

## 1. DANE OSOBOWE

**Imiona:** Damian, Leszek  
**Nazwisko:** Chmura  
**Adres służbowy:** Zakład Ekologii i Ochrony Przyrody  
Instytut Ochrony i Inżynierii Środowiska  
Akademia Techniczno-Humanistyczna  
w Bielsku-Białej  
Willowa 2, 43-309 Bielsko-Biała

**Telefon:** (33) 8279185  
**Fax:** (33) 8279101  
**E-mail:** dchmura@ath.bielsko.pl  
**Strona internetowa:** www.damianchmura.pl

## 2. WYKSZTAŁCENIE

- 2002 Doktor nauk biologicznych: 24.05.2002 r. – Katedra Botaniki Systematycznej, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Śląski, Katowice, praca zatytułowana: „**Występowanie kenofitów w zbiorowiskach leśnych na Wyżynie Śląskiej**”. Promotor: prof. dr hab. Krzysztof Rostański (Uniwersytet Śląski w Katowicach), recenzenci: dr hab. Maria Zając (Uniwersytet Jagielloński), prof. dr hab. Stanisław Cabała (Uniwersytet Śląski w Katowicach).
- 1997 Magister biologii: 25.06.1997 r. – Katedra Botaniki Systematycznej, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Śląski, Katowice, praca pt. „**Flora naczyniowa remiz leśnych i zarośli śródpolnych w strefie podmiejskiej miasta Jaworzno**”. Promotor: dr Barbara Tokarska-Guzik (Uniwersytet Śląski w Katowicach).

## 3. PRZEBIEG PRACY ZAWODOWEJ

### 3.1. Praca zawodowa

- 2009 - obecnie – Adiunkt, Instytut Ochrony i Inżynierii Środowiska, Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej, Bielsko-Biała  
2007-2009 – Adiunkt, Instytut Ochrony Przyrody, PAN, Kraków  
2003-2006 – Asystent, Instytut Ochrony Przyrody, PAN, Kraków  
2002-2003 – Biolog, Pracownia Dokumentacji Botanicznej, Uniwersytet Śląski, Chorzów  
1997-2002 – Doktorant, Katedra Botaniki Systematycznej, Uniwersytet Śląski, Katowice

### **3.2. Członkostwo w organizacjach, ukończone kursy zawodowe, staże, wyróżnienia**

- Członkostwo w Polskim Towarzystwie Botanicznym.
- Członek zarządu Stowarzyszenia Miłośników Cisownicy
- Członkostwo w Góreckim Klubie Przyrodników
- Kurs River Habitat Survey, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Katedra Ekologii i Ochrony Środowiska, 2010 r.
- Kwalifikacje audytora wewnętrznego systemu zarządzania środowiskowego zgodnego z normą ISO 14001 oraz systemu zarządzania jakością zgodnego z normą ISO 9001:2000. Certyfikat nr 187/2005/AW-ŚJ.
- Certyfikat FCE oraz ukończony kurs Advanced w szkole językowej British Council.

Odbyłem kilka staży, byłem na stypendium i wyprawie naukowej gdzie zdobyłem cenne doświadczenia:

- Czechy, Katedra Ekologii i Biologii, Uniwersytet w Ostrawie, staż, 01.04.2014 – 30.06.2014.
- Norwegia, Uniwersytet w Tromsø, wyprawa naukowa (program Ecochange), 20.07.2008 – 03.08.2008.
- Austria, Instytut Botaniki, Uniwersytet Wiedeński, wymiana studentów w ramach programu SOKRATES/ERASMUS, 15.03.1999 – 30.06.1999.

W jednostkach naukowych, w których pracowałem nie funkcjonował system nagród taki, jak na większości uczelni. W Instytucie Ochrony Przyrody PAN trzykrotnie otrzymałem premię za publikacje w czasopiśmie z listy JCR. W Akademii Techniczno-Humanistycznej w Bielsku-Białej otrzymałem list gratulacyjny Rektora Akademii Techniczno-Humanistycznej z dnia 24.01.2014 r. z okazji uzyskania oceny wyróżniającej w ocenie parametrycznej pracowników.

### **3.3. Ogólne zainteresowania naukowe**

Moje zainteresowania naukowe skupiają się na biologii i ekologii gatunków synantropijnych, zarówno roślin inwazyjnych obcego pochodzenia jak i rodzimych gatunków ekspansywnych. Interesuję się także ekologią lasu, rolą i funkcjonowaniem antropogenicznych mokradeł. W obszarze moich zainteresowań znajduje się także ekologia populacji, zastosowanie metod numerycznych w badaniach naukowych oraz ochrona przyrody.

#### **4. WSKAZANIE OSIĄGNIĘCIA WYNIKAJĄCEGO Z ART. 16 USTAWY Z DNIA 14 MARCA O STOPNIACH NAUKOWYCH I TYTULE NAUKOWYM (Dz. U. nr 65, poz. 595 ze zm.)**

##### **4.1. Dane bibliograficzne**

Osiągnięciem naukowym jest anglojęzyczna monografia z polskim streszczeniem:

**CHMURA D. 2014. Biology and ecology of an invasion of *Impatiens parviflora* DC in natural and semi-natural habitats. Wydawnictwo ATH, Bielsko-Biała, 216 p.**

Praca będzie udostępniona w wersji internetowej w Śląskiej Bibliotece Cyfrowej oraz na innych, międzynarodowych stronach internetowych m.in. ResearchGate.

