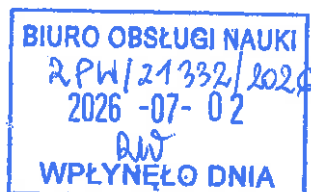




**UNIWERSYTET
PRZYRODNICZY
WE WROCŁAWIU**

KATEDRA OGRODNICTWA



Prof. dr hab. inż. Przemysław Bąbelewski

Wrocław, 26.06. 2026

Zakład Roślin Ozdobnych, Dendrologii i

Ogrodnictwa Miejskiego

Recenzja rozprawy doktorskiej Pana mgr inż. Piotra Banaszczaka

pt. „Introdukcja wybranych grup taksonomicznych roślin drzewiastych w świetle prac Arboretum SGGW w Rogowie”

Recenzja wykonana jest na podstawie pisma Przewodniczącego Rady Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie Pani dr hab. Elżbieta Wójcik-Gront, prof. SGGW.

W skład dysertacji wchodzi sześć artykułów w tym jeden z indeksu IF oraz monografia.

- I. Banaszczak, P., Tumiłowicz, J. (2004). Uszkodzenia mrozowe drzew i krzewów w Arboretum SGGW w Rogowie podczas zimy 2002/03 roku. Rocznik Dendrologiczny 52, 35–53.
- II. Banaszczak, P., Tumiłowicz, J. (2007). Uszkodzenia mrozowe drzew i krzewów w Arboretum SGGW w Rogowie podczas zimy 2005/06 roku. Rocznik Dendrologiczny 55, 57–85.
- III. Banaszczak, P., Tumiłowicz J. (2009). Natural regeneration of alien trees and shrubs at Rogów Arboretum of Warsaw University of Life Sciences. Rocznik Polskiego Towarzystwa Dendrologicznego 57, 33–35.
- IV. Tumiłowicz, J., Banaszczak, P. (2006). Woody species of Araliaceae at the Rogów Arboretum. Rocznik Dendrologiczny 54, 35–50.



- V. Tumiłowicz, J., Banaszcak, P. (2007). Drzewa i krzewy z rodziny Aquifoliaceae w arboretach w Rogowie i Glinnej. *Rocznik Dendrologiczny* 55, 41–56.
- VI. Banaszcak, P., Borowski J., Sławski M., (2025). Evaluation of growth and ornamental value of 33 maple species on the basis of the research at Rogów Arboretum, Poland. *Folia Horticulturae*, 37(2), 227–242. <https://doi.org/10.2478/fhort-2025-0017> – 40 pkt, Impact Factor 1,8
- VII. Banaszcak, P. (2024). Arboretum w Rogowie najcenniejsze kolekcje. Wydawnictwo SGGW, Warszawa; <https://doi.org/10.22630/SGGW.AR.9788382371512> – 80 pkt.

Praca doktorska została wykonana pod kierunkiem dr hab. Ewa Zaraś z Katedry Ochrony Środowiska i Dendrologii, Instytut Nauk Ogrodniczych, Wydział Ogrodniczy SGGW.

