraz wpływu tych interakcji na rozmiar powstających uszkodzeń. Tak, więc, każde opracowanie mogące uzupełnić naszą wiedzę na ten temat, poza swoimi walorami czysto poznawczymi, może mieć również ogromne znaczenie praktyczne dla doskonalenia strategii ograniczania populacji tych organizmów oraz wywoływanych przez nie uszkodzeń.

Dlatego, z dużym zainteresowaniem przyjąłem propozycję szczegółowego zapoznania się z wynikami badań przeprowadzonych przez mgr Radosław Jagiełłę i wykonania recenzji jego rozprawy doktorskiej poświęconej krytycznej ocenie wzajemnych oddziaływań minującego motyla *C. ohridella*, patogenicznego grzyba *Ph. paviae* i kasztanowca zwyczajnego oraz ich wpływu na zakres powodowanych uszkodzeń drzewa-gospodarza.

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska zatytułowana „**Ekologiczne konsekwencje występowania szrotówka kasztanowcowiaczka (*Cameraria ohridella*) i czekoladowej plamistości liści na kasztanowcu zwyczajnym (*Aesculus hippocastanum*).**” przygotowana została w formie zbioru czterech powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w języku angielskim. W połączonym wspólnie zestawie artykuły te poprzedzone zostały polską Przedmową (2,3 str.), Streszczeniem (1 str.), Omówieniem koncepcji badań wraz ze szczegółowym przedstawieniem czterech postawionych hipotez badawczych (5,5 str.), Syntezą wyników przedstawionych w poszczególnych (4) artykułach (2 str.), Podsumowaniem (1,5 str.), Tytułem i Streszczeniem w języku angielskim (1,3 str.), oraz Bibliografią obejmującą 23 pozycje cytowane w poprzedzającym tekście (2,5 str.). Wszystkie oryginalne artykuły przedstawione do recenzji w ramach rozprawy doktorskiej mgr R. Jagiełły opublikowane zostały w recenzowanych, międzynarodowych czasopismach naukowych posiadających współczynnik wpływu (Impact Factor). Są to:

1. **Jagiełło, R.**, Baraniak, E., Karolewski, P., Łakomy, P., Behnke-Borowczyk, J., Walczak, U., Giertych, M. 2017. Ecophysiological aspects of the interaction between *Cameraria ohridella* and *Guignardia aesculi* on *Aesculus hippocastanum*. *Dendrobiology* 78: 146-156. (IF=0,761).
2. **Jagiełło, R.**, Walczak, U., Iszkuło, G., Karolewski, P., Baraniak, E., Giertych, M. 2019. Impact of *Cameraria ohridella* on *Aesculus hippocastanum* growth and long-term effects of trunk injection with pesticides *International Journal of Pest Management* 65: 33-43. (IF=0,897).

3. **Jagiełło, R.**, Baraniak, E., Guzicka, M., Karolewski, P., Łukowski, A., Giertych, M. 2019. One step closer to understanding the ecology of *Cameraria ohridella* (Lepidoptera: Gracillariidae): The effects of light conditions. *European Journal of Entomology* 116: 42-51. (IF=0,965).
4. **Jagiełło, R.**, Łakomy, P., Łukowski, A., Giertych, M. 2019. Spreading-the-risk hypothesis may explain *Cameraria ohridella* oviposition in relation to leaf blotch disease. *Arthropod-Plant Interactions*. <https://doi.org/10.1007/s11829-019-09697-w>. (IF= 1,630).

Jak wynika z powyższego wykazu są to prace zbiorowe, w których mgr Jagiełło zawsze pełnił rolę głównego (pierwszego) autora. Zakres udziału pozostałych współautorów wyjaśniony został w załączonych oświadczeniach. Wszystkie z przedstawionych publikacji zachowują typowy układ artykułów naukowych, który obejmuje: Abstract, Keywords, Introduction, Materials and Methods, Results, Discussion, (Conclusions), Acknowledgments, i References.