##### **4.2. Omówienie celu naukowego w.w. pracy i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich ewentualnego wykorzystania**

Zjawisko inwazji biologicznych to ważny problem nie tylko z punktu widzenia ochrony przyrody (różnorodność biotyczna), lecz także ze względów ekonomicznych i gospodarczych. Gatunki obcego pochodzenia wprowadzone lub zawleczone przez człowieka, które mają zdolność wnikania do naturalnych i półnaturalnych ekosystemów, stanowią przedmiot szczególnego zainteresowania biologów i ekologów. Jednym z takich gatunków jest niecierpek drobnokwiatowy *Impatiens parviflora* DC, rodzimy dla Wschodniej Azji, którego można uznać za „prawdziwie” inwazyjny gatunek obcego pochodzenia, ponieważ od momentu introdukcji proces jego rozprzestrzeniania się, zadawiania, przebiegał niemalże w sposób spontaniczny, bez udziału człowieka. Obecnie jest to gatunek szeroko rozpowszechniony w lasach, wzdłuż dróg leśnych i na siedliskach ruderalnych w Europie, a także od niedawna w Ameryce Północnej.

Dość bogata literatura na temat tej rośliny często jest niejednoznaczna, sprzeczna, pokazująca odmienne, wręcz przeciwstawne wyniki badań. Te różnice mogą raczej prezentować specyfikę regionów poddanych badaniom, historię inwazji tego gatunku lub przyjęte metody, niż wskazywać na ogólne wzorce jego inwazyjności. Zwłaszcza opinie dotyczące ewentualnego wpływu niecierpka na rodzime składniki zbiorowisk roślinnych są podzielone, a charakter wpływu na rodzimą florę jest kluczowy dla ochrony przyrody. Pomimo wielu badań i kilku wcześniejszych przeglądowych publikacji nie w pełni poznano wszystkie aspekty ekologii tej rośliny. Głównym celem podjętych badań było podsumowanie i przedyskutowanie mechanizmów inwazji *Impatiens parviflora* w oparciu o własne publikowane i nie publikowane wieloletnie badania oraz prace innych autorów i odniesienie wyników badań do głównych teorii funkcjonujących w ekologii inwazji oraz przedstawienie niecierpka jako modelowego obiektu badawczego w procesach inwazji w ekosystemach leśnych.

W pracy postawiono kilkanaście szczegółowych hipotez badawczych, które dotyczą ekologii populacji, ekologii gatunku, udziału i roli w zbiorowiskach roślinnych, a więc

mieszczą się w obrębie fitosocjologii, ekologii zbiorowisk roślinnych i biocenologii. Badania nad gatunkiem przeprowadzone były w latach 2005-2012, lecz część materiału, tj. zdjęcia fitosocjologiczne pochodzą z szerszego okresu, z lat 1998-2012 (485 zdjęć). Prace terenowe wykonano na obszarze Wyżyny Śląskiej oraz na Wyżynie (Jurze) Krakowsko-Częstochowskiej. Określono spektrum ekologiczne, czyli warunki siedliskowe (fizyko-chemiczne cechy gleby - 150 prób, grubość ściółki, nachylenie, aspekt) i powiązано to z częstością występowania i liczebnością populacji. Do badań zmienności morfologicznej dla różnych celów przeanalizowano 2373 osobniki.

Wykonano badania nad dynamiką sezonową określonych 9 faz fenologicznych w kilku typach siedlisk leśnych, w 12 seriach czasowych, na 340 egzemplarzach rośliny.

Prowadzono obserwacje nad zmiennością morfologiczną kilku kluczowych wegetatywnych i generatywnych cech u 415 osobników pochodzących z różnych zbiorowisk leśnych rosnących na glebie mineralnej i warunkach typowego oświetlenia w warunkach wnętrza lasu.

Do badań nad biologią kiełkowania pozyskano materiał siewny z Polski oraz z Węgier. Następnie porównano wyniki celem sprawdzenia czy warunki klimatyczne i lokalne siedliskowe czynniki mogą mieć wpływ na kondycję i siłę kiełkowania nasion.

U ponad 500 roślin w obrębie 1 rezerwatu i zbiorowiska leśnego zbadano zmienność cech morfologicznych w różnych mikrosiedliskach związanych z glebą mineralną oraz z różnym typem martwego drewna (m.in. kłody i ich otoczenie, dołki powyrotowe, tarcze korzeniowe, pniaki, dziuple martwych drzew i inne, w różnych warunkach oświetlenia). W innym roku w tych wybranych mikrosiedliskach przeanalizowano cechy historii życia, gdzie śledzono losy oznakowanych 650 osobników.

Aby dokładnie ocenić wpływ żyzności podłoża i dostępności światła spowodowany m.in. powstawaniem luk w drzewostanie i dekompozycji biomasy pochodzącej z martwego drewna na wzrost roślin zaprojektowano procedurę badawczą na wzór eksperymentu polowego gdzie przebadano wysokość oraz cechy morfometryczne liści na 152 osobnikach w 4 wariantach warunków siedliskowych.

Zebrano informacje o cechach morfometrycznych u 300 osobników i zbadano, czy występuje mikoryza arbuskularna, a w przypadku jej obecności zmierzono parametry kolonizacji mikoryzowej.

Zbierano dane o warunkach fitocenotycznych na podstawie zdjęć fitosocjologicznych oraz badań na stałych powierzchniach badawczych. We wspomnianych dwóch mezoregionach, na terenie wybranych leśnych i krajobrazowych rezerwatów przyrody, założono łącznie 68 powierzchni badawczych o boku 10 m x 10 m podzielonych na 100 poletek w różnych zbiorowiskach leśnych celem badań nad ekologią zbiorowisk roślinnych z udziałem niecierpka. Na 10 z nich prowadzono później 8-letnie obserwacje. Obserwowano

dynamikę populacji niecierpka w różnych typach zbiorowisk leśnych i przeanalizowano jego związki z cechami strukturalnymi zbiorowisk, grupami ekologicznymi rodzimych komponentów runa oraz z wybranymi gatunkami roślin. Wyniki badań były analizowane zarówno klasycznymi metodami statystycznymi jak i numerycznymi (analiza gradientowa) typowymi dla nauki o roślinności.

