

Uniwersytet Rzeszowski
Aleja Rejtana 16 c
35-959 Rzeszów

za pośrednictwem:
Rady Doskonałości Naukowej
pl. Defilad 1
00-901 Warszawa
(Pałac Kultury i Nauki, p. XXIV, pok. 2401)

Mateusz Marian Wolanin

Uniwersytet Rzeszowski
Kolegium Nauk Przyrodniczych
Instytut Biologii

Wniosek

z dnia 15.06.2023 r.

o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauki ścisłe i przyrodnicze w dyscyplinie nauki biologiczne.

Tytuł osiągnięcia naukowego:

Taksonomia i rozmieszczenie mniszków z sekcji *Erythrosperma* (Asteraceae: *Taraxacum*) na terenie Polski

Wnioskuje – na podstawie art. 221 ust. 10 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 zm.) – aby komisja habilitacyjna podejmowała uchwałę w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w głosowaniu ~~tajnym~~/jawnym.

Zostałem poinformowany, że:

Administratorem w odniesieniu do danych osobowych pozyskanych w ramach postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego jest Przewodniczący Rady Doskonałości Naukowej z siedzibą w Warszawie (pl. Defilad 1, XXIV piętro, 00-901 Warszawa). Kontakt za pośrednictwem e-mail: kancelaria@rdn.gov.pl, tel. 22 656 60 98 lub w siedzibie organu. Dane osobowe będą przetwarzane w oparciu o przesłankę wskazaną w art. 6 ust. 1 lit. c) Rozporządzenia UE 2016/679 z dnia z dnia 27 kwietnia 2016 r. w związku z art. 220 - 221 oraz art. 232 - 240 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w celu przeprowadzenie postępowania o nadanie stopnia doktora habilitowanego oraz realizacji praw i obowiązków oraz środków odwoławczych przewidzianych w tym postępowaniu. Szczegółowa informacja na temat przetwarzania danych osobowych w postępowaniu dostępna jest na stronie www.rdn.gov.pl/klauzula-informacyjna-rodo.html

.....
(podpis wnioskodawcy)

Załączniki:

- 1) Dane wnioskodawcy w języku polskim (załącznik 1A) i angielskim (załącznik 1B)
- 2) Kopia dokumentu potwierdzającego posiadanie stopnia doktora (załącznik 2)
- 3) Autoreferat w języku polskim (załącznik 3A) i angielskim (załącznik 3B)
- 4) Wykaz osiągnięć naukowych w języku polskim (załącznik 4A) i angielskim (załącznik 4B)
- 5) Kopie dokumentów potwierdzających osiągnięcia – publikacje, dokumenty urzędowe (załącznik 5)
- 6) Oświadczenia współautorów (załącznik 6)
- 7) Dokumentacja wniosku w wersji elektronicznej

AUTOREFERAT
(Załącznik 3A)

Dr Mateusz M. Wolanin

Instytut Biologii
Kolegium Nauk Przyrodniczych
Uniwersytet Rzeszowski

Rzeszów 2023

Imię i nazwisko **Mateusz Marian Wolanin**

Posiadane dyplomy, stopnie naukowe

2012 r. – doktor nauk biologicznych w dyscyplinie biologii, Uniwersytet Jagielloński, Kraków.

2007-2012 r. – Uniwersytet Jagielloński, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi, Środowiskowe Studium Doktoranckie (Instytut Botaniki, Zakład Taksonomii Roślin, Fitogeografii i Herbarium), studia doktoranckie, tytuł rozprawy doktorskiej *Geobotaniczne aspekty i flora roślin naczyniowych Pogórza Przemyskiego*; promotor – dr hab. Krzysztof Oklejewicz.

2007 r. – magister biologii, Uniwersytet Rzeszowski, Rzeszów.

2002-2007 r. – Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Biologiczno-Rolniczy, studia magisterskie, kierunek biologia, specjalność biologia środowiskowa, tytuł pracy magisterskiej *Rośliny naczyniowe Błażowej i okolic*; promotor – dr hab. Krzysztof Oklejewicz.

Informacja o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych

2008 – do chwili obecnej – Uniwersytet Rzeszowski

2008-2012 r., asystent, Wydział Biologiczno-Rolniczy, Zakład Botaniki;

2012-2018 r., adiunkt, Wydział Biologiczno-Rolniczy, Zakład Botaniki;

2018-2019 r., adiunkt w grupie pracowników badawczo-dydaktycznych, Kolegium Nauk Przyrodniczych, Instytut Biologii i Biotechnologii, Zakład Botaniki;

2019-2022 r., adiunkt w grupie pracowników dydaktycznych, Kolegium Nauk Przyrodniczych, Instytut Biologii i Biotechnologii, Katedra Biologii;

09.2022-03.2023 r., adiunkt w grupie pracowników badawczo-dydaktycznych, Kolegium Nauk Przyrodniczych, Instytut Biologii i Biotechnologii, Katedra Biologii;

od 03.2023 r. adiunkt w grupie pracowników badawczo-dydaktycznych, Kolegium Nauk Przyrodniczych, Instytut Biologii.

Omówienie osiągnięć, o których mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.).

Tytuł osiągnięcia:

Taksonomia i rozmieszczenie mniszków z sekcji *Erythrosperma* (Asteraceae: *Taraxacum*) na terenie Polski

Cykl prac stanowiących osiągnięcie:

[H1] **Wolanin M.**, Musiał K. 2017. Chromosome numbers in 11 species of *Taraxacum* section *Erythrosperma* Dt. from Poland. *Acta Biologica Cracoviensia Series Botanica* 59(2): 77-82.

DOI: 10.1515/abcsb-2017-0008

Mój wkład w powstanie pracy polegał na opracowaniu koncepcji badań, pracach terenowych, oznaczeniach taksonomicznych badanych gatunków, zbiorze i dostarczeniu materiału do analizy kariologicznej, uczestniczeniu w interpretacji uzyskanych wyników, przygotowaniu zasadniczej części manuskryptu artykułu, pełnieniu roli autora korespondencyjnego, przygotowaniu odpowiedzi na pytania recenzentów i korekty manuskryptu po recenzji.

[H2] **Wolanin M.**, Musiał K. 2018. Chorology and taxonomic issues of *Taraxacum danubium* and *Taraxacum tortilobum* (section *Erythrosperma*), new species to the Polish flora. *Wulfenia* 25: 17-24.

Mój wkład w powstanie pracy polegał na opracowaniu koncepcji badań, pracach terenowych, zbiorze i oznaczeniach taksonomicznych badanych gatunków, rewizji materiałów zielnikowych w herbariach, zbiorze i dostarczeniu materiału do analizy kariologicznej, uczestniczeniu w interpretacji wyników tej analizy, przygotowaniu manuskryptu artykułu, pełnieniu roli autora korespondencyjnego, przygotowaniu odpowiedzi na pytania recenzentów i korekty manuskryptu po recenzji.

[H3] **Wolanin M.M.**, Musiał K., Wolanin M.N. 2018. *Taraxacum sandomiriense* (sect. *Erythrosperma*, Asteraceae), a new species from Poland. *Phytotaxa* 375(2): 158-164.