INFORMACJE OGÓLNE

Introdukcja drzew i krzewów, których zasięg naturalnego występowania nie obejmuje obszar Rzeczypospolitej Polskiej jest zagadnieniem bardzo interesującym z uwagi na ubogi wręcz mały udział występowania rodzimych roślin o pędach zdrewniałych na obszarze Polski. Badania nad obcymi gatunkami drzew i krzewów są jak najbardziej na czasie, ponieważ przyczyniają się do ich ochrony *ex situ* i mogą mieć istotne znaczenie dla leśnictwa, ogrodnictwa i architektury krajobrazu. Późniejszym efektem tych badań jest ich rozmnażania w szkółkach i wprowadzenia na tereny zieleni taksonów, które mogą poszerzyć różnorodność przyrodniczą. Szczególnie jest to bardzo ważne w kontekście zmian klimatu wynikających ze wzrostem średniej temperatury rocznej gdzie rodzime gatunki drzew i krzewów nie są w stanie przetrwać silnej presji antropogenicznej spotęgowanej zmianami mikroklimatu w miastach, gdzie obecnie mieszka aż 58% ludności. Przykładem tych zmian jest miejska wyspa ciepła, która jest odnotowywana w większości dużych miast w Polsce, Europie i innych rejonach świata. Introdukcja ma również duże znaczenie praktyczne dla poznania roślin, które mogą mieć wysokie walory ozdobne co może przyczynić się do upiększania naszego otoczenia. Gatunki introdukowane również mogą mieć zastosowanie do zwiększenia asortymentu w sadownictwie co jest powszechnym przykładem, ponieważ wiele roślin o walorach ozdobno użytkowych jakim są aktinidie, pigwowce, aronie czy świdośliwy są już uprawiane. Ten ostatni rodzaj budzi powszechne kontrowersje z uwagi na inwazyjność tego



gatunku w ekosystemach leśnych praktycznie już w całej Polsce. Warto podkreślić, że prowadzone badania nad aklimatyzacją obcych gatunków mają wymiar nie zawsze łatwy to przewidzenia, z uwagi na zagrożenie wprowadzenia gatunków obcych w naturalne ekosystemy leśne i przyrodnicze jakim przykładem są obecnie inwazyjne taksony jak: *Acer negundo*, *Prunus serotina*, *Quercus rubra*, *Robinia pseudoacacia*, *Amelanchier x lamarkii*, *A. spicata* czy w miastach Polskie zachodniej i środkowej *Ailanthus altissima*, *Celtis occidentalis* i *Faxinus pennsylvanica*.

UKŁAD PRACY

Przedstawiona praca doktorska składa się z dwunastu rozdziałów, typowych dla prac naukowych i rozpraw doktorskich w tym wypadku podsumowujących opublikowane prace naukowe. Praca liczy 416 stron razem z kopiami artykułów i oświadczeniami Autorów prac i Promotora. Opublikowano w tekście 4 tabele, które wnoszą uporządkowanie w dysertacji.

W rozdziałach wstęp i piśmiennictwo

Autor dysertacji podkreśla znaczenie i istotność badań nad introdukcją drzew i krzewów pochodzących z różnych regionów klimatu umiarkowanego, ponieważ jest to przedmiotem badań naukowców z wielu dziedzin, które mają duży potencjał praktyczny dla szkółkarzy, leśników, ogrodników i architektów krajobrazu. Istotą tych badań jest, ocena zagrożeń wynikających z wprowadzeniem nowego gatunku z możliwością potencjalnej inwazji czy krzyżowania się z podobnymi gatunkami rodzimymi. Autor podkreśla sens i ciągłość badań związanych z introdukcją i aklimatyzacją drzew i krzewów jakie praktyczne są kontynuowane od lat 50 ubiegłego wieku na terenie Arboretum w Rogowie. Osobiście uważam, że te rodzaje powinny być połączone, ponieważ dokładnie prezentują podobną tematykę w odniesieniu do różnych pozycji literatury.

Cel badań i postawionych hipotez badawczych

Cel został sformułowany prawidłowo a realizacja tak postawionego celu wymaga zakreslenia następujących kluczowych obszarów badawczych jak: odporność na warunki klimatyczne a zwłaszcza mrozoodporność, ocena aklimatyzacji tj. wydawanie nasion i odnowienie naturalne. Ocena walorów ozdobnych i użytkowych badanych taksonów wraz z określeniem ich wymagań środowiskowych oraz



ich zastosowania. Kolejnym aspektem była ocena ryzyka inwazji introdukowanych badanych gatunków drzew i krzewów. W hipotezach badawczych odniesiono się do przydatności badanych drzew i krzewów w architekturze krajobrazu czyli **do kształtowania krajobrazu antropogenicznego**. Określono mrozoodporność badanych drzew i krzewów w warunkach Centralnej Polski oraz odnawianie się drzew i krzewów ze szczególnym zwróceniem uwagi na inwazyjność.