Efektem przeprowadzonych różnych typów badań, oraz skonfrontowania ich z danymi literaturowymi, było stworzenie modelu inwazji *Impatiens parviflora* odnoszącego się zarówno do jego cech biologicznych i ekologicznych, jak i do sprzyjających właściwości środowiskowych, tzw. podatności siedliska na inwazję (*invasibility*).

### **Najważniejsze wnioski z przeprowadzonych badań**

- Niecierpek drobnokwiatowy jest gatunkiem o bardzo dużej plastyczności morfologicznej, która jest głównie wywołana przez zróżnicowanie dostępności światła i dostępu do nutrientów. Ta duża zmienność uwidacznia się także poprzez różnice morfologiczne między typami zbiorowisk roślinnych i zajętych siedlisk przez rośliny tego gatunku.
- Gatunek ten jest raczej beneficjentem niż czynnikiem wywołującym zaburzenia. W dobrze zachowanych leśnych ekosystemach penetruje siedliska, które nie są zajęte przez inne gatunki i wykorzystuje nieużytkowane zasoby. W zaburzonych lasach, gdzie uwolniona jest przestrzeń i nutrieny, gatunek ten jest współkolonizatorem wraz z innymi gatunkami roślin.
- *Impatiens parviflora* ma zdolność zajmowania przeróżnych mikrosiedlisk, co jest jednym z najważniejszych aspektów jego inwazyjności. Pomimo krótkodystansowej dyspersji rozprzestrzenianie się tego gatunku jest bardzo efektywne. Obecność roślin na takim podłożu jak kora żywych drzew, dziuple i liczne formy martwego drewna wskazuje na możliwość rozprzestrzeniania się drogą zoochorii.
- Zdolność konkurencji niecierpka w warstwie runa jest raczej niewielka. Wzrost udziału tego gatunku obserwowany w czasie i w obecności innych gatunków jest raczej wynikiem odmiennych wymagań siedliskowych. Biocenotyczna odporność (bogactwo gatunkowe, całkowite pokrycie roślin rodzimych), stanowi skuteczną barierę osłabiającą sukces inwazji tej rośliny.
- W specyficznych mikrosiedliskach (dziuple, kora żywych drzew, leżące kłody martwych drzew, dołki powykrętowe itp.) niecierpek drobnokwiatowy jest najczęstszym kolonizatorem i dobrze znosi stres środowiskowy.
- Mutualistyczne interakcje wydają się sprzyjać inwazji niecierpka. Mikoryza arbuskularna w powiązaniu z pewnymi czynnikami siedliskowymi jest częstsza u osobników bardziej płodnych i osiagających większe rozmiary.

- Obecność *Impatiens parviflora* pod lukami w drzewostanie, bądź na obrzeżach lasu przyczynia się do wydłużenia okresu produkcji nasion w związku z przesunięciem faz fenologicznych.
- Mozaika zaburzonych (naturalnych i antropogenicznych) i niezaburzonych siedlisk jest niezbędnym czynnikiem do istnienia samopodtrzymujących się populacji w warunkach leśnych. Populacja niecierpka drobnokwiatowego w kompleksie leśnym funkcjonuje jako metapopulacja typu źródło-ujście. Populacje źródłowe to te rosnące na zaburzonych miejscach (pod lukami w drzewostanie, na obrzeżach lasu, wzdłuż dróg i ścieżek leśnych). Wnętrza lasu to siedliska populacji typu ujście, które charakteryzują się mniejszą plastycznością morfologiczną i zdolnością zawiązywania nasion.
- Historia inwazji *Impatiens parviflora* w danym miejscu ma wpływ na dalsze procesy dynamiki populacji tego gatunku. Obszary, w których występuje, różnią się stopniem inwazji i dlatego obserwuje się wzrost, bądź zanik udziału tej rośliny.

Wniosek, jaki płynie dla praktyki ochrony przyrody i gospodarki leśnej jest taki, że nawet w naturalnych lasach gdzie dochodzi do naturalnych zaburzeń tworzą się warunki do inwazji biologicznych. Większość gatunków inwazyjnych czerpie korzyści z zaburzeń środowiskowych. Proces ten jest nie do uniknięcia. Jedynym wyjściem jest monitorowanie terenów szczególnie cennych, czyli tych objętych ochroną obszarową, niedopuszczanie do nowych introdukcji gatunków obcych, poznanie biologii i ekologii nowoprzybyłych gatunków, zwłaszcza ich mechanizmów adaptacji behawioralnej we wtórnym zasięgu. Nie zawsze inwazja musi doprowadzić do zagrożenia rodzimej różnorodności biotycznej.

## 5. OMÓWIENIE POZOSTAŁYCH OSIĄGNIĘĆ NAUKOWO-BADAWCZYCH

W 1992 r. rozpocząłem studia na kierunku biologia na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego, w czasie których rozwinąłem zainteresowania botaniką i ekologią roślin oraz ochroną przyrody. Studia zakończyłem napisaniem pracy magisterskiej na temat „Flora naczyniowa remiz leśnych i zarośli śródpolnych w strefie podmiejskiej miasta Jaworzno” pod kierunkiem dr Barbary Tokarskiej-Guzik z Katedry Botaniki Systematycznej. Do zebranych wówczas wyników wracałem w kilku naukowych i popularnonaukowych publikacjach [poz. 2,3,4,71,76, zał. 4].