DOI: 10.11646/phytotaxa.375.2.2

*Mój wkład w powstanie pracy polegał na opracowaniu koncepcji badań, pracach terenowych i zbiorze okazów do zielnika, rewizji materiałów zielnikowych w herbariach, zbiorze i dostarczeniu materiału do analizy kariologicznej, uczestniczeniu w interpretacji wyników tej analizy, wykonaniu analizy makromorfologicznej gatunku opisywanego i pozostałych gatunków uwzględnionych w tabeli porównawczej, opisaniu nowego dla nauki gatunku *T. sandomiriense*, wykonaniu dokumentacji fotograficznej, przygotowaniu manuskryptu artykułu, pełnieniu roli autora korespondencyjnego, przygotowaniu odpowiedzi na pytania recenzentów i korekty manuskryptu po recenzji.*

[H4] **Wolanin M.**, Klichowska E., Jedrzejczyk I., Rewers M., Nobis M. 2023. Taxonomy and distribution of *Taraxacum* sect. *Erythrosperma* (Asteraceae) in Poland. *PhytoKeys* 224: 1-88.

DOI: 10.3897/phytokeys.224.99463

Mój wkład w powstanie pracy polegał na opracowaniu koncepcji badań, pracach terenowych i zbiorze materiału do badań, oznaczeniach taksonomicznych analizowanych gatunków, rewizji materiałów zielnikowych w herbariach, dostarczeniu materiału do analiz molekularnych, dostarczeniu danych do modeli potencjalnego rozmieszczenia, współudziale w interpretacji wyników tych analiz, wykonaniu analiz makromorfologicznych i mikromorfologicznej, interpretacji wyników tych analiz, opracowaniu klucza do oznaczania, zebraniu i opracowaniu danych siedliskowych, ocenie zagrożeń i przypisaniu gatunków do określonych kategorii, formułowaniu zasadniczych wniosków, przygotowaniu manuskryptu artykułu, wykonaniu dokumentacji fotograficznej, przygotowaniu rycin i tabel, koordynowaniu pracy zespołu, pełnieniu roli autora korespondencyjnego, przygotowaniu odpowiedzi na pytania recenzentów i korekty manuskryptu po recenzji.

Taksonomia i rozmieszczenie mniszków z sekcji *Erythrosperma* (Asteraceae: *Taraxacum*) na terenie Polski

Wstęp

Taraxacum Wigg. jest jednym z największych i najbardziej taksonomicznie zróżnicowanym rodzajem, obejmującym około 3000 gatunków rosnących w strefie umiarkowanej. Zdecydowana większość gatunków to poliploidalne apomikty. Gatunki diploidalne rozmnażające się seksualnie występują w większości spośród 60 wyróżnianych sekcji, są jednak znacznie rzadsze od poliploidów. Tylko niektóre sekcje uznawane za prymitywne (*Piesis*, *Dioszegia*, *Biennia*, *Glacialia*, *Wendelboa*) składają się wyłącznie z diploidów. Większość europejskich i azjatyckich sekcji uznaje się za sekcje młode, powstałe podczas plejstocenu na skutek wielokrotnych kontaktów północnych i południowych zasięgów.

Na terenie Polski stwierdzono dotychczas ok. 400 gatunków mniszków należących do 13 sekcji (Marciniuk i in. 2010; Mirek i in. 2020), jakkolwiek jedynie sekcja *Palustria* została wystarczająco dobrze przebadana pod kątem zróżnicowania taksonomicznego, chorologii i biologii poszczególnych gatunków (Marciniuk 2012; Marciniuk i in. 2016; Marciniuk i in. 2019). Skomplikowana taksonomia *Taraxacum*, bardzo duża zmienność morfologiczna liści, ograniczony czas zbioru okazów nadających się do oznaczenia, utrudnione suszenie zebranych okazów, sprawiają, że zainteresowanie tym rodzajem w Europie Środkowej ogranicza się do co najwyżej kilkunastu specjalistów.

Jedną z liczniejszych gatunkowo i trudniejszych pod względem taksonomicznym jest sekcja *Erythrosperma*, obejmująca diploidalny gatunek *T. erythrospermum* Andr. ex Besser i około 150 poliploidalnych apomiktów występujących na terenie Europy, Anatolii i centralnej Azji. Nieliczne, introdukowane gatunki występują także w Ameryce Północnej. Gatunki mniszków należące do sekcji *Erythrosperma* zazwyczaj osiągają małe rozmiary, posiadają tunikę z resztek zeschniętych liści oraz głęboko porozcinane liście o wąskich klapach

i nieoskrzydłych ogonkach, niedużych rozmiarów zewnętrzne listki okrywy często zakończone różkiem lub guzkiem, a także czerwono-brązowo lub słomkowo wybarwione niełupki z wąską, cylindryczną piramidką. Rośliny te rosną najczęściej na siedliskach kserotermicznych.

Opis prowadzonych badań i osiągniętych efektów

Chorologią i taksonomią *Taraxacum* zainteresowałem się w 2008 r. W początkowym okresie badań nad tym rodzajem uczestniczyłem w licznych wyjazdach badawczych z udziałem ekspertów z Polski i Czech; zacząłem także tworzyć własną kolekcję mniszków. W zbiorach z tamtego okresu przeważają gatunki z sekcji *Taraxacum* (= *Ruderalia*), oraz zdecydowanie rzadsze w południowo-wschodniej Polsce gatunki z sekcji *Palustria*, *Hamata* i *Borea*. Okres ten był bardzo ważny dla mojego dalszego rozwoju, ponieważ nauczyłem się, m.in. odnajdywać siedliska typowe dla poszczególnych sekcji, dostrzegać w populacjach okazy w pełni rozwinięte i nadające się do oznaczeń, a także starannie i sprawnie suszyć zebrany materiał co szczególnie w przypadku mniszków nie jest łatwą czynnością. Wspólne badania i odbyte przeze mnie staże w Ołomuńcu umożliwiły mi poznanie podstaw systematyki *Taraxacum* oraz cech diagnostycznych charakterystycznych dla poszczególnych sekcji. Ponadto nauczyłem się rozpoznawać wiele gatunków występujących na obszarze Europy Środkowej. Podczas wspólnych ekspedycji odnaleźliśmy szereg nowych stanowisk gatunków o słabo poznanym rozmieszczeniu (Wolanin i in. 2012, 2014, 2015; Marciniuk i in. 2016; Oklejewicz i in. 2013a, 2016, 2017a, b, c) oraz nowy dla nauki gatunek z sekcji *Palustria* – *Taraxacum zajacii* J. & P. Marciniuk (Marciniuk i in. 2012).