Zakres pracy i metody badań

Opisany został obszar arboretum z uwzględnieniem warunków klimatycznych, glebowych i długości okresu wegetacji. Przedstawiono rodzaje, na których prowadzone były badania zaliczają się do zarejestrowanych Kolekcji Narodowych, jak rodzaj *Acer* L., *Stewartia* L. i *Eleutherococcus* Maxim., a także inne istotne w zbiorach ogrodu grupy systematyczne, z rodzin Betulaceae (ze szczególnym uwzględnieniem rodzaju *Betula* i *Carpinus*), Magnoliaceae, Ericaceae, Hamamelidaceae, Styracaceae, czy rodzaju *Viburnum* L. i *Euonymus* L. **Tu nasuwa się pytanie w jakiej liczbie były posadzone badane rośliny i w ilu powtórzeniach oraz czy tylko w jednym miejscu.**

Autor wykonał również ocenę uszkodzeń mrozowych drzew i krzewów po zimie 2002/03 i 2005/06 (publikacja 1 i 2) kiedy temperatury spadały dużo poniżej -15 °C. **Tu nasuwa się pytanie na jakiej liczbie drzew i krzewów prowadzona była ocena mrozoodporności dla danego taksonu lub odmiany?**

Autor opracował odnawianie się introdukowanych gatunków drzew i krzewów w arboretum (publikacja 3). Przy ocenie zdolności do odnawiania się opracowano skalę, czy dotyczyła ona tylko siewek wyrosłych w danym sezonie wegetacyjnym czy z kilku lat. I czy skala odnosiła się do łącznej liczby samosiewów na terenie całego arboretum czy tylko na pewnej powierzchni doświadczalnej. **Autor pisze, że badano również siewki, które wchodziły w fazę generatywną: czy dotyczyło to wszystkich badanych drzew i krzewów, które opisywane są w dysertacji?**

Kompleksowe badania nad introdukcją i aklimatyzacją rosnących drzew i krzewów w arboretum Autor wykonał na podstawie pomiarów wysokości, pierśnic, analizy budowy morfologicznej – i tu nasuwa się pytanie co było wzorem by porównać cechy morfologiczne np. dla gatunku rosnącego na stanowiskach naturalnych na podstawie porównawczej z zielnikami. Autor wykonał dokumentację



fotograficzną, odnotował okresy kwitnienia, owocowania i innych faz fenologicznych – **kolejne pytanie: Jaką skalę fenologiczną przyjęto w tej metodyce?** Analizowano również zdolności aklimatyzacyjne na różnych stanowiskach (**jakich stanowiskach**), określano wymagania siedliskowe **według jakich kryteriów**. **Czy obserwowaną kondycję i zdrowotność wykonano w jakiej skali**, oceniano odporność na mróz i inne czynniki stresowe: **jakie czynniki stresowe Autor badał?** Zdolność do samosiewnego odnawiania się z uwzględnieniem potencjału inwazyjnego: **jak badano potencjał inwazyjności**, wartości dekoracyjne i użytkowe **według jakiej skali**. Interesujący jest fakt, że Autor wykonał również badania nad rodziną Aquifoliaceae (publikacja V) w dwóch lokalizacjach roślin rosnących w Arboretum w Rogowie i w Glinnej pod Szczecinem.

Dla oceny kolekcji rodzaju *Acer* (publikacja VI) zaprezentowano kompleksową metodykę w odniesieniu do skali oceny kwitnienia i przebarwienia jesiennego. Badania były również poparte wnikliwą analizą statystyczną. Niestety w artykułach opisywanych wcześniej nie przeprowadzono analiz statystycznych co można był uzupełnić w oparciu o prezentowane w nich wyniki wówczas dysertacja miała by charakter hybrydowy.