Po zakończeniu studiów magisterskich podjąłem studia doktoranckie w macierzystej jednostce naukowej – Katedrze Botaniki Systematycznej. W trakcie studiów doktoranckich wykrystalizowały się moje trzy główne nurty badawcze. Poza ekologią gatunków inwazyjnych, wynikającą z problematyki doktoratu, były to: funkcjonowanie, status i rola antropogenicznych mokradeł, oraz biologiczne podstawy ochrony przyrody. Wyrazem pierwszego nurtu była moja pierwsza praca poświęcona *Impatiens parviflora*, wraz z dr. Anną Orczewska [poz. 1, zał. 4]. Publikacja we współautorstwie z T. Molendą,

poświęcona roślinności kanałów odwadniających piaskowni [poz. 5], z kolei reprezentowała nurt „mokradowy”, natomiast [poz. 2 i 3] dotyczyły odpowiednio: zasobów chronionego gatunku i flory proponowanego użytku ekologicznego.

Na drugim roku studiów doktoranckich, w ramach programu Sokrates/Erasmus, odbyłem staż w Austrii, w Instytucie Botaniki Uniwersytetu Wiedeńskiego, gdzie spędziłem trzy i pół miesiąca. Realizowałem tam projekt, zgodny z moimi zainteresowaniami naukowymi, pt. “Initial investigation upon neophytes distribution in bottomland forests between Tulln and Stockerau”. Zajmowałem się gatunkami obcego pochodzenia rosnącymi w lasach nad rzeką Dunaj niedaleko Wiednia. Zdobyte dane opublikowałem później w krótkiej pracy w lokalnym czasopiśmie [poz. 78, zał. 4].

Studia doktoranckie zakończyłem obroną pracy doktorskiej pt. „Występowanie kenofitów w zbiorowiskach leśnych na Wyżynie Śląskiej” pod opieką prof. dr hab. Krzysztofa Rostańskiego. Po obronie pracy doktorskiej pracowałem przez trzy miesiące w pracowni dokumentacji biologicznej Uniwersytetu Śląskiego na stanowisku biologa. Do moich zajęć należało etykietowanie i konserwacja arkuszy zielnikowych.

Następnie przy wsparciu prof. dr hab. Zygmunta Denisiuka z Instytutu Ochrony Przyrody PAN wystąpiłem z wnioskiem do ówczesnego Komitetu Badań Naukowych o finansowanie projektu badawczego dotyczącego wpływu gatunków inwazyjnych na różnorodność fitocenotyczną rezerwatów Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Grant został mi przyznany i rozpocząłem swoją wieloletnią pracę w Polskiej Akademii Nauk. Do końca 2006r. pracowałem tam na etacie asystenta, a od 1 stycznia 2007 do września 2009 r. na etacie adiunkta.

Okres pracy w PAN uważam za bardzo owocny i inspirujący w przebiegu mojej pracy zawodowej. W tym czasie opublikowałem wyniki pracy doktorskiej w kilku czasopismach i jako rozdziały w monografii [poz. 19,64,69,74,75, zał. 4] oraz pracę podsumowującą na łamach Nature Conservation [poz. 67, zał. 4]. Część wyników, we wspólnej pracy z dr. Edytą Sierką, została opublikowana w prestiżowym czasopiśmie Forest Ecology and Management [IF<sub>2007</sub>=1,839, obecnie 40 pkt MNiSW, poz. 33, zał. 4]. Pod koniec 2006 r. zakończyłem realizację grantu a najważniejsze publikacje, które dzięki niemu powstały to, m.in. trzy publikacje z listy JCR [poz. 28,32,34,51,52,56,60,68, zał. 4]. Najbardziej interesujące są, według mojej oceny, wyniki opublikowane w: *Polish Journal of Ecology*, dotyczące badań zależności między *Impatiens parviflora* a gatunkami rodzimymi, gdzie wykorzystano dane z 68 stałych leśnych powierzchni położonych w rezerwach przyrody, oraz w *Applied Soil Ecology* (poz. 28, IF<sub>2012</sub>=2,106, obecnie 35 pkt MNiSW) poświęcone mikoryzie arbuskularnej u tego gatunku. Jest to jedna z nielicznych prac, w której ukazano związki między mikoryzą arbuskularną a inwazyjnością obcej rośliny. Niejako przy okazji kilka prac dotyczyło ekologii zbiorowisk leśnych. W jednej pracy, która ukazała się na łamach *Polish Journal of Ecology*

zwróciłem uwagę na zjawisko wpływu warunków siedliskowych związanych z ekspozycją zbocza na ogólny wzrost roślin runa, co stanowiło przyczynek do wzbogacenia wiedzy w tym zakresie [poz. 32]. Inna pozycja [51], dotknęła interesującego mnie problemu, jakim jest kolonizacja martwego drewna przez rośliny naczyniowe, a zwłaszcza mechanizmów kształtowania się kompozycji gatunkowych na nietypowym podłożu dla tej grupy roślin. Doświadczenia naukowe, które zdobyłem w czasie prowadzenia badań w ramach tego projektu badawczego (a nawet wcześniej, przy realizacji pracy doktorskiej), zainspirowały mnie do zaplanowania i prowadzenia wielu obserwacji oraz eksperymentów nad niecierpkim drobnokwiatowym, jednym z najczęstszych z nowoprzybyłych gatunków obcego pochodzenia tzw. kenofitów. Wiele nieopublikowanych wyników tych studiów zamieściłem w pracy wskazanej jako osiągnięcie naukowe (pkt. 4.2).

W 2005 r. zostałem zaproszony przez prof. Z. Denisiuka do wnioskowania o finansowanie a później do realizacji (wraz z dr Pawłem Adamskim) projektu dotyczącego zależności między owadami zapylającymi a kondycją małych, rzadkich i zagrożonych gatunków roślin. Wyniki tego interdyscyplinarnego studium były opublikowane w kilku pracach, w tym dwie z listy JCR [poz. 26,31,37,43,48,53,54]. W tych publikacjach najwięcej uwagi poświęciliśmy dziewięciolowemu popłocholistnemu *Carlina onopordifolia*, roślinie występującej tylko w Polsce i na terenie Ukrainy.