Po zapoznaniu się z publikacjami z zakresu taksonomii i chorologii *Taraxacum* w Europie Środkowej, szczególnie interesująca wydawała mi się słabo poznana w Polsce sekcja *Erythrosperma*. Po wnikliwej analizie, okazało się, że największe opracowanie mniszków dla Polski (Tacik 1980) uwzględniające 18 gatunków z tej sekcji – *T. brachyglossum* (Dahlst.) Raunk., *T. brunneum* Soest, *T. laetiforme* Dahlst. (= *T. discretum* H.Øllg.), *T. dissimile* Dahlst., *T. erythrospermum* (= *T. austriacum* Soest), *T. falcatum* Brenner, *T. fulvum* Raunk., *T. gracillimum* Soest, *T. lacistophyllum* (Dahlst.) Raunk., *T. laetum* (Dahlst.) Dahlst., *T. leptocarpum* Saarsoo, *T. marginatum* Dahlst., *T. parnassicum* Dahlst. (= *T. silesiacum* Dahlst. ex G.E. Hagl.), *T. plumbeum* Dahlst., *T. proximum* (Dahlst.) Raunk., *T. scanicum* Dahlst., *T. simile* Raunk., *T. tenuilobum* (Dahlst.) Dahlst., poza kluczem i dość szczegółowymi opisami morfologicznymi, zawiera bardzo nieliczne dane na temat ich rozmieszczenia. Późniejsze prace obejmujące gatunki mniszków z sekcji *Erythrosperma*

nieznacznie uzupełniły te braki oraz zwiększyły ich liczbę do 22 (Øllgaard i in. 2000, 2002a, b; Głowacki i Czarna 2003; Vašut i in. 2005; Marciniuk i in. 2009), bardzo zastanawiający był jednak brak nowych danych dla kilku gatunków z opracowania Tacika (1980). W 2011 r. zdecydowałem, że wiodącym tematem moich badań na najbliższe lata będzie rewizja taksonomiczna mniszków z sekcji *Erythrosperma* z obszaru Polski. Po wstępnym przeglądzie kolekcji *Taraxacum* w herbariach okazało się, że zasoby okazów z sekcji *Erythrosperma* są bardzo ubogie lub brak ich zupełnie i przyszłe badania będą musiały oprzeć głównie na materiałach własnych.

Badania terenowe realizowane przeze mnie w latach 2012-2013 obejmowały obszary wyżynne. Już w pierwszym sezonie okazało się, że w populacjach mniszków należących do sekcji *Erythrosperma* często dominują osobniki juwenilne nieposiadające większości cech diagnostycznych. W związku z tym, jeszcze w tym samym roku założyłem w ogrodzie hodowlę mniszków, gdzie mogłem prowadzić wielosezonowe obserwacje okazów przeniesionych z naturalnych stanowisk, m.in. okazów niedostatecznie rozwiniętych w momencie odnalezienia oraz okazów o nietypowych cechach, zebranych z siedlisk ruderalnych. Po dwóch pierwszych sezonach badawczych odbyłem staż w Ołomuńcu, gdzie miałem możliwość m.in. skonsultowania oznaczeń swoich zbiorów z dr Radimem Vašutem (Uniwersytet Palackiego w Ołomuńcu, Czechy) i porównania ich ze zbiorami z Czech i Słowacji. Większość moich oznaczeń została potwierdzona, aczkolwiek dla niektórych okazów oznaczenia pozostały niejednoznaczne; wynikało to ze słabo poznanej na tym etapie badań zmienności morfologicznej u gatunków występujących zarówno w Polsce jak i Czechach, lecz na odmiennych siedliskach. W kolejnych latach (2014-2019, 2021) prowadziłem badania terenowe na obszarze całej Polski. Z uwagi na krótki, wczesnowiosenny okres wegetacji mniszków z sekcji *Erythrosperma* i bardzo ograniczone przez to możliwości kolekcji zbiorów, wyjazdy badawcze wymagały każdorazowo precyzyjnego planowania, w szczególności dostosowania ich terminów do optymalnego momentu wegetacji w każdym z regionów. Ze względu na szybkie wędnięcie, zebranych okazom należało zapewnić odpowiednie warunki przechowywania podczas całodniowych prac terenowych. Najlepszym rozwiązaniem okazało się zbieranie roślin do foliowych woreczków wyłożonych papierowym ręcznikiem nasączonym wodą i ich rozkładanie w warunkach domowych po skończonej pracy w terenie. Samo przygotowanie okazów do suszenia wymagało bardzo dużej ilości czasu, cierpliwości i skrupulatności zważywszy na złożoną morfologię liści u większości gatunków, tj. obecność drobnych ząbków i łatek na brzegach klap i w interlobiach. Precyzja na tym etapie

miała bardzo duże znaczenie dla późniejszej analizy cech morfologicznych liści i poznawania ich pełnej zmienności.

W 2016 r., dysponując obfitym materiałem zebrany z większości regionów w Polsce, mogłem przystąpić do bardziej zaawansowanych analiz. Mając na uwadze dane literaturowe (Tacik 1980, Mirek i in. 2002) wskazujące na występowanie na terenie Polski gatunków z sekcji *Erythrosperma* reprezentujących poziomy ploidalności 2x, 3x i 4x, analizę kariologiczną uznałem jako element niezbędny do realizacji rewizji taksonomicznej tejże grupy. Konieczne wydawało się przeprowadzenie ponownej analizy kariologicznej dla 4 gatunków badanych ponad 50 lat temu przez Prof. J. Małecką – *T. lacistophyllum*, *T. parnassicum*, *T. scanicum* i *T. tenuilobum* (Małecka 1967, 1969), dla których autorka podała jedynie aneuploidalne liczby chromosomów. Niestety nie mogłem zweryfikować oznaczeń badanych przez nią roślin, ponieważ nie przetrwała żadna dokumentacja z tych badań. Badania kariologiczne objęły 11 gatunków – *T. bellicum* Sonck, *T. brachyglossum*, *T. cristatum* Kirschner, Štěpánek & Vašut, *T. disseminatum* G.E. Haglund, *T. dissimile*, *T. lacistophyllum*, *T. parnassicum*, *T. plumbeum*, *T. proximum*, *T. scanicum* i *T. tenuilobum* [H1]. U wszystkich analizowanych przez nas gatunków stwierdzono liczbę chromosomów $2n=24$ (3x). Opublikowane wyniki uzupełniły bardzo ubogie dane na temat liczb chromosomów dla mniszków z sekcji *Erythrosperma*, w szczególności *T. bellicum*, *T. cristatum*, *T. dissimile* i *T. plumbeum*; mają one również bardzo istotne znaczenie w taksonomii całej sekcji ze względu na jej duże zróżnicowanie gatunkowe i kariologiczne.

Kolejna praca z cyklu [H2] wniosła do fitogeografii bardzo istotne informacje, zmieniające dotychczasową wiedzę na temat zasięgów ogólnych *T. danubium* A.J. Richards, *T. erythrospermum* Andr. ex Besser i *T. tortilobum* Florstr. Dla gatunków nowych dla flory Polski – *T. danubium* i *T. tortilobum*, przygotowano szczegółowe opisy morfologiczne, uwagi taksonomiczne oraz informacje na temat ich preferencji siedliskowych i rozmieszczenia. Ponadto dla obydwu gatunków wykonano analizę kariologiczną i podano liczby chromosomów. Co najważniejsze, dowiedliśmy, że okazy zbierane z Polski i oznaczane od ponad 50 lat jako diploidalny *T. erythrospermum* (= *T. austriacum* Soest) (Tacik 1980; Mirek i in. 1995, 2002) należą właściwie do triploidalnego gatunku *T. danubium*, odnalezionego przeze mnie także na nowych stanowiskach w Olsztynie k. Częstochowy i Mirowie. W omawianej pracy przedstawiono najistotniejsze cechy taksonomiczne pozwalające na odróżnienie *T. erythrospermum* i *T. danubium* (tj. liczba chromosomów, ustawienia zewnętrznych listków okrywy, szerokość obrzeżenia zewnętrznych listków okrywy i morfologia pyłku) oraz informacje na temat ich zasięgów występowania.