W monografii pt. VII. Banaszczak, P. (2024). Arboretum w Rogowie najcenniejsze kolekcje wydawnictwo SGGW, niestety nie ma rozdziału materiał i metody, ponieważ ma ona charakter bardziej promujący arboretum i podsumowuje zakres prac jakie prowadził Doktorant. Według mojej opinii ma raczej charakter popularnonaukowy.

Omówienie wyników z poszczególnych artykułów

Ocena mrozoodporności badanych taksonów drzew i krzewów to istotny zakres związany z aklimatyzacją drzew i krzewów do warunków klimatycznych Polski (publikacje I i II). Doktorant przedstawił skalę spadków temperatur dla badanych lat, ale niestety nie odniósł się do panującego mikroklimatu w Arboretum, które jest osłonięte przez gęste nasadzenia drzew i krzewów. Bardzo cenna uwagę przytacza Doktorat ponieważ zaobserwowano także duże różnice w stopniu przemarznięcia osobników o różnych proveniencjach w ramach jednego taksonu drzew i krzewów. Osobiście brakuje mi porównań w odniesieniu do innych arboretów w Polsce odnośnie zimowania drzew i krzewów w rozdziale dyskusja.



W odnawianiu introdukowanych gatunków warto podkreśli, że w Arboretum w Rogowie obsiały się rzadkie gatunki (publikacja III), których siewki odnotowywane są bardzo rzadko również na Dolnym Śląsku jak *Tsuga caroliniana*, *Acer cissifolium*, *Liriodendron tulipifera*, *Oplopanax horridus*, *Pterostyrax hispidus*, *Quercus dentata*, *Smilax sieboldii*, *Stewartia pseudocamellia* są to gatunki stosunkowo rzadko uprawiane a warto wprowadzeniu do parków i ogrodów. Nasuwa mi się pytanie: czy występowanie siewek w tym wypadku jak podaje tabela nr 3 wynosiła 1-3 szt. w przypadku podanych wyżej roślin dotyczyła znalezionych na terenie całego arboretum czy tylko w bliskiej odległości od drzewa matecznego.

Ocena introdukcji krzewów z rodziny Araliaceae prezentuje interesujące wyniki (publikacja IV). Doktorant stwierdził, że najbardziej dekoracyjne aralie przydatne do wymagań siedliskowych będą *Aralia elata* i *A. stipulata*, ponieważ się obsiewają. I tu mam kolejne pytanie, ponieważ z moich obserwacji na Dolnym Śląsku *A. elata* daje liczne odrosty korzeniowe natomiast tylko czasami się obsiewa, a czy *A. stipulata* również daje odrosty korzeniowe. Autor pisze że w rogowskim Arboretum znajduje się również największa na świecie kolokacja rodzaju Rodzaj *Eleutherococcus* ponad 14 taksonów. I Tu mam pytanie: czy wszystkie mogą być uprawiane w Polsce zachodniej i centralnej, czy bardziej preferują mikroklimat leśny. *Kalopanax* reprezentuje jeden drzewiasty gatunek *K. septemlobus* (Thunb.) Koidz. włącznie z var. *Maximowiczii* czy w arboretum obsiewają się? Uważam, że ten takson jest warty większego rozpropagowania, ponieważ ma atrakcyjne liście zarówno w okresie wegetacji jak i jesienią. Podobne duże walory ozdobne ma *Oplopanax horridus*, który powinien być rozpropagowany do uprawy w ogrodach.

Kolejna bardzo cenna kolekcja rodziny Aquifoliaceae liczy 30 taksonów (29 *Ilex* i 1 *Nemopanthus*), 255 egzemplarzy z 78 proveniencji (publikacja V). To cenne krzewy z uwagi na to, że większość gatunków ma zimozielone liście i są warte rozpropagowania. Autor powinien odnieść się do opisu proveniencji najbardziej odpornych na niskie temperatury. Artykuł opublikowany został w 2007 roku, gdzie ewidentnie zimy były bardziej surowe. Obecnie od prawie dekady obserwujemy, że zimy są bardziej łagodne i wiele gatunków zimozielonych liściastych zimuje co ma miejsce na Dolnym Śląsku i w innych rejonach Polski centralnej, obserwując krzewy ostrokrzewów. Nasuwa mi się również obserwacja z Ogrodu Botanicznego we Wrocławiu gdzie rosną trzy duże

6



okazy *Ilex aquifolium* posadzone w latach 80 ubiegłego roku, które wyróżniają się bardzo dużą odpornością na niskie temperatury.