Zgłębianie zagadnienia inwazji gatunków obcych kontynuowałem jako kierownik projektu przyznanego przez MNiSW w 2008r realizując badania nad inwazją dębu czerwonego *Quercus rubra* na Wyżynie Śląskiej. Pomimo zakończenia grantu dalej prowadzę te badania a dotychczasowe wyniki opublikowałem w dwóch pracach [poz. 24, 35].

W tym okresie prowadziłem także badania wraz z dr. Tadeuszem Molendą z Uniwersytetu Śląskiego, w których skupiłem się nad zależnością między warunkami hydrologicznymi i hydrochemicznymi różnych obiektów a ich szatą roślinną [poz. 16,17,55,57,58,77].

Od 2005r. zacząłem poszerzać swój warsztat badawczy, odchodząc od klasycznej florystyki i fitosocjologii, a wglębiając się w zagadnienia ekologii populacji, ekologii zbiorowisk oraz badań gleboznawczych. Na etapie kameralnych badań zwróciłem się ku metodom statystycznym. Moje zainteresowania naukowe objęły zastosowanie metod statystycznych i numerycznych, w tym pośredniej i bezpośredniej analizy gradientowej, analiz wielowymiarowych i innych. Wyrazem moich dociekań i poszukiwań wolnego i użytecznego oprogramowania w badaniach ekologicznych była przeglądowa praca opublikowana w popularnym czasopiśmie *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* w 2010 r. [poz. 47].

We wrześniu 2009 r. objąłem stanowisko adiunkta w Zakładzie Ekologii i Ochrony Przyrody na Wydziale Nauk o Materiałach i Środowisku Akademii Techniczno-



Humanistycznej w Bielsku-Białej, gdzie do chwili obecnej pracuję. Od momentu zatrudnienia w zakładzie realizuję badania statutowe pt: „Bioróżnorodność i jej ochrona w krajobrazach naturalnych oraz kulturowych”, których kierownikiem jest prof. dr hab. Jan Żarnowiec, a także własne zadanie „Biologia i ekologia inwazyjnych gatunków roślin naczyniowych”. Ponadto czynnie uczestniczę w realizacji zadań dydaktycznych prowadzonych w Zakładzie. Za liczne publikacje w tym kilka z listy JCR, [poz. 23,24,25,27,28,29,30] otrzymałem list gratulacyjny od Rektora Akademii (system przyznawania nagród jest zawieszony) za ocenę wyróżniającą na podstawie oceny parametrycznej pracowników naukowo-dydaktycznych.

Jeśli chodzi o gatunki obcego pochodzenia, to poza tymi, które występują na terenach leśnych poszerzyłem swoje zainteresowania o taksony z rodzaju *Reynoutria* [poz. 25,45], *Impatiens glandulifera* występujące w dolinach rzecznych [poz. 23]. W dalszym ciągu prowadziłem badania nad florą antropogenicznych mokradeł [poz. 7,8,9]. Obserwowałem skutki termicznego zanieczyszczenia wód odciekowych na przesunięcia faz fenologicznych i proporcje kwitnących i wegetatywnych u trzech gatunków, rodzimych lecz ekspansywnych, makrofitów w sąsiedztwie pokopalnianej hałdy [poz. 27]. W innych pracach pokazałem, że antropogeniczne mokradła mogą stanowić zastępcze siedliska zarówno dla gatunków rzadkich, górskich, w tym objętych ochroną prawną [poz. 9,30,42]. Pokazałem także że brzegi niektórych zbiorników retencyjnych mogą stanowić siedliska dla halofitów [poz. 46].

Rozpocząłem interdyscyplinarne badania zwałowisk karbońskich węgla kamiennego (hałd), czego efektem są prace współautorskie poświęcone grupom funkcjonalnym roślin kolonizującym te sztuczne siedliska [poz. 29] lub fizjologicznej reakcji mchów na zanieczyszczenie [poz. 36] albo też skupiające się na zależnościach między mikroorganizmami a roślinami wyższymi [poz. 21, w druku].

### **Podsumowanie działalności naukowej**

Wraz z pracą wskazaną jako osiągnięcie naukowe jestem autorem i współautorem 135 publikacji i 1 pracy w druku, w tym 56 oryginalnych naukowych (14 w czasopiśmie z listy filadelfijskiej), 12 rozdziałów w monografiach i 3 monografii, 5 artykułów przeglądowych; 6 prac popularno-naukowych, 47 doniesień zjazdowych i konferencyjnych oraz 7 innych artykułów (Tab. 1). Ponadto można w to wliczyć współautorstwo 9 ekspertyz środowiskowych. Szczegółowy wykaz znajduje się w Załączniku 4.

Od 1998 r. brałem udział w 30 konferencjach, sympozjach lub warsztatach. Wygłaszałem 8 razy referat i zaprezentowałem 32 postery. Na 12 konferencji międzynarodowych 5 odbyło się zagranicą (Tab. 2).