Wychodząc z ostatnio coraz częściej potwierdzanych obserwacji, że pomimo powtarzających się corocznie, znaczących uszkodzeń drzew, kasztanowiec zwyczajny nie jest gatunkiem realnie zagrożonym ze strony czynników biotycznych, mgr R. Jagiełło podjął badania ekologiczne i fizjologiczne próbując wyjaśnić mechanizmy tego zjawiska. Skupił się na badaniach konkurencyjności pomiędzy szrotówkiem kasztanowcowiaczkim i patogenicznym grzybem *Ph. paviae* o bazę pokarmową oraz potencjału i uniwersalności reakcji obronnych rośliny na stres wywołowany równoczesnym występowaniem obu tych czynników na tym samym drzewie. Ogólnym celem tych badań było „poznanie fizjologicznej reakcji kasztanowca na uszkodzenia aparatu asymilacyjnego, wybrane aspekty rozwoju osobniczego owada i dynamiki rozwoju infekcji.

Na uwagę zasługuje precyzyjne określenie hipotez badawczych, doskonale korespondujących z zagadnieniami poddanymi szczegółowej analizie w ramach dalszych badań doktoranta, których uzasadnienie, metodyka, wyniki i ich dyskusja zostały jasno przedstawione w załączonych artykułach. Przysnam, że już po pierwszym przeczytaniu tych artykułów duże wrażenie zrobiły na mnie oryginalność i dojrzałość rozumowania w planowaniu przeprowadzonych dalej badań i interpretacji ich wyników. Jest to niewątpliwie efektem ścisłej współpracy Doktoranta z wysokiej klasy specjalistami, których zgromadzenie było niezbędne do zaplanowania i przeprowadzenia tak multi-dyscyplinarnych badań. W mojej ocenie właśnie zdolność przekonania do swoich idei (i wspólnego działania) specjalistów z pokrewnych dziedzin, skutecznej współpracy z nimi, oraz skorzystania z oferowanej przez nich wiedzy są najważniejszymi prognostykami przyszłego sukcesu badawczego młodego adepta nauki, jakim jest Doktorant.

Kierunki realizacji swoich badań mgr Radosław Jagiełło oparł na czterech jasnych hipotezach badawczych:

1. Dynamika uszkodzenia aparatu asymilacyjnego jest różna, gdy *Cameraria ohridella* i *Phyllostocta paviae* występują na roślinach niezależnie i większa, gdy na roślinie rozwijają się jednocześnie.
2. Uszkodzenie aparatu asymilacyjnego *Aesculus hippocastanum* wywołuje zmiany w przyroście drewna.

3. Warunki świetlne wzrostu *Aesculus hippocastanum* wpływają pośrednio na rozwój *Cameraria ohridella*.

4. Liczba jaj składanych przez samice *Cameraria ohridella* jest mniejsza na listkach porażonych przez *Phyllosticta paviae* niż na listkach wolnych od tego patogenu.

W serii doświadczeń laboratoryjnych, szklarniowych i terenowych Kandydat wykazał szereg istotnych zjawisk, które wskazują na ścisłe zależności pomiędzy rośliną gospodarzem, patogenicznym grzybem *Ph. paviae*, oraz minującym liście motylem (*C. ohridella*). Do najważniejszych osiągnięć tych badań należy wykazanie, że

ad. 1. - dynamika uszkodzeń aparatu asymilacyjnego badanych kasztanowców jest wyższa na drzewkach opanowanych wyłącznie przez patogeniczny grzyb *Ph. paviae* niż w przypadkach ich zasiedlenia równocześnie przez *Ph. paviae* i szrotówka kasztanowcowiaczka,

- zawartość rozpuszczalnych związków fenolowych i skondensowanych tanin, mających dla roślin znaczenie obronne, jest wyższa w przypadku równoczesnej kolonizacji kasztanowców przez obydwa szkodliwe organizmy, niż w przypadku ich zasiedlenia tylko przez jeden z tych czynników, co może tłumaczyć wyżej wspomniane zjawisko,

- w badanych drzewach występuje odwrotna zależność pomiędzy przyrostem pędu głównego oraz produkcją związków fenolowych, w tym tanin o potencjalnym znaczeniu obronnym. W przypadku zasiedlenia przez szkodniki / patogeny konieczna inwestycja w produkcję tych metabolitów wtórnych powoduje obniżenie produkcji masy drewna.

