

prof. dr hab. inż. Andrzej M. Jagodziński  
Instytut Dendrologii Polskiej Akademii Nauk  
Zakład Ekologii  
ul. Parkowa 5  
62-035 Kórnik  
e-mail: amj@man.poznan.pl

Kórnik, 2 września 2022 roku

**Recenzja**  
**w postępowaniu habilitacyjnym Pana dr. inż. Szymona Jastrzębowskiego**  
**obejmująca ocenę osiągnięcia naukowego oraz pozostałej aktywności naukowej**  
**w związku z wnioskiem o nadanie stopnia doktora habilitowanego**  
**w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie nauki leśne**

Podstawą recenzji jest pismo Pani prof. dr hab. Doroty Hilszczańskiej – Sekretarz Rady Naukowej Instytutu Badawczego Leśnictwa – z 30 czerwca 2022 r. (RN-0000-172/2022) informujące o powołaniu mnie przez Radę Naukową Instytutu Badawczego Leśnictwa w Sękocinie Starym na recenzenta w Komisji Habilitacyjnej w postępowaniu w sprawie nadania Panu dr. inż. Szymonowi Jastrzębowskiemu stopnia doktora habilitowanego nauk rolniczych w dyscyplinie nauki leśne.

**Ocena osiągnięcia naukowego opisanego w art. 219 ust. 1 pkt 2 lit. b Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 poz. 1668, z późn. zm.)**

W skład osiągnięcia naukowego pt. „Termiczno-wilgotnościowe uwarunkowania ustępowania spoczynku oraz kiełkowania nasion roślin drzewiastych w aspekcie prognozowanych zamian klimatu” wchodzi pięć publikacji naukowych opublikowanych w czasopismach indeksowanych przez Web of Science Clarivate.

Na tym etapie zwracam uwagę, że tytuł osiągnięcia habilitacyjnego jest błędny – mowa jest bowiem o „zamianach klimatu”, a powinno być o zmianach klimatu. Taki błąd jest we Wniosku z 3 stycznia 2022 r. skierowanym do Rady Doskonałości Naukowej, Załączniku nr 3 oraz Załączniku nr 4.

Łączny współczynnik wpływu (IF) cyklu publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe wynosi 11,732 (IF<sub>2-letni</sub> w roku publikacji) lub 12,068 (IF<sub>5-letni</sub> w roku publikacji), a liczba punktów za opublikowane artykuły, przyznanych zgodnie z listami czasopism naukowych wraz z ich punktacją, opublikowanymi przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego/Ministerstwo Edukacji i Nauki, wynosi 410. W czterech z pięciu publikacji Pan dr Szymon Jastrzębowski jest pierwszym Autorem. Z analizy przedłożonych oświadczeń Współautorów wynika, iż w czterech publikacjach z pierwszym autorstwem Pana dr. Jastrzębowskiego Jego udział był wiodący, natomiast w artykule, w którym nazwisko Habilitanta pojawia się na czwartej pozycji (wśród w sumie sześciu Współautorów), wkład Pana Doktora można także uznać za istotny.

Przedłożone do oceny publikacje, stanowiące w ocenie Habilitanta osiągnięcie naukowe, są cyklem powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach, które w roku opublikowania artykułów w ostatecznej formie były ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. b Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 poz. 1668, z późn. zm.), spełnia ono zatem wymagania formalne zdefiniowane w ww. Ustawie.

W autoreferacie Habilitant zamieścił krótkie dwustronicowe „Wprowadzenie”, w którym omówił literaturowe tło podjętych badań oraz uzasadnił cel ich realizacji. W istocie, mimo iż o biologii i ekologii nasion drzew wiemy bardzo dużo, a wiedza ta systematycznie się powiększa, to jednak wpływ globalnej zmiany klimatu na reprodukcję roślin, a także na powiązane z nimi następstwa na poziomie ich zbiorowisk i ekosystemów, wciąż pozostaje niedostatecznie rozpoznany. Pogłębienie wiedzy w tym zakresie z pewnością przyczyni się do zrozumienia potencjalnych skutków antropogenicznych przemian środowiska (w tym zmiany klimatu) w ekosystemach leśnych oraz zbiorowiskach roślin drzewiastych o innym charakterze, co może wspomóc podejmowane działania minimalizujące negatywne skutki tych zmian o niekwestionowanym antropogenicznym podłożu. Zmiana klimatu przejawia się oczywiście nie tylko wzrostem globalnej temperatury czy też zmianami w ilości i częstotliwości opadów atmosferycznych (np. długotrwałe susze), o czym wspomina Habilitant, ale te dwa czynniki można uznać za kluczowe w funkcjonowaniu lasu jako układu ekologicznego. Niezwykle istotne jest zatem zrozumienie skutków obecnie dostrzeganych i prognozowanych zmian klimatu na każdym poziomie organizacji żywej materii i wykorzystanie tej wiedzy do opracowania i wdrożenia strategicznych planów służących łagodzeniu negatywnych ich konsekwencji, co dość dobrze oddaje przytoczone przez Habilitanta we „Wprowadzeniu” opracowanie powstałe w 2013 r. na zlecenie Ministerstwa Środowiska, a będące strategicznym planem adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030.

Celem badań, jak pisze Pan dr Szymon Jastrzębowski w autoreferacie, było określenie możliwości reprodukcyjnych gatunków roślin drzewiastych występujących w Polsce i stanie Tennessee (USA) w kontekście prognozowanych zmian klimatu. Badania te mają szczególnie istotne znaczenie dla pogłębienia wiedzy o gatunkach roślin, których nasiona wymagają chłodnej stratyfikacji do przerwania spoczynku. W cyklu publikacji będących przedmiotem oceny, Autor odniósł się do trzech gatunków roślin drzewiastych ważnych z gospodarczego i/lub przyrodniczego punktu widzenia, tj. *Quercus robur* (rodzimy dla Europy), *Pseudotsuga menziesii* i *Robinia pseudoacacia* (gatunki rodzime dla Ameryki Północnej, często spotykane w Polsce i Europie, jako gatunki introdukowane), a także dziewięciu północnoamerykańskich gatunków pnączy, krzewów (czasami przyjmujących formę niewysokich drzew) i drzew, które w jej południowo-wschodniej części są dość pospolite, tj. *Berchemia scandens*, *Celtis laevigata*, *Euonymus fortunei*, *Juniperus virginiana*, *Ligustrum sinense*, *Lonicera japonica*, *Lonicera maackii*, *Parthenocissus quinquefolia* oraz *Vitis vulpina*.