Tab. 1. Podsumowanie dorobku wraz z osiągnięciem naukowym

Rodzaj publikacji	Liczba publikacji		Razem
	Przed uzyskaniem stopnia doktora nauk biologicznych	Po uzyskaniu stopnia doktora nauk biologicznych	
Oryginalne artykuły naukowe (łącznie z pracami w druku)	2	53(54)	55(56)
Przeglądowe		5	5
Monografie i rozdziały w książkach	1	14	15
Doniesienia naukowe i komunikaty	1	46	47
Inne		7	7
Publikacje popularnonaukowe	2	4	6
<b>RAZEM</b>	<b>6</b>	<b>129(130)</b>	<b>135(136)</b>
Łączna liczba punktów Ministerstwa	<b>5</b>	<b>538(558)</b>	<b>543(563)</b>

Tab. 2. Udział w konferencjach krajowych i międzynarodowych oraz liczba prezentacji (referat, poster) lub przypadków tylko uczestnictwa

Typ konferencji	Liczba konferencji i prezentacji					
	Przed uzyskaniem stopnia doktora nauk biologicznych			Po uzyskaniu stopnia doktora nauk biologicznych		
Krajowe	3	Referat	-	15	Referat	1
		Uczestnictwo	2		Uczestnictwo	3
		Poster	1		Poster	16
Międzynarodowe	-	Referat	-	12	Referat	7
		Uczestnictwo	-		Uczestnictwo	1
		Poster	-		Poster	15
<b>Razem</b>	<b>3</b>	<b>Referat</b>	<b>2</b>	<b>27</b>	<b>Referat</b>	<b>8</b>
		<b>Uczestnictwo</b>	<b>1</b>		<b>Uczestnictwo</b>	<b>3</b>
		<b>Poster</b>	<b>1</b>		<b>Poster</b>	<b>31</b>

Na podstawie moich publikacji, wg różnych baz danych współczynniki bibliograficzne i scientometryczne przedstawiają się następująco:

Cytacje z pominięciem autocytacji wg Web of Science = **29**,

Cytacje z pominięciem autocytacji wg Scopus = **34**,

Cytacje z pominięciem autocytacji wg Google scholar, ResearchGate i inne = **136**,

Indeks Hirsha (z pominięciem autocytacji):

wg Web of Sciences i Scopus = **3**,

wg Google scholar = **4**,

Łączny Impact Factor (wraz z pracami w druku) = **11,156(12,355)**

Łączny 5-letni Impact Factor (łącznie z publikacjami w druku) = **15,106(16,55)**.

## **6. PROJEKTY FINANSOWANE PRZEZ KOMITET BADAŃ NAUKOWYCH (KBN) ORAZ MINISTERSTWO NAUKI I SZKOLNICTWA WYŻSZEGO (MNiŚW)**

1. **Grant P04 G 093 25 KBN** Wpływ gatunków inwazyjnych na różnorodność fitocenotyczną rezerwatów Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Kierownik: D. Chmura (Instytut Ochrony Przyrody PAN). Czas realizacji: 2003-2006.
2. **Grant 3P04 G 025 28E KBN** Efekty fragmentacji i izolacji małych populacji roślin a strategia rezerwatowej ochrony szaty roślinnej. Kierownik: prof. dr hab. Z. Denisiuk (Instytut Ochrony Przyrody PAN). Czas realizacji: 2005-2008, wykonawca.
3. **Grant N305 111 32/4126 MNiŚW** Różnorodność biologiczna pogórnicych zbiorników zapadliskowych, ich rola w krajobrazie i środowisku przyrodniczym oraz możliwości zagospodarowania. Kierownik: dr Edyta Sierka (Uniwersytet Śląski). Czas realizacji: 2007-2009, wykonawca.
4. **Grant N N304 092434 MNiŚW** Ekologiczne uwarunkowania inwazji dębu czerwonego *Quercus rubra* L. w lasach Wyżyny Śląskiej. Kierownik: D. Chmura (Instytut Ochrony Przyrody PAN, Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej). Czas realizacji: 2008-2011.
5. **Grant N N304 044736 MNiŚW** Ekofizjologiczne uwarunkowania zasiedlania zwalów przemysłowych przez *Betula pendula* Roth i *Xerolycosa nemoralis*. Kierownik: dr I. Franiel (Uniwersytet Śląski), Czas realizacji: 2009-2011, wykonawca.
6. **Grant N N305 384938 MNiŚW** Antropogeniczne mokradła - procesy hydrologiczne a zróżnicowanie roślinności. Kierownik dr A. Błońska (Uniwersytet Śląski). Czas realizacji: 2010-2013, wykonawca.
7. **Grant N N304 326036 MNiŚW** Weryfikacja hipotezy uwolnienia od wrogów (enemy release hypothesis) na wybranych gatunkach roślin rodzimych i obcych we florze Polski. Kierownik: mgr K. Najberek (Instytut Ochrony Przyrody PAN). Czas realizacji: 2009-2013, wykonawca.
8. **Grant N N303 579339 MNiŚW** Rola rozmnażania generatywnego w rozprzestrzenianiu się inwazyjnych taksonów z rodzaju *Reynoutria* (*Fallopia*) Kierownik: dr hab. B. Tokarska-Guzik (Uniwersytet Śląski), Czas realizacji: 2010-2014, wykonawca.

### **Inne projekty badawcze**

2014 QuarryLife Award. Projekt: Hydrological - hydrochemical conditions of biodiversity and reclamation of opencast mines. Badania finansowane przez Heidelberg Cement.

## **7. OMÓWIENIE WSPÓŁPRACY Z INNYMI KRAJOWYMI JEDNOSTKAMI NAUKOWYMI ORAZ ZAGRANICĄ**

Moje szerokie zainteresowania naukowe spowodowały, że dość wcześnie, bo już w 1997 r. w pierwszym roku mojej działalności naukowej podjąłem współpracę z pracownikami innych jednostek naukowych, aby móc m.in. prowadzić badania interdyscyplinarne. Rok później ukazała się moja pierwsza praca – efekt późniejszej wieloletniej współpracy z dr Tadeuszem Molendą, hydrologiem z Wydziału Nauk o Ziemi. Łącznie opublikowaliśmy 31 prac: artykułów naukowych, rozdziałów w monografiach, monografii i doniesień, z czego 4 w czasopiśmie z listy JCR. Często prowadziłem współpracę z pracownikami Wydziału Biologii Nauk o Środowisku Uniwersytetu Śląskiego: dr Edytą Sierką (wspólny grant N305 111 32/4126), dr Agnieszką Błońską (grant nr N N305 384938), dr hab. Gabrielą Woźniak (Katedra Geobotaniki i Ochrony Przyrody). Zostałem