Kolejna praca z cyklu [H3] dotyczy nowego dla nauki gatunku mniszka z sekcji *Erythrosperma* – *T. sandomiriense* Wolanin. Gatunek ten odnalazłem po raz pierwszy w 2012 r. na wychodni skalnej w Podgrodziu k. Ćmielowa. Mniszek sandomierski odróżniał się od innych gatunków z sekcji *Erythrosperma* m.in. silnym owłosieniem liści i szypuł, mocno „strzępiastymi” liśćmi, dużymi różkami na zewnętrznych listkach okrywy koszyczka i niełupkami ze smukłymi, mocno odgiętymi kolcami. Unikatowa kombinacja cech pozwoliła na łatwe rozpoznanie tej osobliwej rośliny na kolejno odkrytych stanowiskach – Gałkowice-Ocin i Kamień Łukawski. Rewidując w późniejszym czasie zbiory *Taraxacum*, natrafiłem w Herbarium Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego na okaz tego gatunku z 1924 r., zebrany przez A. Kozłowską na Górze Strzeleckiej w Sandomierzu (KRA 76947). Po upewnieniu się, że gatunek ten nie był zbierany w innych częściach Europy, rozpocząłem prace nad jego opisem. W artykule oprócz szczegółowego opisu morfologicznego *T. sandomiriense* zamieszczono także informacje na temat jego rozmieszczenia, preferencji siedliskowych oraz wyniki analizy kariologicznej. *T. sandomiriense* porównano także pod względem kilku istotnych cech taksonomicznych z 6 gatunkami występującymi na obszarze Europy, w tym 4 spoza obszaru Polski – *T. dentosum* M.P. Christ., *T. falcatum*, *T. persicum* Soest i *T. frondatum* H. Øllg.. Mniszek sandomierski jest rośliną skrajnie rzadką i ginącą, występującą jedynie na Wyżynie Sandomierskiej, w bardzo specyficznych warunkach siedliskowych – na erodujących skałach porośniętych murawami kserotermicznymi z rzędu *Festucion vallesiacaе*. Prowadząc prace terenowe w tym regionie i porównując stan współczesny muraw do opisów z opracowania Głazka (1968) zauważyłem, że siedliska odpowiadające *T. sandomiriense* stają się unikatowe, a większość z nich zarosła. Ze względu na bardzo ograniczony zasięg, małą liczbę stanowisk i zanikanie siedlisk, uznałem *T. sandomiriense* za gatunek krytycznie zagrożony (CR).

Ostatnia praca z cyklu [H4] jest opracowaniem monograficznym, wieńczącym moje wieloletnie badania taksonomiczne i fitogeograficzne nad mniszkami z sekcji *Erythrosperma* w Polsce. Zgodnie z założeniami taksonomii integratywnej klasyczne metody wsparto technikami nowoczesnymi, takimi jak analiza mikromorfologiczna niełupek, analiza molekularna i cytometria przepływową dla oddania pełnego obrazu zmienności morfologicznej oraz taksonomicznych powiązań pomiędzy gatunkami. Zastosowano także nowoczesną metodę modelowania rozmieszczenia dla przedstawienia potencjalnych zasięgów gatunków z sekcji *Erythrosperma* na obszarze Europy Środkowej. Prowadzone przeze mnie obserwacje terenowe, zgromadzone zbiory zielnikowe oraz rewizja materiałów zdeponowanych w zielnikach KRA, KRAM, WRAB, KTU, UGDA, SZUB, POZNB, MPD,

Herbarium J.&P. Marciniuk, pozwoliły sporządzić listę 14 gatunków mniszków z sekcji *Erythrosperma* występujących na terenie Polski – *T. bellicum*, *T. brachyglossum*, *T. cristatum*, *T. danubium*, *T. disseminatum*, *T. dissimile*, *T. lacistophyllum*, *T. parnassicum*, *T. plumbeum*, *T. proximum*, *T. sandomiriense*, *T. scanicum*, *T. tenuilobum*, *T. tortilobum*, oraz wykluczyć gatunki, które podawane były wcześniej omyłkowo. Podstawowym materiałem w niniejszych badaniach były zbiory własne (61% wszystkich wykorzystanych w badaniach alegatów zielnikowych). Część materiałów pochodzących z herbariów nie nadawała się do oznaczeń i analizy morfologicznej; były to przeważnie okazy juwenilne, nieprawidłowo zebrane, niewłaściwie wysuszone lub zniszczone. Opracowanie zawiera klucz do oznaczania, szczegółowe opisy morfologiczne, uwagi taksonomiczne, fotografie liści oraz fotografie żywych roślin wykonane w terenie. Klucz skonstruowałem w oparciu o względnie stabilne oraz łatwo dostrzegalne i mierzalne cechy morfologiczne, np. obecność lub brak pyłku, kształt, wymiary i ustawienie zewnętrznych listków okrywy koszyczka, obecność lub brak obrzeżenia na zewnętrznych listkach okrywy koszyczka, proporcje wymiarów liści wewnętrznych, kształt kłapy szczytowej, liczba bocznych kłap liściowych, obecność lub brak ząbków na kłapach i w interlobiach, kolor niełupek. Dobór fotografii oraz cech w uwagach taksonomicznych był realizowany z takim zamierzeniem, aby pokazać zmienność morfologiczną mniszków w szerokim zakresie i maksymalnie ułatwić ich oznaczanie. Zamieszczone w pracy mapy rozmieszczenia ukazały różnice w zasięgach poszczególnych gatunków, np. gatunków przechodnich (np. *T. plumbeum*, *T. scanicum*), gatunków posiadających na terenie Polski granice zasięgów ogólnych (np. *T. danubium*, *T. cristatum*), jak również gatunków występujących na obszarze Polski regionalnie (np. *T. lacistophyllum*, *T. sandomiriense*). Mając świadomość przypadkowości w odnajdywaniu stanowisk w terenie, dla większości gatunków wykonaliśmy modele potencjalnego rozmieszczenia. Należy traktować je jako uzupełnienie map kartogramowych, mogą być one ponadto bazą przyszłych prac taksonomiczno-fitogeograficznych na słabiej przebadanych obszarach Europy Środkowej. Analiza mikromorfologiczna niełupek ukazała różnice w kształcie i sposobie zrastania się drobnych kolców z perykarpem, np. kolce zrośnięte z perykarpem jedynie podstawą lub kolce zrośnięte z perykarpem niemal na całej długości. Cechy te mogą być przydatne w badaniach taksonomicznych w przypadku okazów pozbawionych niektórych ważnych cech makromorfologicznych, np. owocujących okazów juwenilnych lub okazów zebranych z nietypowych siedlisk. Zauważono, że optymalną częścią niełupki do tego typu obserwacji i porównań jest środkowa część piramidki, przede wszystkim ze względu na brak głębokich bruzd i w związku z tym bardziej jednorodną/wypłaszczoną powierzchnią