- uszkodzenia aparatu asymilacyjnego miało wyraźny, negatywny wpływ na przyrost masy drewna tylko w okresie późnego lata, co związane było z masową defoliacją zachodzącą w tym okresie,

- równoczesne zasiedlenie liści kasztanowca przez *C. ohridella* i *Ph. paviae* stwarzało bardziej niekorzystne warunki rozwoju dla infekcji grzybowej niż dla szrotówka,

ad. 2. - zastosowanie endoterapii poprzez bezpośrednią iniekcję systemicznych środków ochrony roślin – imidachloprydu (insektycyd) i tebukonazolu (fungicyd) do pnia zapewniło szybką i długotrwałą ochronę kasztanowców przed szrotówką kasztanowcowiaczką i *Ph. paviae* w nasadzeniach parkowych.

- zarówno okresowe przyrosty pnia, jak i ogólny wygląd drzew traktowanych chemicznie były wyższe / lepsze w porównaniu do drzew kontrolnych.

- nawet po 10 latach od wykonania zabiegu zasiedlenie przez szrotówka liści kasztanowców poddanych wcześniej endoterapii było w środku sezonu 3-krotnie niższe od zasiedlenia drzew kontrolnych. Jednakże, zarówno jednostkowa masa poczwerek, jak i płodność samic wychodzących z liści drzew traktowanych były porównywalne z tymi w kontroli

- zastosowana, inwazyjna metoda iniekcji, związana z bezpośrednim nawiercaniem pnia okazała się w pełni bezpieczna dla traktowanych drzew.

ad. 3. - zróżnicowanie zacielenia liści w koronie kasztanowców miało istotny wpływ na warunki środowiskowe i wykorzystanie tkanki liściowej przez *C. ohridella* w czasie rozwoju. Miny larw rozwijających się na bardziej zacielenionych liściach były większe niż na liściach lepiej oświetlonych, lecz wykorzystana przez nie masa tkanki liściowej była podobna. Również poczwarki uzyskane z bardziej zacielenionych liści były większe i skuteczność

wykorzystania zużytej masy liściowej większa niż w liściach lepiej oświetlonych. Zredukowane oświetlenie liści ma, więc, silny korzystny wpływ na rozwój *C. ohridella*

- związki fenolowe tworzące się w liściach kasztanowca są raczej słabym czynnikiem obronnym drzewa przed szrotówką kasztanowcowiaczkiem. Znaczna inwestycja drzewa w ich tworzenie nie zapobiega przedwczesnemu opadaniu liści, a jedynie spowalnia jego tempo.

ad. 4. – na kasztanowcach kolonizowanych równocześnie przez *Ph. paviae* i *C. ohridella* szrotówek składał jaja przeważnie na zdrowych partiach liścia. Czynnikiem determinującym wybór miejsca składania jaj była raczej dostępność zdrowych powierzchni liści niż obecność obszarów zainfekowanych przez grzyby. Samice składały jaja na liściach zainfekowanych, lecz omijały obszary nekroz,

- wraz z liczbą jaj składanych przez samicę wzrastała również liczba listków, na których jaja te były składane, co sugeruje, że aby zwiększyć poziom przeżywalności nowego pokolenia samica różnicuje wybór warunków jego przyszłego rozwoju, składając jaja na wielu oddzielnych listkach.