W publikacji VI Autor zaprezentował bardzo istotne i pierwsze w Polsce wyniki odnośnie walorów ozdobnych klonów jak: kwitnienie, owocowanie, oryginalni kształt i ułożenie w koronie liści, ozdobna kora w formie prążków lub łuszcząca się kora i oryginalni pokrój. Opisane wyniki są bardzo wartościowe i wnoszą cenne uwagi i dane pozwalające na uprawę wybranych gatunków pod względem ozdobności i zastosowania do sadzenia na terenach zieleni. Doktorant wyróżnił klony o najwyższej wartości dekoracyjnej z podziałem na sekcje jak wykazują *A. pensylvanicum* inne gatunki należące do sekcji *Macrantha* (*A. rufinerve*, *A. davidii*, *A. tegmentosum*), *Palmata* (*A. amoenum*, *A. shirasawanum*, *A. palmatum*) i *Trifoliata* (*A. triflorum*, *A. mandshuricum*, *A. griseum*), a także *A. cissifolium*, *A. saccharum* i *A. carpinifolium*. Artykuł ten ma najlepiej dopracowaną metodykę a zaprezentowane wyki poparte są analizą statystyczną.

Publikacja VII – 255 stronicowa monografia opisująca najważniejsze kolekcje, i rzadko uprawiane taksony drzew, krzewów, pnączy i byli (około 150 taksonów należących do 64 rodzajów). **To bardzo obszerne dzieło mające charakter podsumowujący 100 lecie Arboretum w Rogowie.** Autor opisuje poszczególne taksony oraz sporadycznie odmiany w oparciu o 25 letnie obserwacje jakie prowadził w Arboretum wspólnie z Profesorem Jerzym Tumiłowiczem długoletnim kierownikiem arboretum. Prezentowana praca nie ma charakteru monografii naukowej, ponieważ brak podstawowych rozdziałów jak: materiał i metody, wyniki, dyskusja i wnioski z prowadzonych badań. Uważam, że wnosi ona wartościowe uwagi i opisy taksonów szczególnie ich walorów dekoracyjnych, które nie są w polskich ogrodach rozpropagowane a powinny być. Bardzo wartościowe jest zestawienie 20 odmian uprawnych wyselekcjonowanych bądź znalezionych na terenie ogrodu. Niektóre z nich wprowadzone są do handlu i inne szczególnie wartościowe zostały scharakteryzowane w monografii. Opisano jedną nową odmianę *Quercus castaneifolia* C. A. Mey. 'Profesor Tumiłowicz'.

Omówienie dyskusji i wniosków

Wszystkie etapy prowadzonych obserwacji, badań i otrzymanych wyników były poddane kompleksowej dyskusji w oparciu o najnowszą literaturę, gdzie Autor w sposób obiektywny