w porównaniu do korpusu. Przeprowadzona analiza molekularna Start Codon Targeted (SCoT) markers ukazała podobieństwa genetyczne pomiędzy analizowanymi gatunkami, umocniła także, niekiedy bezpodstawnie podważany przez niektórych badaczy fakt możliwości poprawnego oznaczania mniszków przy wykorzystaniu jedynie cech morfologicznych – próbki pochodzące z okazów należących tego samego gatunku, lecz z odległych stanowisk, znalazły się w tej samej grupie. Z kolei gatunki łączone przez taraksakologów w grupy na podstawie podobieństwa morfologicznego, np. *T. bellicum* i *T. scanicum* (grupa Scanicum) czy *T. tortilobum* i *T. dissimile* (grupa Dissimilia), znalazły się w zupełnie różnych miejscach drzewa. Analiza „SCoT markers” wykazała także, że niektóre gatunki – *T. lacistophyllum* i *T. sandomiriense*, w znacznym stopniu różnią się genetycznie od pozostałych przedstawicieli sekcji *Erythrosperma*. Użyta metoda stwarza możliwości prowadzenia w przyszłości szerszej zakrojonych badań filogenetycznych nad rodzajem *Taraxacum*. Analiza wielkości genomu wniosła do nauki zupełnie nowe dane dla 10 gatunków (*T. bellicum*, *T. cristatum*, *T. danubium*, *T. dissimile*, *T. lacistophyllum*, *T. parnassicum*, *T. plumbeum*, *T. sandomiriense*, *T. scanicum*, *T. tenuilobum*). Wszystkie analizowane gatunki charakteryzują się małym rozmiarem genomu (od 2.29 pg u *T. cristatum* i *T. danubium* do 2.76 pg u *T. lacistophyllum*) odpowiadającym innym triploidom z rodzaju *Taraxacum*. Istotne statystycznie różnice w stosunku do pozostałych analizowanych gatunków zostały wykazane u *T. parnassicum* i *T. lacistophyllum*, co daje możliwość ich odróżnienia poprzez pomiar 2C DNA. Mając pełen przegląd siedlisk, dla wszystkich analizowanych gatunków określono kategorię zagrożenia oraz przedstawiono czynniki zagrażające. Najwyższą kategorię zagrożenia – krytycznie zagrożony (CR) nadano gatunkom stosunkowo niedawno opisanym *T. cristatum* i *T. sandomiriense* (Vašut i in. 2005; Wolanin i in. 2018) ze względu na ograniczony zasięg, ekstremalnie małą liczbę stanowisk i osobników w populacjach, znikanie siedlisk, a w przypadku *T. cristatum*, także wyraźne zmniejszenie liczebności populacji. *T. danubium* uznano za gatunek zagrożony (EN) ze względu na ograniczony zasięg i fluktuacje liczebności. *T. tortilobum* uznano za gatunek narażony (VU) ze względu na ograniczony areal występowania i mało liczebne populacje. *T. parnassicum* uznano za gatunek bliski zagrożenia, ze względu na zanikanie odpowiadających mu siedlisk (zarastanie skałek wapiennych i muraw kserotermicznych na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej). Pozostałe 9 gatunków (*T. bellicum*, *T. brachyglossum*, *T. lacistophyllum*, *T. plumbeum*, *T. proximum*, *T. scanicum* i *T. tenuilobum*) uznano za gatunki najmniejszej troski (LC).

Podsumowując powyższe, do najważniejszych wyników moich badań nad *Taraxacum* sect. *Erythrosperma* zaliczam:

- zaktualizowanie listy gatunków z sekcji *Erythrosperma* występujących na terenie Polski po przeprowadzeniu rewizji materiałów zielnikowych oraz badań terenowych;
- opisanie nowego dla nauki gatunku *T. sandomiriense*;
- przedstawienie oryginalnych map rozmieszczenia poszczególnych gatunków z sekcji *Erythrosperma* na terenie Polski;
- przedstawienie oryginalnych map potencjalnego rozmieszczenia 11 gatunków z sekcji *Erythrosperma* na terenie Europy Środkowej;
- określenie liczb chromosomów u wszystkich gatunków z sekcji *Erythrosperma* występujących na terenie Polski;
- określenie wielkości genomu u większości gatunków z sekcji *Erythrosperma* występujących na terenie Polski;
- wskazanie przydatności metody „SCoT markers” w taksonomii *Taraxacum* sect. *Erythrosperma* i ukazanie podobieństwa genetycznego pomiędzy analizowanymi gatunkami;
- wskazanie przydatności cech mikromorfologicznych niełupek w taksonomii *Taraxacum* sect. *Erythrosperma*;
- określenie wymagań siedliskowych związanych z typem roślinności;
- zbadanie trendów w przemianach siedliskowych i określenie zagrożeń dla wszystkich gatunków z sekcji *Erythrosperma* występujących na terenie Polski.

Inne osiągnięcia oraz informacja o wykazywaniu się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni lub instytucji naukowej

Badania taksonomiczne i chorologiczne nad rodzajem Rubus

Od 2007 r. moje zainteresowania badawcze koncentrują się również na chorologii i taksonomii rodzaju *Rubus*. Rezultatem wspólnie prowadzonych badań z dr hab. Krzysztofem Oklejewiczem i dr Magdaleną Natalią Wolanin w południowo-wschodniej Polsce, było opublikowanie bardzo ważnych dla fitogeografii prac na temat oddalonych o kilkaset kilometrów od zwartego zasięgu stanowisk *Rubus chaerophylloides* Sprib. i *R. divaricatus* P.J. Müll. oraz stanowisk nowego dla flory Polski gatunku *R. clusii* Borbás (Oklejewicz i in. 2013b; Wolanin 2013; Nykiel i in. 2014).

W sierpniu 2017 r., w ramach stażu na Lwowskim Uniwersytecie Narodowym im. Iwana Franki, brałem udział w badaniach nad zróżnicowaniem gatunkowym i chorologią jeżyn na terenie zachodniej Ukrainy. Badania obejmowały prace terenowe i rewizję zbiorów zielnikowych w Herbarium Katedry Botaniki Lwowskiego Uniwersytetu Narodowego. Efektem tych prac było m.in. odnalezienie 2 nowych gatunków dla flory Ukrainy – *R. camptostachys* G. Braun i *R. perrobustus* Holub (Nobis i in. 2019).

Za najważniejsze osiągnięcia w tym obszarze badań uważam opisanie dwóch nowych dla nauki gatunków – *Rubus zielinskii* Wolanin & M.N. Wolanin i *R. oklejewiczii* Wolanin & M. Nobis (Wolanin i in. 2016, 2020). Jeżyna Zielińskiego występuje na terenie Kotliny Sandomierskiej i jest jedynym przedstawicielem serii *Sprengeliani* w południowo-wschodniej części Polski. Gatunek ten rośnie najczęściej na brzegach rowów przy leśnych drogach. Pod względem cech morfologicznych, *R. zielinskii* przypomina *R. sprengelii* Weihe, ale w odróżnieniu od tego gatunku, posiada większe kwiaty, ulistniony do szczytu kwiatostan i mniej zakrzywione kolce. *R. oklejewiczii* jest bardzo interesującym gatunkiem z uwagi na posiadanie cech charakterystycznych dla dwóch podsekcji – *Rubus* i *Hiemales*. Ze względu na słabe owłosienie i białe obrzeżenie zewnętrznej strony działek kielicha, opadanie liści jesienią oraz mocne i spłaszczone kolce, gatunek ten został ostatecznie zaklasyfikowany do podsekcji *Rubus*, serii *Rubus*. *R. oklejewiczii* ma stosunkowo duży zasięg rozciągający się od Beskidu Niskiego po Pogórze Dynowskie. Istnieje bardzo duże prawdopodobieństwo odnalezienia tej rośliny także na Słowacji.