Ten ogólny cel, sformułowany w autoreferacie, został zrealizowany w cyklu ocenianych artykułów naukowych. Szkoda jednak, że Autor nie postawił żadnej hipotezy badawczej ani w autoreferacie, ani w żadnej ze stanowiących osiągnięcie naukowe oryginalnych publikacji. Każda z prac zawiera jedynie uszczegółowione cele badań.

W publikacji pt. **„Current and predicted future winter warm spells could influence on early stage of germination of Douglas fir (*Pseudotsuga menziesii*) seeds more than on the late stage of germination”**, opublikowanej w 2021 r. w czasopiśmie „Forests” (12: 796; <https://doi.org/10.3390/f12060796>), Autor rozważył skutki ociepleń w okresach zimowych (obecnych – krótkoterminowych, a także prognozowanych – długoterminowych) w kontekście ich wpływu na spoczynek i zdolność kiełkowania nasion daglezi zielonej *Pseudotsuga menziesii*. Ten introdukowany do Europy północnoamerykański gatunek drzewa wytwarza nasiona spoczynkowe, które do przerwania spoczynku wymagają chłodnej stratyfikacji. Źródłem nasion do badań przeprowadzonych w warunkach eksperymentu laboratoryjnego, obejmującego 21 wariantów temperaturowo-czasowych, były cztery dojrzałe drzewostany dagleziowe, nieznanego pochodzenia, rosnące w północnej części Polski. Z każdego z nich zebrano nasiona z 50 drzew, a zatem każda z populacji reprezentowana była w bardzo dobrym stopniu. W sumie w eksperymencie wykorzystano ponad 22 tysiące nasion daglezi. Analizie poddano trzy główne cechy: energię kiełkowania (po dwóch tygodniach), zdolność kiełkowania (po trzech tygodniach)



oraz całkowitą zdolność kiełkowania nasion (po dziewięciu tygodniach od rozpoczęcia eksperymentu). Autor uzyskał wiele interesujących wyników, wskazujących m.in., że:

1. wpływ ociepleń zimowych, zarówno tych obecnych, jak i prognozowanych, na stan spoczynku nasion oraz cechy ich żywotności jest bardziej dostrzegalny we wcześniejszych niż późniejszych fazach kiełkowania nasion daglezi zielonej,
2. na energię kiełkowania nasion pozytywny wpływ wywierał każdy z badanych rodzajów ocieplenia,
3. wpływ ocieplenia na zdolność kiełkowania nasion daglezi może mieć różny kierunek (pozytywny lub negatywny) i zależy od populacji, z której pochodzą nasiona,
4. ocieplenie zimowe (obecne i prognozowane) nie wywiera wpływu na całkowitą zdolność kiełkowania nasion daglezi.
5. spoczynek nasion daglezi zielonej nie jest tak głęboki, jak wcześniej sądzono.

Zwracam uwagę, że w podanym tytule publikacji jest błąd (w Załączniku 3 i 4) – prawidłowy tytuł artykułu brzmi następująco: „Current and predicted future winter warm spells would affect Douglas Fir (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.), Franco) seeds in the early stage of germination more than in the late stage of germination”, a nie „Current and predicted future winter warm spells could influence on early stage of germination of Douglas fir (*Pseudotsuga menziesii*) seeds more than on the late stage of germination”, jak podaje Autor.

Uzyskane wyniki są bardzo ciekawe, a poza tym nowatorskie, gdyż – co zauważają także Autorzy – jest to praca, w której podniesiono po raz pierwszy wpływ zmiany warunków termicznych panujących zimą na przełamywanie spoczynku nasion daglezi zielonej oraz kiełkowanie nasion tego gatunku. Ponadto Autorzy omawianej pracy zadają szereg kolejnych pytań, na przykład o to, czy daglezi zielona w obliczu zmiany klimatu i jej skutków zacznie wywierać wyraźnie negatywny wpływ na rodzimą różnorodność biologiczną w lasach Europy, a w konsekwencji zmieni swój status w przyszłości i zostanie uwzględniona na liście gatunków inwazyjnych? Takie niebezpieczeństwo już teraz powinno wzmocnić czujność i zaangażowanie naukowców w rzetelny monitoring odnowienia naturalnego daglezi zielonej poza jej naturalnym zasięgiem występowania.

W publikacji pt. „**Does the lag time between radicle and epicotyl emergences in acorns of pedunculate oak (*Quercus robur* L.) depend on the duration of cold stratification and post-stratification temperatures? Modelling with the sigmoidal growth curves approach**”, opublikowanej w 2021 r. w czasopiśmie „Seed Science Research” (31: 105-115; <https://doi.org/10.1017/S096025852100009X>), Autor skupił się m.in. na udzieleniu odpowiedzi na pytanie, jak prognozowana zmiana długości okresu chłodnej stratyfikacji żołędzi dębu szypułkowego wpłynie na spoczynek epikotyłu? W eksperymencie przyjęto dwie długości okresu chłodnej stratyfikacji – 10-16 tygodni, okres oddający aktualną sytuację, a także 2-8 tygodni – okres oddający sytuację prognozowaną w obliczu zmiany klimatu. Ponadto w badaniach uwzględnione zostały średnie temperatury miesięcy jesiennych i wiosennych w Polsce, które odpowiadały obecnym (15/10°C) i prognozowanym (25/15°C) temperaturom w tych okresach. Poza analizą uwarunkowań spoczynku epikotyłu, Autor rozpatrzył dynamikę kiełkowania oraz wzrostu epikotyłu w przyjętych warunkach układu eksperymentalnego, a także poddał analizie trzy funkcje modeli wzrostu (logistyczna, Gompertza i Richardsa) pod kątem wierności opisywanych przez nie przebiegów wzrostu korzenia zarodkowego oraz epikotyłu w przyjętych warunkach doświadczalnych. Eksperyment trwał 160 dni.