Publikacja materiału badawczego w recenzowanych wydawnictwach naukowych narzuca wysokie standardy jego przygotowania do druku. Wszystkie włączone do rozprawy artykuły zostały opracowane w poprawny sposób i w mojej ocenie nie zawierają widocznych błędów merytorycznych, ani formalnych. We wstępach tych artykułów zostały zawarte uzasadnienia podejmowania poszczególnych zagadnień i jasno określone cele badań. Na szczególną uwagę zasługują bardzo precyzyjne opisy wykorzystywanych metod badawczych, co przy tak wielowątkowych pracach pozwala jednoznacznie uchwycić warunki doświadczeń i przeprowadzanych analiz. Z pewnością, opisy te będą bardzo przydatne w przypadku kontynuacji tych badań, lub powtórzeń podejmowanych w nowych warunkach przez innych autorów. Wszystkie uzyskane wyniki poddane zostały szczegółowej analizie statystycznej z podaniem podstawowych wartości F , p i R^2 w tekście głównym oraz legendach wykresów. Wyniki przedstawione na wykresach kolumnowych zaopatrzone zostały również w graficzne reprezentacje błędów standardowych i literowe oznaczenia istotności różnic pomiędzy uzyskanymi wartościami, co znacznie ułatwia bezpośrednią ocenę różnic w prezentowanych wynikach. Szczególnie interesujące są dyskusje uzyskanych wyników, przeprowadzane w kontekście dobrej znajomości istniejącej literatury przedmiotu. W poszczególnych artykułach wykorzystano od 47 do 78 pozycji referencyjnych - wszystkie zamieszczone w czasopismach międzynarodowych. Poza pierwszą z ujętych w recenzowanym zestawie prac (Jagiełło *et al.*, 2017) Kandydat zdołał wykorzystać i włączyć do zestawu cytowanej literatury również swoje wcześniejsze artykuły, pokazując w ten sposób wspólny kierunek realizowanych badań, wymagany w rozprawach doktorskich. Choć, jak wspominałem wcześniej, przypuszczam, że ostateczny kształt tych dyskusji jest w znacznej mierze wynikiem konsultacji z pozostałymi współautorami artykułów, taka współpraca w żadnej mierze nie obniża wartości wkładu mgr R. Jagiełły, a nadała artykułom znacznej dojrzałości i z pewnością pozwoliła Doktorantowi zyskać ważne doświadczenie w przeprowadzaniu tej najtrudniejszej (i najbardziej fascynującej) części badań naukowych.

W jaki sposób te interesujące wyniki zostaną przetłumaczone na język praktyki pozostaje sprawą przyszłości i dalszego rozwoju problemu szrotówka w Europie oraz innych rejonach świata. Jednakże, już teraz dostarczają one jednoznacznych dowodów na to, że pomimo stosunkowo małej skuteczności obronnej związków fenolowych zawartych w liściach

kasztanowca, ogromnego potencjału reprodukcyjnego *C. ohridella*, braku skutecznych organizmów pasożytniczych i drapieżnych, etc. istnieją mechanizmy fizjologiczne, które mogą ograniczać negatywne wpływy tego szkodnika na kondycję drzew. Ważne w tym zakresie okazały się interakcje pomiędzy szrotówkiem oraz pasożytniczym grzybem *Ph. paviae*. Wyniki te wykazują również pozytywny efekt zastosowania endoterapii z wykorzystaniem bezpośredniej iniekcji systemicznego insektycydu i fungicydu do pni drzew. Metoda ta promowana w Polsce już od początku XXI w. budziła wiele kontrowersji w społeczeństwie naukowców i praktyków zarówno pod względem skuteczności tych zabiegów, ich bezpieczeństwa dla samego drzewa (przypadki okazyjnych infekcji drzew mikroorganizmami patogenicznymi w czasie przeprowadzania zabiegu), jak i dla zapylaczy (oddziaływaniem imidachlopyrydu). Przedstawione tutaj wyniki wykazały, że zastosowana metoda ochrony kasztanowców może być bardzo skuteczna (szybki i długotrwały efekt) oraz bezpieczna dla traktowanych drzew. Może, więc być rekomendowana do dalszego stosowania w praktyce. Szczególną opieką tutaj powinny być objęte kasztanowce rosnące w parkach i alejach o charakterze historycznym. Sprawa ubocznych skutków imidachlopyrydu, nadal jednak nie do końca została wyjaśniona i ciągle rozgrzewa umysły rolników, ekologów oraz polityków, co może zakończyć się zastąpieniem tego czynnika przez inne.

Podsumowane

W swoich badaniach mgr Radosław Jagiełło podjął się trudnego zadania, mającego na celu dokonanie krytycznej oceny wzajemnych oddziaływań minującego motyla *C. ohridella*, patogenicznego grzyba *Ph. paviae* i kasztanowca zwyczajnego oraz ich wpływu na zakres powodowanych uszkodzeń drzewa-gospodarza. Zadanie to zdołał wykonać prawidłowo, uzyskując interesujące wyniki i logicznie je interpretując. Zebrany w ten sposób materiał i jego opracowanie edycyjne spełniły wymagania recenzowanych, międzynarodowych czasopism naukowych, objętych klasyfikacją wpływu (Impact Factor), gdzie zostały opublikowane w formie czterech oryginalnych artykułów badawczych.