Badania taksonomiczne i chorologiczne nad rodzajem Taraxacum

Od 2008 r. współpracuję z dr hab. Jolantą Marciniuk i dr hab. Pawłem Marciniukiem (Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach). Efektem tej współpracy są liczne publikacje dotyczące chorologii mniszków z sekcji *Taraxacum* i *Palustria* (Wolanin i in. 2012, 2014, 2015; Oklejewicz i in. 2013a, 2016, 2017a, b, c; Marciniuk i in. 2012, 2016). Od 2012 r. współpracuję także z Bohumilem Trávníčkem (Uniwersytet Palackiego w Ołomuńcu, Czechy). Rezultatem wspólnych badań terenowych na pograniczu polsko-czeskim i polsko-słowackim było odnalezienie 13 nieznanych wcześniej z obszaru Polski gatunków: *T. praecox* Dahlst. ex Puol. (sekcja *Borea*), *T. fusciflorum* H.Øllg. (sekcja *Hamata*), *T. ranunculus* Kirschner & Štěpánek i *T. bibulum* Kirschner & Štěpánek (sekcja *Palustria*) oraz *T. clarum* Kirschner, Štěpánek & Trávn., *T. praestabile* Rail., *T. xanthostigma* H.Lindb., *T. floccosum* Rail., *T. lundense* H.Øllg. & Wittzell, *T. ottonis* Uhlemann, *T. subborgvallii* Uhlemann,

Štěpánek & Kirschner, *T. pittochromatum* Sahlin i *T. subleucopodum* M.P.Christ., z sekcji *Taraxacum* (Trávníček i in. 2018; Marciniuk i in. 2019).

W maju 2017 r. w ramach stażu naukowego na Lwowskim Uniwersytecie Narodowym im. Iwana Franki, brałem udział w badaniach nad zróżnicowaniem gatunkowym i chorologią mniszków na obszarze zachodniej Ukrainy. W trakcie badań odnaleźliśmy 21 gatunków nowych dla flory Ukrainy – *T. acervatum* Rail., *T. aequilobum* Dahlst., *T. amplum* Markl., *T. ancistrolobum* Dahlst., *T. bellicum*, *T. collarispinulosum* Uhlemann, *T. copidophyllum* Dahlst., *T. corynodes* G.E.Haglund, *T. dentatum* Kirschner & Štěpánek, *T. gelertii* Raunk., *T. infuscatum* H.Øllg., *T. ingens* Palmgr., *T. lucidum* Dahlst., *T. paucilobum* Hudziok, *T. plumbeum*, *T. portentosum* Kirschner & Štěpánek, *T. sinuatum* Dahlst., *T. subhuelphersianum* M.P.Christ., *T. telmatophilum* Kirschner & Štěpánek, *T. undulatifforme* Dahlst. i *T. undulatum* H.Lindb. & Marklund (Nobis i in. 2020).

Badania florystyczne w południowej Polsce

Tematem mojej pracy doktorskiej były *Geobotaniczne aspekty i flora roślin naczyniowych Pogórza Przemyskiego*. Temat ten realizowałem w latach 2007-2012 w Zakładzie Taksonomii Roślin, Fitogeografii i Herbarium, Instytucie Botaniki, na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Jagiellońskiego. W ciągu sześciu sezonów badawczych zgromadziłem z obszaru o powierzchni ok. 700 km² ponad 50000 notowań oraz 2500 arkuszy zielnikowych. Na badanym terenie odnalazłem stanowiska 217 gatunków wcześniej nie notowanych, w tym 2 gatunków nowych dla flory Polski – *Oenothera oehlkersi* Kappus ex Rostański i *Rubus clusii* Borbás. Wśród roślin nowych dla flory badanego obszaru znalazło się także 50 gatunków z rodzaju *Taraxacum* i 13 z rodzaju *Hieracium*. Wyniki badań opublikowano w formie monografii (Wolanin 2014), a niektóre ważniejsze odkrycia nieco wcześniej w kilku odrębnych pracach (Oklejewicz i in. 2013b; Wolanin 2010, 2012, 2013; Wolanin i Woźniak 2011). Badania na Pogórzu Przemyskim w latach 2009-2012 realizowałem w ramach grantu promotorskiego (KBN, N N305153937).

Badania florystyczne mające na celu aktualizację wiedzy na temat rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce prowadziłem również poza Pogórzem Przemyskim, m.in. w Bieszczadach Zachodnich, Beskidzie Niskim, Kotlinie Sandomierskiej, na Pogórzu Dynowskim i Polesiu Zachodnim. Najbardziej istotne dla fitogeografii dane opublikowano w licznych artykułach i notatkach botanicznych (Oklejewicz i Wolanin 2007; Oklejewicz i in. 2008, 2011, 2012, 2013b, 2017b; Wolanin i Nykiel 2011, 2013a, 2013b; Wolanin i Oklejewicz 2013; Wolanin i in. 2008, 2014, Rycerz i in. 2022; Wójcik i in. 2022).

Badania etnobotaniczne

W 2020 r., w zespole dr hab. Łukasza Łuczaja, prowadziłem badania na obszarze południowo-wschodniej Polski mające na celu scharakteryzowanie współczesnego wykorzystania komosy śmierdzącej *Dysphania schraderiana* (Schult.) Mosyakin & Clemants. Wykorzystanie *D. schraderiana* nie było wcześniej odnotowane w literaturze pomimo długiej historii użytkowania tej rośliny na podkarpaciu. Na podstawie wywiadów z 42 osobami, ustaliliśmy, że w południowo-wschodniej Polsce komosa śmierdząca ma głównie zastosowanie apotropeiczne oraz jako repelent do odstraszenia owadów. Roślina ta jest święcona podczas katolickich świąt kościelnych, głównie podczas Wniebowzięcia NMP i w południowo-wschodniej Polsce pozostaje rośliną ważną kulturowo w odróżnieniu od *D. botrys* (L.) Mosyakin & Clemants, której użytkowanie na terenie Polski najprawdopodobniej wygasło. Analiza historycznych źródeł wykazała, że roślina była wykorzystywana także na terenie zachodniej Ukrainy (Łuczaj i in. 2022).

Efektem mojej aktywności naukowej w większych zespołach specjalistów jest współautorstwo szesnastego tomu *Atlas Florae Europaeae* (Kurtto i in. 2013). Monografia powstała w ramach międzynarodowej współpracy botaników z całej Europy, a moją rolą było zebranie i dostarczenie danych na temat rozmieszczenia gatunków z rodzaju *Crataegus* w Polsce południowej. Jestem także współautorem monografii *Rośliny naczyniowe Polski: adnotowany wykaz gatunków* (Mirek i in. 2020). Mój udział polegał na zaktualizowaniu danych dla rodzaju *Crataegus*. Od kilku lat współpracuję z zespołem botaników z Europy i Azji w ramach projektu „Contribution to the flora of Asian and European countries: new national and regional vascular plant records”, koordynowanego przez prof. dr hab. Marcina Nobisa. Efektem współpracy są publikacje aktualizujące wiedzę na temat flor krajów Eurazji (Nobis i in. 2017, 2018, 2019, 2020). Zostałem także zaangażowany do prac nad Słownikiem Polskich Botaników pod redakcją dr hab. Piotra Köhlera (opracowanie w ramach projektu *Słowniki biograficzne uczonych polskich* realizowanego przy PAU; NPRH, UMO-0333/NPRH7/H11/86/2018).