W artykule przedstawiono wiele interesujących analiz, które udowodniły, że:

1. w analizowanych warunkach doświadczalnych w większości przypadków najlepiej dopasowanym modelem, obrazującym przebieg krzywych charakteryzujących kiełkowanie oraz wzrost epikotyłu, jest model Gompertza,
2. proces kiełkowania żołędzi w temperaturze odpowiadającej aktualnym warunkom termicznym (15/10°C) różnił się w zależności o długości trwania okresu chłodnej stratyfikacji



- maksymalne tempo kiełkowania żołądzi poddanych 8-tygodniowej stratyfikacji odnotowane zostało znacząco później niż w przypadku stratyfikacji trwającej 10-12 tygodni,
- 3. stratyfikacja trwająca dłużej niż 12 tygodni powodowała, iż kiełkowanie rozpoczynało się już w temperaturze 3°C,
- 4. im dłużej żołądzie poddawane były chłodnej stratyfikacji, tym krótszy był czas niezbędny do osiągnięcia maksymalnego tempa wzrostu epikotyli,
- 5. niezależnie od długości okresu stratyfikacji, średnia liczba dni, jaka upłynęła pomiędzy kiełkowaniem a pojawieniem się epikotyli, wynosiła 61 dni w wariancie termicznym 15/10°C oraz 29 dni w wariancie termicznym 25/15°C,
- 6. redukcja okresu zimowego, będąca obserwowaną, a także przewidywaną konsekwencją globalnej zmiany klimatu, może w negatywny sposób wpłynąć na przebieg procesu kiełkowania nasion dębu szypułkowego, podczas gdy wzrost temperatur wiosną może skutkować skróceniem przerwy między kiełkowaniem a rozwojem epikotyli, co w konsekwencji może przełożyć się na wzrost konkurencyjności siewek tego gatunku względem innych gatunków roślin drzewiastych w warunkach odnowienia naturalnego.

W ostatnich latach w literaturze naukowej pojawia się coraz więcej artykułów potwierdzających, że globalna zmiana klimatu wywiera istotny wpływ na funkcjonowanie ekosystemów leśnych, w tym także samych drzew. Jakkolwiek wciąż w Polsce i Europie dominuje sztuczne odnowienie lasu, gdzie wykorzystuje się materiał sadzeniowy pochodzący z produkcji szkółkarskiej (warunki w znacznym stopniu kontrolowane), to coraz większego znaczenia nabiera odnowienie naturalne, także w przypadku dębu szypułkowego. Stąd też zrozumienie wpływu zmiany czynników klimatycznych na proces regeneracji dębów ma szczególnie duże znaczenie nie tylko poznawcze, ale i praktyczne, może bowiem wspomóc leśników w wyborze najlepszej drogi do zachowania drzew tego gatunku w ekosystemach leśnych. Wyniki badań zaprezentowane w niniejszej publikacji mogą znacząco wesprzeć poszukiwania takich rozwiązań.

W publikacji pt. „**Germination responses to winter warm spells and warming vary widely among woody plants in a temperate forest**”, opublikowanej w 2020 r. w czasopiśmie „Plant Biology” (22: 1052-1061; <https://doi.org/10.1111/plb.13152>), Autorzy przeanalizowali dziewięć gatunków roślin reprezentujących różne formy wzrostu (pnącza, krzewy i drzewa), nasiona których dojrzewają jesienią i o tej porze roku są rozsiewane, a kiełkują wiosną. Dobór gatunków do badań był dalece przemyślany, analizowano bowiem gatunki, nasiona których wymagają stratyfikacji chłodnej w celu przezwyciężenia stanu spoczynku. W artykule podniesiono kwestię krótkotrwałych ociepleń mających miejsce w okresie zimowym, których częstotliwość, zgodnie z prognozami zmiany klimatu, zwiększy się. Badania przeprowadzono w formie eksperymentu, w warunkach kontrolowanych. W ramach układu eksperymentalnego Autorzy określili wpływ chłodnej stratyfikacji na kiełkowanie nasion badanych gatunków roślin, wpływ ociepleń w okresie zimy podczas stratyfikacji chłodnej na kiełkowanie, wpływ zimowych ociepleń na przeżywalność nasion oraz fenologię ich kiełkowania, a także wpływ zmian temperatury w okresie od jesieni do wiosny na przebieg procesu kiełkowania nasion.

Publikacja ma liczne walory poznawcze, Autorzy dowiedli m.in., że:

1. analizowane gatunki roślin różnią się głębokością spoczynku nasion, np. nasiona *Ligustrum sinense* oraz *Lonicera maackii* w optymalnych warunkach kiełkowały licznie, cechowały się zatem płytkim spoczynkiem, podczas gdy nasiona pozostałych gatunków kiełkowały nielicznie w całym zakresie analizowanych temperatur,
2. wiosenne kiełkowanie przebiegało w różny sposób w zależności od analizowanych warunków (eksperyment w warunkach laboratoryjnych vs eksperyment w warunkach polowych),
3. w przypadku *Lonicera maackii* ok. 50% siewek, które rozwinęły się w okresach ocieplenia, pod koniec okresu zimowego obumarło,
4. różne reakcje roślin na zimowe krótkotrwałe ocieplenia mogą być przejawem adaptacji, której zadaniem jest przetrwanie przez rośliny takich niekorzystnych warunków.