Doktorant wykonał ogromną pracę badawczą zarówno w warunkach laboratoryjnych, szklarniowych, jak i polowych, wykazując się przy tym dużym zapałem, o czym świadczy różnorodność zagadnień podejmowanych w badaniach oraz ... niewątpliwą cierpliwością, niezbędną przy tak czasochłonnych zadaniach. Prawidłowo zastosował zarówno morfologiczne, fizjologiczne, jak i biochemiczne metody badawcze, co pozwoliło uzyskanym wynikom nadać wysoki poziom wiarygodności. W czasie realizacji swoich badań Doktorant z pewnością zyskała duże doświadczenie w zakresie współpracy z większym zespołem badawczym, co pozwoliło jemu na krytyczne spojrzenie na uzyskane wyniki w kontekście istniejących danych literaturowych z różnych obszarów podjętego zagadnienia. Wierzę, że mgr R. Jagiełło będzie kontynuowała swoje badania w podjętym kierunku, a uzyskane przez niego wyniki w szerszym zakresie zostaną wykorzystane również przez innych badaczy.

Pomimo stosunkowo krótkiego okresu działalności naukowej mgr Radosław Jagiełło został już zauważony w międzynarodowym środowisku badawczym. Krótki rzut oka na jego wskaźniki naukometryczne (Scopus) wskazuje, że zdołał on już zgromadzić 13 cytowań, przy 7 dotychczas indeksowanych artykułach, i osiągnąć indeks Hirsch'a=3. Uwzględniając specyfikę przedmiotu myślę, że jest to bardzo dobry wynik, rokujący szybki sukces w rozwoju jego kariery naukowej.

Reasumując, chciałbym stwierdzić, że bardzo pozytywnie oceniam rozprawę doktorską mgr Radosława Jagiełły, gdyż postawił sobie ambitne i ważne cele, osiągnął je stosując

właściwe metody oraz prawidłowo wykorzystał istniejącą literaturę do logicznej interpretacji obserwowanych zjawisk. Uzyskane w opisanych badaniach wyniki uważam za cenne zarówno dla nauki, jak i dla praktyki. Jestem przekonany, że staną się one ważnym wkładem do zrozumienia relacji pomiędzy szrotówkiem kasztanowcowiaczkiem, patogenicznym grzybem *Phyllosticta paviae* i ich gospodarzem – kasztanowcem zwyczajnym. Przy odpowiedniej popularyzacji wyniki te mogą również dostarczyć cennych wskazówek dla służb zieleni miejskiej, producentów drzew ozdobnych, oraz firm zajmujących się architekturą krajobrazu.

Redakcyjny proces recenzowania i ostatecznego przygotowania tekstu artykułu do druku w renomowanym czasopiśmie naukowym skutecznie eliminuje większość możliwych potknięć merytorycznych i formalnych. Recenzent tak przygotowanej rozprawy doktorskiej znajduje się, więc w nieco „niezręcznej”, lecz raczej uprzywilejowanej pozycji. Całkowicie zgadzam się z decyzją redaktorów wymienionych wcześniej czasopism w sprawie przyjęcia wszystkich omawianych artykułów do druku. Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska, zarówno jej część podsumowująca, jak i wszystkie 4 artykuły, napisane zostały przejrzystym i poprawnym stylistycznie językiem – odpowiednio, polskim i angielskim. Nie zawiera błędów merytorycznych i istotnych błędów formalnych. Sugestie dotyczące nielicznych, drobnych usterek formalnych w części podsumowującej (polskiej), chętnie omówię osobiście z kandydatem.

Wobec powyższego stwierdzam, że przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska spełnia stawiane pracom doktorskim wymagania Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki, z uwzględnieniem zaktualizowanych wymagań Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 19 stycznia 2018 r. oraz wnoszę do Rady Naukowej Instytutu Dendrologii Polskiej Akademii Nauk w Kórniku o dopuszczenie mgr inż. Radosława Jagiełły do dalszych etapów postępowania w sprawie nadania stopnia doktora w dziedzinie nauk biologicznych, dyscyplinie biologia.

Pozostawiając w gestii Rady Instytutu ostateczną decyzję i wybór formy, chciałbym również zaproponować rozpatrzenie możliwości wyróżnienia przedstawionej rozprawy za jej oryginalność, istotne wartości merytoryczne oraz ogromny wkład pracy Doktoranta.

Poznań, dnia 31 sierpnia 2019 r.

Prof. dr hab. Marek Tomalak