także zaproszony do współpracy przez dr hab. Barbarę Tokarską-Guzik z Zakładu Botaniki Systematycznej przy projekcie poświęconym badaniom taksonów z rodzaju *Reynoutria* (grant nr N N303 579339). Współpracowałem również z dr Ewą-Gucwą-Przepiórą, dr hab. Andrzejem Urbiszem, dr Katarzyną Bzdęgą oraz dr Andrzejem Pasierbińskim z tej samej jednostki przy innych okazjach. Byłem zaangażowany we wspólne projekty badawcze z pracownikami Katedry Ekologii: dr hab. Anną Orczewską, dr hab. Izabelą Franiel (grant N N304 044736). Ostatnio rozpocząłem współpracę z pracownikami Katedry Mikrobiologii UŚ, czego pierwszym efektem jest publikacja będąca w druku w czasopiśmie *Community Ecology* [poz. 21]. W jednostkach naukowych, w których pracowałem i pracuję angażowałem się we wspólne badania z koleżankami i kolegami.

### **Współpraca międzynarodowa**

W 2005 r. zacząłem korespondować z dr Peterem Csontos z Węgierskiej Akademii Nauk, specjalistą od ekologii i banku nasion. W 2010 r. wystąpiliśmy do obu akademii o wspólny projekt badawczy. Projekt, pt. „Weed seed survival in the soil and its contribution to the invasive success of species” został przeprowadzony w latach 2011-2013 w ramach bilateralnej umowy między Polską Akademią Nauk a Węgierską Akademią Nauk. Dotychczas opublikowaliśmy dwie prace będące wynikiem wspólnych badań [poz. 23, 40]. Kilka lat temu włączyłem się w program DAISIE (Delivering alien invasive species inventories for Europe), będący częścią 6 programu ramowego Unii Europejskiej. Byłem również członkiem ekspedycji badawczej programu EcoChange, który miał m.in. za zadanie zbadać wpływ zmian klimatycznych na florę wysokogórską w krajach Europy. Ostatnio rozpocząłem współpracę z badaczami czeskimi z Uniwersytetu w Ostrawie w zakresie ekologii inwazji.

### **Recenzje wydawnicze dla czasopism naukowych**

Byłem recenzentem 30 publikacji w międzynarodowych i krajowych czasopismach naukowych. Prace te były z zakresu realizowanej przez ze mnie tematyki badawczej, czyli inwazji biologicznych, ekologii lasu, ekologii populacji oraz ekologii mokradel.

- **Recenzje artykułów dla czasopism JCR:**

„Biological Conservation” (7 razy), „Forest Ecology and Management” (6), „International Journal of Plant Sciences” (1) „Polish Journal of Ecology” (8), „Acta Societatis Botanicorum Poloniae” (1), „Central European Journal of Biology” (1).

- **Recenzje artykułów dla innych czasopism:**

„Caspian Journal of Botany” (1), „Ecohydrology and Hydrobiology” (1), „Acta Botanica Silesiaca” (1) „Nature Conservation” (1), „African Journal of Plant Sciences” (1), „Peckiana” (1).

Przeprowadziłem także recenzje wniosków o grant dla Czeskiej Akademii Nauk (2). W latach 2009-2010 uczestniczyłem w pracach redakcyjnych czasopisma „Chrońmy

Przyrodę Ojczystą”. Byłem członkiem Rady Redakcyjnej oraz redaktorem tematycznym prac botanicznych. Moim zadaniem było kierowanie manuskryptów do recenzji oraz samo recenzowanie.

## **8. OMÓWIENIE DZIAŁALNOŚCI DYDAKTYCZNEJ I ORGANIZACYJNEJ**

Od czasów studiów doktoranckich prowadziłem zajęcia dydaktyczne. Jeszcze wcześniej, w trakcie studiów magisterskich przeszedłem kurs pedagogiczny obejmujący m.in. pedagogikę, metodykę nauczania biologii oraz 150 godzin praktyki pedagogicznej.

W latach 1997-2000 moimi pierwszymi zajęciami były ćwiczenia z botaniki systematycznej oraz praktyki terenowe dla studentów 1 roku biologii. W trakcie pracy w Instytucie Ochrony Przyrody PAN miałem mniejszą szansę prowadzenia zajęć, jednak gościnnie prowadziłem wykład w semestrze letnim 2005 i 2006 na Uniwersytecie Jagiellońskim, pt. „Ochrona, stan i zagrożenia fitocenoz leśnych w Polsce” w ramach przedmiotu monograficznego „Szata roślinna Polski – zagrożenia i ochrona”.

Miałem również zajęcia terenowe dla tej samej grupy studentów.

Gdy rozpocząłem pracę w Akademii Techniczno-Humanistycznej w Bielsku-Białej na Wydziale Nauk o Materiałach i Środowisku, zacząłem wykładać następujące przedmioty: *Biocenologia, Synantropizacja układów przyrodniczych, Geobotaniczna waloryzacja środowiska, Ochrona przyrody* a na Wydziale Nauk o Zdrowiu, na kierunku Ratownictwo medyczne: *Podstawy ochrony środowiska*.

Dla studentów zagranicznych przybywających z programu Erasmus - wykład *General Ecology* oraz *Land management and architecture*. W ramach tego samego programu Erasmus w 2013 r. miałem sposobność poprowadzić wykład dla studentów Turku University of Applied Sciences w Finlandii [zał. 6].

W trakcie stażu odbytego w Katedrze Biologii i Ekologii Uniwersytetu w Ostrawie uczestniczyłem w zajęciach terenowych z botaniki dla studentów biologii.