Odpowiedzi badanych gatunków na zmiany termiczne w okresie spoczynku nasion były zróżnicowane, stąd też przeprowadzone badania wnoszą także liczne nowe treści do naszej wiedzy o ich biologii i ekologii.

W publikacji pt. „**Dynamics of epicotyl emergence of *Quercus robur* from different climatic regions is strongly driven by post-germination temperature and humidity conditions**”, opublikowanej w 2019 r. w czasopiśmie „Dendrobiology” (81: 73-85; <http://dx.doi.org/10.12657/denbio.081.009>), przeanalizowano wpływ różnych warunków temperaturowo-wilgotnościowych na ustępowanie spoczynku oraz wzrost epikotyli żołądki *Quercus robur*. Nasiona do badań pochodziły z czterech drzewostanów nasiennych tego gatunku, rosnących w warunkach zróżnicowanego klimatu. W wyniku przeprowadzonych badań, Autor wykazał m.in., że:

1. analizowane populacje dębów różniły się terminem pojawiania się pierwszych wschodów oraz całkowitym procentem wschodów żołądki,
2. populacje dębów uwzględnione w badaniach różniły się dynamiką wschodów, a także pod względem długości fazy opóźnienia pomiędzy kiełkowaniem a wschodami,
3. potomstwo *Quercus robur* jest dobrze przystosowane do obecnie panujących, lokalnych warunków klimatycznych, znosi także dobrze szeroki zakres minimalnych temperatur koniecznych do przerwania spoczynku epikotyli,
4. badane populacje cechują się zróżnicowaną plastycznością w reakcji na zmieniające się warunki ich wzrostu,
5. żołądki pochodzące z drzewostanów rosnących w warunkach klimatu atlantyckiego wymagały bardziej intensywnych ciepłych i wilgotnych warunków do pojawienia się epikotyli w porównaniu do żołądki pochodzących z drzewostanów rosnących w warunkach klimatu kontynentalnego.

Uzyskane wyniki, poza tym iż wnoszą wiele interesujących informacji do naszej wiedzy podstawowej o biologii rozmnażania dębu szypułkowego, to mogą wesprzeć działania praktyczne związane z wyborem najodpowiedniejszych proveniencji dębu do produkcji materiału sadzeniowego i zakładania upraw w warunkach zmieniającego się klimatu.

W publikacji pt. „**Effects of thermal-time artificial scarification on the germination dynamics of black locust (*Robinia pseudoacacia* L.) seeds**”, opublikowanej w 2017 r. w czasopiśmie „European Journal of Forest Research” (136: 471-479; <https://doi.org/10.1007/s10342-017-1046-3>), zaproponowane zostały nowe metody skaryfikacji nasion robinii akacjowej, poszerzające znane już, choć czasochłonne, pracochłonne, a niekiedy i niebezpieczne metody (fizyczną, chemiczną i termiczną). Autorzy poddawali nasiona robinii szokowi termicznemu poprzez oddziaływanie gorącego powietrza (wysoka temperatura) lub ciekłego azotu (niska temperatura), a wyniki te odnieśli do wariantu, w którym nasiona robinii nacinano ręcznie (skaryfikacja metodą fizyczną) lub też nie zastosowano zabiegu skaryfikacji w ogóle. W badaniach wprowadzono także aspekt zmienności międzypopulacyjnej, badając nasiona z trzech typów drzewostanów: z gospodarczego drzewostanu nasiennego, wyłączanego drzewostanu nasiennego, a także plantacji nasiennej.

Badania te dostarczyły wielu interesujących wyników, m.in. wskazujących na to, że:

1. pochodzenie nasion determinuje w znacznym stopniu odsetek nasion o przepuszczalnej okrywie nasiennej, a także zdolność kiełkowania,
2. najliczniej kiełkowały te nasiona, które poddane zostały skaryfikacji z wykorzystaniem metody fizycznej oraz temperatury ciekłego azotu,
3. spośród zastosowanych wariantów temperaturowo-czasowych najefektywniejszymi pod względem odsetka wykiełkowanych nasion okazały się te, w których nasiona poddawano działaniu temperatury 85°C przez 10 lub 20 minut,
4. potraktowanie nasion temperaturą 95°C w sposób istotny obniżało zdolność ich kiełkowania,
5. niewielka część nasion robinii kiełkuje bez skaryfikacji, a proces ten wykazuje znaczną zmienność międzypopulacyjną,

6. w celu uzyskania wyrównanego kiełkowania nasion robinii należy je skaryfikować w ciekłym azocie, można także wykorzystać traktowanie nasion zróżnicowaną temperaturą – po przeniesieniu nasion z temperatury  $-70^{\circ}\text{C}$  do temperatury  $85-90^{\circ}\text{C}$  na 20/10 minut.

Uzyskane wyniki mają nie tylko walory naukowe, ale i praktyczne, i mogą być wdrożone w gospodarce leśnej (nasiennictwie, szkółkarstwie) jako nowa metoda umożliwiająca przygotowanie nasion robinii akacjowej do siewu.

W mojej ocenie przedłożone publikacje mają niewątpliwie duże walory informacyjne i dokumentacyjne, wnoszą także wiele istotnych nowych wiadomości do naszej wiedzy, część zaś potwierdza wyniki wcześniej już opublikowane, co nie umniejsza wagi tychże osiągnięć. Trafnie zebrany materiał badawczy został dobrze wykorzystany pod względem realizacji postawionego celu ogólnego, a także celów szczegółowych. Przedstawiony do oceny zestaw publikacji nie budzi zastrzeżeń pod względem formalnym, są to bowiem prace powiązane ze sobą tematycznie, stanowiące cykl artykułów naukowych opublikowanych w dobrych czasopismach naukowych, które funkcjonują w międzynarodowych bazach danych, a zatem mogą zostać dostrzeżone przez szerokie grono badaczy zajmujących się tematyką podjętą przez Pana dr. Szymona Jastrzębowskiiego.