Plany badawcze na najbliższe lata

- badania taksonomiczne mniszków z sekcji *Erythrosperma* rozszerzone na pozostałe obszary Europy Środkowo-Wschodniej;
- badania taksonomiczne mniszków z sekcji *Hamata* na obszarze Polski;

- badania chorologiczne i taksonomiczne jeżyn na obszarze Karpat i ich przedpołu (Polska, Słowacja i Ukraina);
- typifikacja nazw taksonów opisanych przez Szyszyłowicza, Hieronymusa, Meza i Zahlbrucknera na podstawie zbiorów Konstantego Jelskiego z obszaru Peru (współpraca z zespołem prof. dr hab. M. Nobisa).

Osiągnięcia dydaktyczne, organizacyjne oraz popularyzujące naukę

Działalność dydaktyczna

Zajęcia dydaktyczne prowadzę w Uniwersytecie Rzeszowskim od grudnia 2008 r. Jestem koordynatorem i prowadzącym 5 kursów: na kierunku biologia – *Botanika ogólna* – wykłady i ćwiczenia, *Różnorodność i ewolucja roślin, glonów i grzybów* (przed 2020 r. *Botanika systematyczna*) – wykłady i ćwiczenia, *Różnorodność, przemiany i ochrona dendroflory Polski* (przed 2022 r. *Dendrologia*) – wykłady i ćwiczenia, *Synantropizacja szaty roślinnej* – wykłady i ćwiczenia oraz *Biologia roślin i zwierząt* na kierunku biotechnologia – wykłady i ćwiczenia. Dodatkowo, w ciągu 3 ostatnich lat współprowadziłem na kierunku biologia następujące kursy: *Organizmy modelowe w badaniach biologicznych*, *Ochrona środowiska i przyrody*, *Nauki biologiczne a problemy cywilizacyjne*, *Budowa i funkcjonowanie środowiska przyrodniczego*. Liczba godzin wykonanych zajęć objętych przydziałem czynności wynosiła w roku akademickim: 2019/2020 – 361 (106 godzin wykładów, 227 godzin ćwiczeń, 28 godzin zajęć terenowych); 2020/2021 – 452 (132 godziny wykładów, 258 godzin ćwiczeń, 62 godziny zajęć terenowych); 2021/2022 – 467 (126 godzin wykładów, 307 godzin ćwiczeń, 34 godziny zajęć terenowych). Byłem promotorem 8 prac dyplomowych: 3 na kierunku biologia (*Rośliny lecznicze we florze naczyniowej Dąbrówek k/Łańcuta*, *Zróznicowanie flory na styku Karpat i terenów niżowych na przykładzie wschodniej części Przedgórze Rzeszowskiego i Pogórze Przemyskiego*, *Rośliny naczyniowe południowych krańców Rzeszowa i przyległych terenów*) oraz 5 na kierunku ochrona środowiska (*Wpływ agriofitów na szatę roślinną rezerwatu "Bór" w Głogowie Małopolskim*, *Ekologiczne uwarunkowania występowania agriofitów i ich rola w szacie roślinnej Radawy*, *Wpływ różnych metod czynnej i biernej ochrony roślin na szatę roślinną rezerwatu "Źródlika Jasiołki" i jego otoczenia*, *Możliwości zachowania cennych składników szaty roślinnej terenów agrarnych Kąkolówki w różnym stopniu zdominowanej przez kenofity*, *Wpływ oddziaływania człowieka na leśne zbiorowiska roślinne w okolicach Błazowej Dolnej*

i możliwości ochrony związanych z nimi cennych składników flory). Recenzowałem 16 prac dyplomowych: 4 na kierunku biologia (*Pokarmowe użytkowanie gatunków z rodzaju kotewka (Trapa) na świecie, Etnobotaniczna charakterystyka roślin używanych do wyrobu paciorków na świecie, Etnobotaniczna charakterystyka użytkowania przypraw w Polsce, Rośliny lecznicze użytkowane w okolicach Tarnowa*) oraz 12 na kierunku ochrona środowiska (*Związek pomników przyrody z zasiedlaniem terenów agrarnych Przemysła przez rodzime gatunki dendroflory, Stan zachowania populacji chronionych i zagrożonych gatunków roślin na obszarach zurbanizowanych w przemyskiej dzielnicy Wzniesienie, Wpływ inwazyjnych gatunków roślin na szatę roślinną rezerwatu przyrody "Cisy na Górze Jawor", Wpływ inwazyjnych gatunków roślin na szatę roślinną rezerwatu "Mójka", Waloryzacja przyrodnicza siedlisk w bezpośrednim sąsiedztwie drogi krajowej nr 97 i S19 na terenie gminy Trzebownisko, Zagrożenia gatunków chronionych murawy kserotermicznej w Króliku Wołoskim, Zmiany w zbiorowiskach roślinnych wywołane obecnością gatunków inwazyjnych na przykładzie rezerwatu "Torfy", Zagrożenia dla flory rezerwatu Cyranka związane z obecnością inwazyjnych gatunków roślin pojawiających się w sąsiedztwie, Wpływ czynników antropogenicznych na rośliny rzadkie i chronione w rezerwacie przyrody "Mójka", Zagrożenia wynikające z obecności gatunków roślin inwazyjnych występujących w sąsiedztwie rezerwatu „Wielki Las”, Stan zachowania i możliwości ochrony cennego płatu buczyny karpackiej w Hermanowej, Stan zachowania i możliwości ochrony cennego płatu lasu łąkowego w Hermanowej*). Byłem także promotorem pomocniczym w przewodzie doktorskim dr Agnieszki Marceli – *Rezerwaty przyrody województwa podkarpackiego – tworzenie i funkcjonowanie*. Rozprawa doktorska dotyczyła historii tworzenia i rozwoju systemu ochrony rezerwatowej na terenie województwa podkarpackiego. Aktualnie jestem opiekunem 4 prac dyplomowych – 3 florystycznych oraz pracy dotyczącej wpływu agriofitów na przyrodniczo cenne zbiorowiska roślinne na Pogórzu Strzyżowskim.

Działalność organizacyjna

Po raz drugi (od roku akademickiego 2021/2022), pełnię funkcję opiekuna roku na kierunku biologia. W latach 2021-2023 byłem członkiem zespołu programowego dla kierunku studiów biologia w Uniwersytecie Rzeszowskim. Jestem współautorem programu studiów I i II stopnia na kierunku biologia, obowiązującego od roku akademickiego 2022/2023. Ponadto, z uwagi na wizytację Polskiej Komisji Akredytacyjnej na kierunku biologia, w roku akademickim 2022/2023 byłem współautorem raportu samooceny dla tego kierunku studiów; zarówno program studiów, jak i raport samooceny zostały wysoko ocenione przez ekspertów

Polskiej Komisji Akredytacyjnej. W latach 2022-2023 brałem udział w weryfikacji sylabusów przedmiotów realizowanych na kierunku biologia. W roku akademickim 2021/2022 byłem przewodniczącym komisji podczas obron prac dyplomowych studentów na kierunku biologia. Jestem także członkiem Rady Instytutu Biologii (wcześniej Instytutu Biologii i Biotechnologii), wybranym spośród pracowników niesamodzielnych na kadencję 2020-2024. Od 2022 r. jestem jednym z inicjatorów oraz osobą merytorycznie odpowiedzialną za nowo powstające herbarium przy Kolegium Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Rzeszowskiego. Obecnie sprawuję opiekę nad 6 studentami pracującymi w herbarium w ramach wolontariatu. W 2018 i 2019 r. byłem opiekunem dr Vitaliy Honcharenko (Lwowski Narodowy Uniwersytet im. Iwana Franki) odbywającego dwukrotnie staż naukowy w Uniwersytecie Rzeszowskim. Staż obejmował wymianę doświadczeń i wspólne badania taksonomiczne nad rodzajem *Rubus*.