porównywał wyniki badań z innymi pracami wnosząc jednocześnie nowe wyniki, które wcześniej opublikował w pracach naukowych. Autor podnosi istotną kwestię w procesie introdukcji by badane taksony pozyskiwać z różnych źródeł lub miejsc naturalnego występowania i poddawać je selekcji np. związanych z zimowaniem w warunkach Polski centralnej ewentualnie odporności na okresy braku wody. Opisywana jest również istotna kwestia związana ze zmianami klimatycznymi, gdzie wyraźnie widoczny jest wzrost średniej temperatury rocznej oraz średniej temperatury minimalnej podczas zimy, czego konsekwencją jest znaczące wydłużenie okresu wegetacji. Czynniki te świadczą o przeżywalności gatunków, które praktycznie nie powinny zimować pod koniec XX i na początku XXI wieku. Niestety konsekwencja tego może być w przyszłości rozszerzająca się pula gatunków zdolnych do naturalnego odnawiania a z czasem ich inwazji. Bardzo ważną uwagę jaką podaje Autor dysertacji odnośnie wykonanych badań kilka lat wcześniej, ponieważ ich wyniki powinny być poddawane ciągłej rewizji w tym aspekcie. Dobrze, że Autor odniósł się w dyskusji do tematu migracji wspomaganej odnośnie *Pinus peuce*, *Quercus ceris*, o której dyskutuje się od paru lat. A wzrost średniej temperatury do 2070 roku o 2,9 °C jest na razie modelem matematycznym, który nie uwzględnia wielu czynników środowiskowych. Ciekawie Autor odnosi się do zagadnień związanych z gatunkami inwazyjnymi poza obszarem Polski ale u naszych sąsiadów tj. Czechy, Niemcy i Słowacja, do których zaliczają się *Acer rufrinerve*, *Berberis julianae*, *Ilex aquifolium*, *Prunus laurocerasus*, *Viburnum carlesii* czy z moich obserwacji *Pyracantha coccinea* w Berlinie. I tu mogę potwierdzić z moich obserwacji, że obsiewają się we Wrocławiu w wielu lokalizacjach *Prunus laurocerasus* a sporadycznie *Ilex aquifolium* i *Acer rufrinerve*. Dobrze, że Autor dysertacji podkreślił, że utrzymujące się opady na tym samym poziomie a jednocześnie wzrost średniej temperatury rocznej wiąże za sobą poszukiwanie gatunków bardziej kserotermicznych o mniejszych wymaganiach odnośnie zapotrzebowania na wodę.

Wnioski

Uważam, że wniosek pierwszy powinien być zweryfikowany, ponieważ sam Autor podkreślił, że wzrost średniej temperatury rocznej przyczynił się do zaobserwowania mniejszych uszkodzeń



mrozowych. Bardzo istotnym wnioskiem jest nr 3, gdzie Doktorant proponuje drzewa i krzewy introdukowane o wysokich walorach ozdobnych i użytkowych jak rodzina Araliaceae oraz rodzaj *Stewartia*, *Ilex* i *Acer*.

PODSUMOWANIE

Stwierdzam, że przedstawiona rozprawa doktorska Pana mgr inż. Piotra Banaszcza jest wartościowa. Wnosi interesujące i unikatowe wyniki w skali kraju do oceny introdukcji i aklimatyzacji obcych gatunków drzew i krzewów pochodzących z różnych stref klimatycznych. Autor dysertacji wykazał dużą umiejętność prowadzenia badań terenowych. Postawiony cel i hipotezy badawcze zostały rozwiązane i opisane w pracy. Znikome uwagi krytyczne nie umniejszają wartości ocenianej rozprawy doktorskiej.

Konstatując, przedstawiona dysertacja doktorska Pana mgr inż. Piotra Banaszcza pt. „Introdukcja wybranych grup taksonomicznych roślin drzewiastych w świetle prac Arboretum SGGW w Rogowie” spełnia wymogi pracy doktorskiej stawiane w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora, która jest prowadzone na podstawie Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2024 r. poz. 1571 z późn. zm.), w trybie określonym Uchwałą Nr 89-2022/2023 Senatu SGGW z dnia 26 czerwca 2023 roku w sprawie uchwalenia regulaminów przeprowadzania postępowań o nadaniu stopnia doktora w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Wnoszę do Szanownej Rady Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo SGGW w Warszawie o dopuszczenie Pana mgr inż. Piotra Banaszcza do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Praca prezentuje wysoki poziom i praktyczny. Prowadzone badania mają charakter aplikacyjny i wpisują się w trend badań związanych ze zmianami środowiskowymi jakie mają obecnie miejsce.