O jakości tychże prac może także do pewnego stopnia świadczyć liczba ich cytowań w bazie Web of Science Clarivate (wg stanu na 1 września 2022 r.):

1. praca opublikowana w „Forests” (2021 r.) nie była dotychczas cytowana,
2. praca opublikowana w „Seed Science Research” (2021 r.) nie była dotychczas cytowana,
3. praca opublikowana w „Plant Biology” (2020 r.) cytowana była 6 razy,
4. praca opublikowana w „Dendrobiology” (2019 r.) cytowana była 3 razy,
5. praca opublikowana w „European Journal of Forest Research” (2017 r.) cytowana była 10 razy.

Łącznie publikacje włączone do osiągnięcia naukowego cytowane były zatem 19 razy (wraz z autocytoowaniami). Ze względu na to, iż liczba cytowań do pewnego stopnia uzależniona jest od tego, jak długo praca widnieje w bazie, można przyjąć, iż opublikowane przez Habilitanta prace spotkały się z zainteresowaniem innych badaczy, choć w co najwyżej umiarkowanym stopniu. Biorąc jednak pod uwagę to, iż w badaniach środowiskowych publikacje „żyją” długo, można spodziewać się z upływem czasu wzrostu liczby cytowań artykułów będących przedmiotem oceny.

Mając na względzie powyższe, uważam, że przedłożone do oceny osiągnięcie naukowe jest opracowaniem o dużych walorach poznawczych, wnosi wiele cennych informacji do nauki, a omówione wyniki badań mogą być także wykorzystane w szeroko rozumianym nasiennictwie i szkółkarstwie. Oceniając jednak sam sposób przedstawienia przez Habilitanta wyników swoich badań w autoreferacie, trudno nie podnieść kwestii, które wzbudzają pewien niesmak. W autoreferacie jest wiele tzw. literówek („postepowanie” zamiast postępowanie, „ora” zamiast oraz, „o raz” zamiast oraz, „osiągnięcia” zamiast osiągnięcia, „w w dówch” – powinno być w dwóch), braków znaków interpunkcyjnych lub ich umieszczenie w nieodpowiednich miejscach, błędnych odmian wyrazów w zdaniu („przeciwdziałanie negatywnym skutkom wzrostu temperatury, przejawiających się” – powinno być przejawiającym się, „skutkować także rosnące problemy” – powinno być rosnącymi problemami, „występowanie zmiennej dychotomiczną” – powinno być dychotomicznej, „dla pracowników Leśnego Banku Genów w Kostrzycy” – powinno być Leśnego Banku Genów w Kostrzycy lub Leśnego Banku Genów Kostrzycy), a także błędy ortograficzne („ponad to” piszemy razem – ponadto, „niebyły jednak już tak wyraźne” piszemy oddzielnie – nie były, „nie wymagających skaryfikacji” – niewymagających skaryfikacji, „nie osiągnięcia tej temperatury” – nieosiągnięcia tej temperatury). To jedynie przykłady. Niezgrabnym sformułowaniem jest zdanie „... niedostateczny stan wiedzy na temat reakcji nasion różnych gatunków roślin drzewiastych w kontekście zmian klimatycznych...”, lepiej byłoby napisać o reakcji nasion różnych gatunków roślin drzewiastych na zmiany klimatyczne (reakcja

jest bowiem na coś, a nie w kontekście do czegoś). Co to są „zmiany w możliwości naturalnego odnowienia lasu”? Podana w autoreferacie publikacja w „Dendrobiology” opublikowana została na stronach 73-85 w woluminie 81 z 2019 r., nie zaś, jak podaje Autor, na stronach 1-13 (ten sam błąd jest w Załączniku 4). Na stronie 21 Habilitant podaje: „Po uzyskaniu stopnia doktora pod kierunkiem prof. Jeffreya Walcka, odbyłem 2-miesięczny staż...”, a przecież praca doktorska wykonana została pod kierunkiem prof. Stefana Tarasiuka, a zatem zdanie to powinno brzmieć następująco: „Po uzyskaniu stopnia doktora, pod kierunkiem prof. Jeffreya Walcka odbyłem 2-miesięczny staż...” lub „Po uzyskaniu stopnia doktora, odbyłem 2-miesięczny staż pod kierunkiem prof. Jeffreya Walcka na Uniwersytecie Stanowym Środkowego Tennessee w Stanach Zjednoczonych...”. Oczekiwałbym jednak zdecydowanie lepszego przygotowania opisu własnych osiągnięć w języku polskim.

### **Ocena pozostałej aktywności naukowej**

Pan dr Szymon Jastrzębowski w autoreferacie wskazał na obszary tematyczne, wokół których koncentruje się Jego praca zawodowa i zainteresowania badawcze. Obejmują one:

1. hodowlę selekcyjną drzew leśnych,
2. genetyczne uwarunkowania wzrostu roślin drzewiastych,
3. ekologiczne i genetyczne uwarunkowania zmienności drewna drzew leśnych.

Szkoda, że w autoreferacie Habilitant nie omówił tej aktywności pod względem merytorycznym, a jedynie wymienił te trzy obszary, wskazując, iż pełna lista publikacji z tego zakresu znajduje się w Załączniku 4 do wniosku. Znając jednak dorobek publikacyjny powstały z udziałem Pana Doktora nie mam wątpliwości, że te trzy obszary leżą w obszarze Jego zainteresowań, nie stanowią jednak mocnej strony Jego dorobku w tym zakresie, a raczej rozproszony tematycznie zestaw publikacji powstałych we współpracy z innymi badaczami.