Poza wykładami prowadziłem zajęcia laboratoryjne bądź audytoryjne z przedmiotu *Metody i techniki ochrony przyrody, Ekologia ogólna, Biocenologia, Geobotaniczna waloryzacja środowiska, Kompleksowe zajęcia terenowe* na Wydziale Nauk o Materiałach i Środowisku ATH. Czynnie brałem udział w opracowywaniu sylabusów, doborze tematyki i organizacji zajęć dla przedmiotów *Biocenologia, Podstawy ochrony środowiska, Kompleksowe zajęcia terenowe*. Angażowałem się w powstanie Wydziałowej Księgi Jakości jako członek oraz przewodniczący Wydziałowego Zespołu ds. Oceny Jakości Kształcenia. Przez dwa lata zasiadałem w Odwoławczej Komisji ds. Stypendiów Socjalnych oraz pełniłem funkcje Opiekuna roku.

Byłem promotorem wielu prac inżynierskich, licencjackich, magisterskich (ogółem 53 prace) jak również dokonywałem recenzji prac dyplomowych (ponad 30) [zał.6].

Nie pełniłem funkcji promotora pomocniczego na moim wydziale (WNoMiŚ nie posiada uprawnień doktorskich z biologii ani ochrony środowiska), lecz udzielałem konsultacji naukowych doktorantom z Katedry Geobotaniki i Ochrony Przyrody, a także z Zakładu Botaniki Systematycznej Uniwersytetu Śląskiego.

## 9. OMÓWIENIE DZIAŁALNOŚCI APLIKACYJNEJ

Jestem współautorem kilku prac o charakterze aplikacyjnym. W 1997r. przygotowałem ekspertyzę na temat stanu populacji sasanki otwartej *Pulsatilla patens* na Górze Sodowej w Jaworznie. Brałem także udział w warsztatach polegających na opracowaniu Krajowego Planu Zarządzania Gatunkiem, ponieważ jest to gatunek priorytetowy programu NATURA 2000. Moja publikacja [poz. 76] jest cytowana w przewodniku metodycznym poświęconym monitoringowi gatunków roślin (Pawlikowski P. 2012. 1477 *Pulsatilla patens* (L.) Mill. W: Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny część druga. Perzanowska J. (red). Biblioteka Monitoringu środowiska 223-242).

Od 2003 pomagałem rozwijać internetową bazę gatunków obcych w Instytucie Ochrony Przyrody (<http://www.iop.krakow.pl/ias/>) oraz NOBANIS (European Network on Invasive Alien Species; [www.nobanis.org](http://www.nobanis.org)). Jednym z efektów uczestniczenia w tych projektach był mój udział w sporządzeniu ekspertyzy „Opracowanie zasad postępowania z gatunkami roślin i zwierząt obcymi rodzimej faunie i florze” dla Ministerstwa Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych. W związku z tym brałem udział w spotkaniach w Ministerstwie Rolnictwa i Instytucie Ochrony Roślin zmierzających do wypracowania strategii poświęconej postępowaniu i zarządzaniu gatunkami obcymi. Reprezentowałem również Instytut Ochrony Przyrody PAN w trakcie wizyty Europejskich biologów w Parlamencie Europejskim w 2008 r. Wizyta ta była poświęcona dyskusji nad polityką Unii w zakresie prac legislacyjnych dotyczących ochrony przyrody oraz nad finansowaniem badań naukowych w ramach 7 programu ramowego.

Jestem współautorem inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej Zespołu Przyrodniczo-Krajobrazowego „Gościńska Dolina” w Bielsku-Białej.

Ponadto zajmowałem się monitoringiem siedlisk przyrodniczych na obszarach NATURA 2000 lub inwentaryzacją cennych zbiorowisk lub stanowisk gatunków chronionych w rejonach inwestycji [zał. 6].

## **PLANY NA PRZYSZŁOŚĆ**

W najbliższej przyszłości planuję skoncentrować się (także we współpracy z innymi osobami) nad fizjologicznymi podstawami inwazyjności gatunków obcego pochodzenia a głównie nad metabolizmem związków azotu, wpływem zanieczyszczenia związkami azotu powietrza i gleby na gatunki inwazyjne. Ponadto realizuję lub skończyłem realizację kilku projektów (N N305 384938, N N304 326036, N N304 325836, N N304 092434). Po zakończeniu opracowań wyników lub uzupełnieniu badań wyniki ich będą publikowane.

Ponadto interesują mnie zagadnienia *assembly rules*, czyli reguły zrzeszania się gatunków roślin w zbiorowiska oraz rola innych organizmów w tym procesie np. grzybów mikoryzowych, DSE lub bakterii glebowych.

Chciałbym kontynuować badania nad wzorcami kolonizacji martwego drewna przez nie tylko rośliny naczyniowe, lecz także organizmy niższe. O ile znaczenie martwego drewna jako siedliska dobrze zostało rozpoznane dla mchów, wątrobowców i porostów, to pozostają luki w rozumieniu ich relacji z roślinami wyższymi.

Moje dalekosiężne plany to analiza stosunków geobotanicznych na Pogórzu Cieszyńskim. Zainteresowanie tym obszarem wynika z tego, że pracuję od kilku lat w jego sąsiedztwie, czyli w Akademii Techniczno-Humanistycznej. Ponadto obszar ten nie został dobrze przebadany zarówno pod względem flory jak i roślinności. Oprócz tego istnieją inne problemy badawcze specyficzne dla tego terenu jak np. zamieranie świerku, jesionu i związana z tym naturalna przebudowa drzewostanów, zmiany we florze po 30 - 80 latach od opublikowanych danych, lub dynamika hemerofobowych i hemerofilnych gatunków.

W zakresie dydaktyki planuję w przyszłości wydać skrypt, a docelowo podręcznik prezentujący zastosowanie języka i środowisko R w badaniach fitosocjologicznych i ekologicznych.

Damian Chmura