Habilitant podaje, iż jest Współautorem trzech rozdziałów w monografiach naukowych (2009, 2013, 2016). Tak jak w przypadku rozdziału zawartego w książce pt. „Szkółkarstwo leśne od A do Z”, opublikowanej w 2009 r., można przyjąć, iż jest to rozdział w monografii, to w pozostałych dwóch przypadkach są to raczej krótkie oryginalne artykuły naukowe opublikowane w materiałach pokonferencyjnych. Ponadto, te dwie ostatnie prace wymienione zostały przez Habilitanta dwukrotnie w cz. II Załącznika 4 – właśnie jako rozdziały w monografiach (pkt 2) oraz jako artykuły w czasopismach naukowych (pkt 4), a zatem Habilitant zdaje sobie z tego sprawę.

Na dorobek publikacyjny Pana Doktora z całego okresu pracy zawodowej składają się: jeden rozdział w monografii (2009), dwa artykuły anglojęzyczne w materiałach pokonferencyjnych (2013, 2016), 17 artykułów naukowych (w tym pięć ujętych jako osiągnięcie naukowe) opublikowanych w czasopismach z bazy Web of Science Clarivate oraz dziewięć artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach spoza tej bazy. Ponadto Pan Doktor jest Autorem (lub Współautorem) 29 artykułów popularnonaukowych oraz Autorem książki popularnonaukowej pt. „Ziarna, pestki, orzechy, czyli te niesamowite nasiona”, wydanej przez Wydawnictwo Multico w 2019 r. (na marginesie – w autoreferacie Habilitant podał błędny tytuł napisanej przez siebie książki). Jest także Autorem kilku niepublikowanych ekspertyz.

Przed uzyskaniem stopnia doktora, Pan dr Jastrzębowski opublikował trzy prace naukowe, tj. w „Annals of Warsaw University of Life Sciences – SGGW, seria Forestry and Wood Technology”, w „Studiach i Materiałach CEPL” oraz w „Episteme”. Autor nie podał w Załączniku 4 pełnych not bibliograficznych tych i innych publikacji – brakuje numerów/zakresów stron, co utrudnia odnalezienie tychże artykułów i zapoznanie się z nimi. Na przykład praca pt. „Characteristics of a marginal population of European beech (*Fagus sylvatica* L.) in the Dwukoły Forest District” najprawdopodobniej nie została opublikowana w numerze 73 tego czasopisma (jak podaje

Habilitant), nie ma jej bowiem w wykazie publikacji z tego woluminu na stronie czasopisma, a w wykazie nazwisk autorów prac opublikowanych w serii „Forestry and Wood Technology” w latach 2010-2012 (podanym także na stronie czasopisma) nazwisko Pana dr. Jastrzębowski nie istnieje jako Autora jakiegokolwiek publikacji zamieszczonej w tym czasopiśmie. Z kolei w nocy dotyczącej publikacji pt. „Struktura genetyczna plantacji nasiennej sosny zwyczajnej w Nadleśnictwie Susz”, która ukazała się w „Episteme”, Habilitant nie podał roku publikacji (powinno być 2012).

Na dorobek publikacyjny Habilitanta powstały po uzyskaniu stopnia doktora w 2013 r. składa się 17 artykułów naukowych, w tym pięć ujętych jako osiągnięcie naukowe, które ukazały się w czasopismach indeksowanych przez Web of Science Clarivate. Ponadto Habilitant opublikował dziewięć artykułów naukowych w czasopismach spoza tej bazy oraz dwa artykuły, które ukazały się w materiałach pokonferencyjnych.

Pan Doktor opublikował artykuły naukowe w następujących czasopismach naukowych indeksowanych przez Web of Science Clarivate: „Forests” (2018, 2021), „Trees – Structure and Function” (2020), „Sylwan” (2017, 2019, 2020 – dwie prace), „Agricultural and Forest Meteorology” (2019), „Dendrobiology” (2018), „Wood Research” (2017), „New Zealand Journal of Forestry Science” (2017) oraz „Drewno” (2015). W wykazie publikacji zawartym w Załączniku 4 (pkt 4B) Habilitant umieścił dwukrotnie tę samą pracę z różnymi latami jej wydania, tj. pracę pt. „Intra-annual stem size variations converge across marginal populations of European beech”, opublikowaną w „Trees – Structure and Function” (praca podana w pozycji 2 oraz 9, jako opublikowana odpowiednio w 2020 i 2019 r., podczas gdy praca opublikowana została w 2020 r.). Nadmienię, iż nie istnieje takie czasopismo jak „Trees – Structures and Function” (jak podano w Załączniku 4, pkt 4B, ppkt 2), a „Trees – Structure and Function”. Ponadto, Habilitant opublikował dziewięć artykułów w czasopismach spoza tej bazy, tj. w „Folia Forestalia Polonica” (2019, 2020), „Studia i Materiały CEPL” (2014, 2016), „Leśne Prace Badawcze” (2016 – 2 prace), „Annals of Warsaw University of Life Sciences – SGGW, Forestry and Wood Technology” (2014, 2015) oraz „Papers on Global Change” (2015). W dorobku publikacyjnym są także dwa artykuły, które ukazały się w materiałach pokonferencyjnych (Stereńczak et al. 2016, Klisz et al. 2013).

Poza artykułami naukowymi przedstawionymi do oceny jako osiągnięcie naukowe, wśród których spośród pięciu prac w czterech Habilitant jest Autorem wiodącym, Pan dr Szymon Jastrzębowski opublikował jedynie trzy prace w czasopismach z bazy Web of Science Clarivate z wiodącym swoim udziałem (pierwszy Autor na liście autorów), tj. w „Sylwanie” (2017, 2019) oraz „Dendrobiology” (2018).

Tak jak w przypadku osiągnięcia naukowego, na które składa się pięć artykułów opublikowanych w dobrych czasopismach indeksowanych przez Web of Science Clarivate, nie mam wątpliwości co do wysokiej ich oceny, to już w przypadku pozostałego dorobku publikacyjnego takie wątpliwości mam. Na liście publikacji naukowych powstałych po uzyskaniu przez Habilitanta stopnia doktora widnieje zaledwie 12 artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach z IF (w dobrych i bardzo dobrych czasopismach), przy czym jedynie w trzech Habilitant jest Autorem wiodącym („Sylwan” – dwie prace, „Dendrobiology” – jedna praca), a w pozostałych dziewięciu artykułach opublikowanych w czasopismach spoza tej bazy, na ogół w czasopismach o lokalnym znaczeniu – w żadnej z nich Pan dr Jastrzębowski nie pełnił roli Autora wiodącego. Jak na osiem lat po uzyskaniu stopnia doktora, dorobek publikacyjny Habilitanta jest niewielki, choć pod względem merytorycznym – wartościowy. Sądzę, że w tym aspekcie pracy zawodowej Habilitant ma wiele do zrobienia. Analizując dorobek publikacyjny ujęty w bazie Web of Science Clarivate widać, że Pan dr Jastrzębowski ma umiejętność pracy zespołowej, sądzą jednak, że kompetencje te wykorzystuje w sposób stanowczo zbyt mały. Znaczną część dorobku stanowią publikacje umieszczone w czasopismach o zasięgu lokalnym, mimo iż z lektury tychże prac wynika, że nie są to badania, których znaczenie sam Autor marginalizuje. Krytyczna ocena dorobku publikacyjnego



(z wyłączeniem osiągnięcia naukowego) łączy się także z moją oceną innych aspektów aktywności naukowej Pana dr. Szymona Jastrzębowskiego.

Uważam, dokonując całościowej oceny dorobku publikacyjnego Pana dr. Szymona Jastrzębowskiego, iż jest on wystarczający do uzyskania stopnia doktora habilitowanego, choć sądzę, iż mógłby być on znacznie lepszy, gdyby Pan Doktor w pełni „konsumował” wyniki swojej pracy badawczej i z większym zaangażowaniem skupił się *stricte* na niej.

Pan dr Szymon Jastrzębowski uczestniczył w przygotowaniu 26 wystąpień zaprezentowanych podczas konferencji, w tym na 14 konferencjach zagranicznych i 12 konferencjach krajowych. Wystąpienia na konferencjach zagranicznych obejmują pięć referatów oraz dziewięć posterów. Spośród tychże wystąpień, w pięciu Pan Doktor był pierwszym ich Autorem, można zatem przypuszczać, że część wykładów wygłosił osobiście (w sumie prawdopodobnie dwa – w Nowej Zelandii i Niemczech). Wystąpienia na konferencjach krajowych obejmują siedem referatów (wszystkie z pierwszym autorstwem Habilitanta) i pięć posterów (ponadto w dwóch konferencjach z udziałem biernym). Habilitant nie wyszczególnia w autoreferacie, czy którykolwiek z przedstawionych wykładów odbył się na zaproszenie organizatorów, czy też był wykładem plenarnym. Wartym podkreślenia jest to, iż Pan dr Szymon Jastrzębowski uczestniczył trzykrotnie jako członek Komitetu Organizacyjnego w przygotowaniu Sesji Zimowej Szkoły Leśnej (VI, VII i VIII edycja w latach 2014, 2015 i 2016) – niezwykle ważnej aktywności Instytutu Badawczego Leśnictwa, a także trzykrotnie w organizacji krajowych seminariów naukowo-technicznych dla leśników (w 2014 i 2015 r.).

Habilitant w autoreferacie wymienił osiem zrealizowanych projektów badawczych oraz trzy w trakcie realizacji, w których był/jest wykonawcą bądź ich współautorem. Trudno przyjąć, iż są to projekty, których finansowanie zostało zdobyte w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych. Wymienione projekty, niezależnie od źródła finansowania, wiążą się w mniejszym lub większym stopniu z tematyką badawczą podniesioną przez Habilitanta w autoreferacie. Na ogół były to lub są projekty finansowane przez Dyрекcję Generalną Lasów Państwowych w Warszawie lub ze środków własnych macierzystej Instytucji zatrudniającej Habilitanta – Instytutu Badawczego Leśnictwa (tutaj dodać należy także trzy projekty realizowane w ramach działalności statutowej IBL oraz Funduszu Badań Własnych IBL). Szkoda, iż Pan Doktor nie ubiega się aktywnie o projekty naukowe finansowane przez np. Narodowe Centrum Nauki czy Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. Pozyskiwanie środków finansowych na badania naukowe jest słabą stroną Habilitanta. W tym zakresie Pan dr Jastrzębowski ma jeszcze dużo do zrobienia, umiejętność starania się o fundusze na badania własne jest bowiem bardzo ważną kompetencją zawodową, a także i potwierdzeniem tychże kompetencji. Wśród projektów aktualnie realizowanych Pan Doktor wymienia projekt pt. „Poznanie wartości hodowlanej leśnego materiału podstawowego wykorzystywanego w gospodarce leśnej przez testowanie potomstwa”, a z podanego okresu realizacji (2016-2020) należy uznać ten projekt za zrealizowany. Poza wymienionymi projektami badawczymi, Pan Doktor uczestniczył także w trzech programach międzynarodowych – dwóch akcjach COST (jako zastępca członka Management Committee) oraz jako ekspert w projekcie Interreg finansowanym przez European Regional Development Fund. Mając na uwadze badania realizowane szczególnie na zlecenie Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych w Warszawie, w które Pan Doktor był/jest zaangażowany od wielu lat, zdumiewa mnie, iż w informacji o współpracy z otoczeniem gospodarczym nie odnosi się właśnie do tych badań, a przecież w wyniku badań zleczanych przez DGLP powstają chociażby zalecenia dla gospodarki leśnej. Jestem niemalże pewien, że w opracowaniu takich zaleceń Pan Doktor uczestniczył.

W odniesieniu do staży naukowych warto zauważyć, iż Pan dr Szymon Jastrzębowski zrealizował dwumiesięczny staż naukowy na Uniwersytecie Stanowym Środkowego Tennessee w USA w roku 2019. Sam wyjazd oczywiście można uznać za ważny krok w pracy zawodowej, ważniejszym jednak jest to, czy Habilitant z tej możliwości w pełni skorzystał. I tutaj warto podkreślić,

że efektem tego stażu jest wspólna publikacja z zespołem prof. Walcka, opublikowana w „Plant Biology” i stanowiąca część osiągnięcia naukowego Habilitanta, będącego przedmiotem oceny. Ponadto Pan dr Jastrzębowski uczestniczył w krótkim szkoleniu w Instytucie Dendrologii PAN, gdzie poszerzył swój warsztat naukowy o nowe metody analiz biochemicznych nasion, wokół których koncentruje się Jego główna aktywność badawcza.

W okresie pracy zawodowej Pan Doktor wykonał osiem recenzji maszynopisów artykułów naukowych dla następujących czasopism: „Plant Biology” (1), „Dendrobiology” (3), „Forestry” (1), „Sylwan” (1), „Leśne Prace Badawcze” (1) oraz „Sustainability” (1). Moim zdaniem niepotrzebnie w Załączniku 4 wymienione zostały tytuły tychże prac, uważam bowiem, że skoro recenzje są na ogół anonimowe, to takimi powinny pozostać. Poza recenzjami artykułów naukowych, Pan Doktor recenzował także jeden projekt badawczy finansowany przez Instytut Badawczy Leśnictwa. W mojej ocenie liczba maszynopisów, których zrecenzowania podjął się Pan Doktor, jest niewielka. Najpewniej nie wynika to jednak z wyrażonych odmów podjęcia się tego zobowiązania przez Habilitanta, ale raczej niewielkiej wciąż rozpoznawalności dorobku publikacyjnego Pana Doktora w środowisku międzynarodowym. Stosunkowo niewielka liczba publikacji opublikowanych z wiodącym autorstwem Habilitanta w czasopismach o międzynarodowym prestiżu oraz znaczące rozproszenie tematyki opublikowanych prac nie sprzyjają właśnie tej rozpoznawalności. Stąd też podejmując kolejne naukowe wyzwania warto wskazać taki nurt, który będzie wyróżniał własny dorobek na tym etapie pracy zawodowej. Nie jest to zatem osiągnięcie znaczące, jednakże przy wzmożonej własnej pracy publikacyjnej istnieje szansa wzmocnienia tejże działalności, która z kolei jest również przejawem docenienia kompetencji zawodowych badacza w szerszym niż lokalne gronie.

Pan Doktor wspiera od kilku lat działalność towarzystw naukowych, jest członkiem Polskiego Towarzystwa Leśnego, Polskiego Towarzystwa Dendrologicznego oraz International Society for Seed Science – towarzystw zrzeszających naukowców i praktyków, którzy mogą być odbiorcami wiedzy, którą dysponuje Pan dr Jastrzębowski, a także źródłem inspiracji do podejmowania nowych badań. Swoim doświadczeniem i wiedzą wspiera także działalność Arboretum Wirty (Nadleśnictwo Kaliska, RDLP Gdańsk), gdzie jest członkiem Rady Programowej. Ponadto, Habilitant jest od kilku lat członkiem Krajowej Komisji ds. Uznawania Drzewostanów Nasiennych, powołanej na mocy zarządzenia Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych.

Jakkolwiek od osoby zatrudnionej w instytucie badawczym trudno oczekiwać osiągnięć w zakresie dydaktyki, to jednak Pan Doktor legitymuje się takimi osiągnięciami. W okresie studiów doktoranckich na Wydziale Leśnym SGGW w Warszawie uczestniczył w prowadzeniu zajęć z przedmiotu „Nasiennictwo, selekcja i szkółkarstwo” oraz „Ekologiczne podstawy hodowli lasu”, wspierał także proces dydaktyczny współprowadząc zajęcia dla studentów z zagranicy (program Erasmus) na tej Uczelni. Obecnie prowadzi zajęcia terenowe dla studentów leśnictwa Filii Uniwersytetu Łódzkiego w Tomaszowie Mazowieckim. Był opiekunem jednej pracy magisterskiej, przygotowanej na Wydziale Leśnym SGGW w Warszawie, a obecnie jest promotorem pomocniczym w przygotowywanej pracy doktorskiej. Ponadto, w latach 2014-2015 zorganizował i przeprowadził cykl szkoleń dla pracowników Lasów Państwowych związanych z realizacją zadań ujętych w „Programie Testowania Potomstwa Drzew Leśnych” oraz szkolenia dla pracowników Leśnego Banku Genów Kostrzyca dotyczące metodycznych aspektów oceny nasion (2014 r.).

Bardzo doceniam aktywność Pana dr. Jastrzębowskiego w zakresie popularyzacji wiedzy przyrodniczej. Jest nie tylko Autorem/Współautorem 29 artykułów popularnonaukowych umieszczonych w czasopismach branżowych („Las Polski”, „Notatnik Naukowy IBL”, „Drwal”, „Poradnik Leśniczego”, „Postępy Techniki w Leśnictwie”, „Głos Lasu”, itp.), wspomnianej wcześniej książki, ale aktywnie uczestniczy w przekazywaniu wiedzy przyrodniczej poprzez media społecznościowe oraz audycje radiowe i telewizyjne. Jako certyfikowany przewodnik po Kampinoskim Parku Narodowym, aktywnie włącza się także w działalność dydaktyczną Parku.

### **Wniosek końcowy**

Mając na uwadze powyższe wyrażam opinię, iż przedstawione mi do oceny osiągnięcia naukowe oraz pozostała aktywność naukowa Pana dr. Szymona Jastrzębowskiemu spełniają wymogi stawiane w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 poz. 1668, z późn. zm.). W związku z tym, mimo przedstawionych uwag szczegółowych i licznych słów krytyki, uwzględniając wszystkie osiągnięcia Habilitanta przedstawione w autoreferacie, pozytywnie opiniuję wniosek o nadanie Panu dr. Szymonowi Jastrzębowskiemu stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie nauki leśne.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Wojciechowski'.