Działalność popularyzatorska

Jeszcze w czasie studiów magisterskich, będąc przewodniczącym sekcji botanicznej Koła Naukowego Przyrodników Uniwersytetu Rzeszowskiego, zostałem zaangażowany przez Zespół Szkół w Rudzie Różanieckiej do prac florystycznych podczas tworzenia ścieżki dydaktycznej na terenie Puszczy Solskiej i przewodnika po tej ścieżce (Kasperska i Cisło 2005). Od 2016 r. współpracuję z Arboretum w Bolestraszcach w ramach rozbudowywanej kolekcji jeżyn z obszaru Podkarpacia w Cisowej. W latach 2016-2017 prowadziłem kilkakrotnie zajęcia terenowe z botaniki dla uczniów Zespołu Szkół w Błażowej. W 2020 r. opracowałem tablicę informacyjno-edukacyjną na temat flory gminy Błażowa; tablicę umieszczono przy platformie widokowej w Kąkolówce (gm. Błażowa, woj. podkarpackie). Ponadto w 2021 r. w ramach współpracy między Powiatem Lubaczowskim a Uniwersytetem Rzeszowskim, prowadziłem warsztaty z rozpoznawania drzew i krzewów nagozalążkowych dla uczniów Zespołu Szkół im. gen. J. Kustronia w Lubaczowie. Od 2021 r. współpracuję z Wydawnictwem Nasza Księgarnia – najstarszym i największym wydawnictwem literatury dla dzieci i młodzieży, udzielając konsultacji botanicznych i korekt treści książek dla dzieci, np. *Roślinkowa książka* (Krzanik i Salamon 2022), *Tuli Tuli opowiada, kto gdzie mieszka*. *Wiewiórka z lasu* (Stanecka 2022). Od 2017 r. biorę czynny udział w Ogólnopolskiej Nocy Biologów, realizując zazwyczaj zajęcia warsztatowe, np. *Czy warto zajmować się taksonomią tradycyjną w czasach biologii molekularnej? – rozmowy na kanapie*, *Zatrzymane w czasie*, *czyli jak zrobić dobry zielnik*, *Choinka inaczej...*, *Czy każdy mniszek jest taki sam?*, *Kilka słów na temat wody w komórce roślinnej*.

Działalność na rzecz ochrony przyrody

Jestem współautorem pierwszej i jak do tej pory jedynej *Czerwonej księgi roślin województwa podkarpackiego* (Oklejewicz i in. 2015). Książka składa się z dwóch części – *Zagrożone gatunki roślin* i *Zbiorowiska roślinne*. Pierwsza część *Zagrożone gatunki roślin*, którą przygotowałem we współpracy z dr hab. K. Oklejewiczem i dr M.N. Wolanin, obejmuje 148 wymarłych i zagrożonych gatunków roślin naczyniowych. Dla wszystkich gatunków podaliśmy informacje na temat: statusu w województwie podkarpackim i w Polsce, morfologii i biologii, występowania, siedlisk oraz zagrożeń. Rozmieszczenie gatunków wymarłych i zagrożonych w województwie podkarpackim przedstawiliśmy na mapach kartogramowych w skali kartogramu 2×2 km. Spośród 148 gatunków, 26 uznano za wymarłe lub prawdopodobnie wymarłe, 60 – krytycznie zagrożone wyginięciem, 29 – zagrożone wyginięciem, 28 – narażone na wyginięcie, 3 – bliskie zagrożeniu, 1 – niższego ryzyka, a w przypadku 1 gatunku stopień zagrożenia był trudny do określenia. Wśród roślin objętych opracowaniem znalazło się 9 archeofitów segetalnych i 7 gatunków mniszków z sekcji *Palustria*. Książka w nakładzie 1000 egzemplarzy została rozesłana do krajowych instytucji działających w zakresie ochrony przyrody oraz do placówek oświatowych na obszarze całego województwa podkarpackiego. Publikacja powstała w ramach projektu *Zielone Podkarpacie – popularyzacja różnorodności biologicznej w wymiarze ekosystemowym*, realizowanego przez Stowarzyszenie „Pro Carpathia” w ramach Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Rzadkie i chronione gatunki na terenie Polski południowej, np. *Pedicularis sylvatica* L., *Carex strigosa* Huds., *Coeloglossum viride* (L.) Hartm., *Aconitum lasiocarpum* subsp. *kotulae* (Pawł.) Starm. & Mitka, *Taraxacum bibulum*, *T. ranunculus* i *T. zajacii* były tematem kilku odrębnych artykułów i notatek botanicznych (Wolanin 2010, 2012; Wolanin i Oklejewicz 2013; Wolanin i in. 2008, Marciniuk i in. 2016, 2019; Rycerz i in. 2022). Również mniszki z sekcji *Erythrosperma* i ich siedliska zostały przebadane pod kątem zagrożeń. Dla wszystkich gatunków określono kategorię zagrożenia na obszarze Polski (Wolanin i in. 2018, 2023). Od 2021 r. krytycznie zagrożony *T. sandomiriense* chroniony jest w kolekcji zastępczej w Ogrodzie botanicznym w Kielcach, a jego niełupki przechowywane w Banku Nasion Centrum Badań i Ochrony Różnorodności Biologicznej Instytutu Biologii UJK. W 2021 r., na zlecenie Generalnego Inspektoratu Ochrony Środowiska, prowadziłem monitoring *Eleocharis carniolica* W.D.J. Koch. W 2019 r. na zlecenie Wydziału Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Rzeszowa, identyfikowałem okazy topoli szarej *Populus ×canescens* (Aiton) Sm., które ustanowiono niedługo później pomnikami przyrody. Od 2020

roku jestem członkiem Rady Naukowej Bieszczadzkiego Parku Narodowego i aktywnie uczestniczę w jej pracach.

Informacje dodatkowe

W 2012 r. otrzymałem od Rektora Uniwersytetu Rzeszowskiego nagrodę indywidualną II stopnia będącą uznaniem osiągnięć naukowych. Od 2019 r. należę do Sekcji Taksonomii Roślin Polskiego Towarzystwa Botanicznego. Brałem udział w 19 konferencjach w tym 6 międzynarodowych (Załącznik 4A). Jestem osobą rozpoznawaną w środowisku taksonomów roślin jako specjalista w zakresie *Taraxacum* i *Rubus*; świadczą o tym zaproszenia do recenzji prac w uznanych czasopismach taksonomicznych – Preslia i Phytokeys.

Podsumowanie dorobku (stan na 14.06.2023 r.)

Punkty MNiSW – **1143,5**

Impact Factor – **24,323**; pięcioletni IF – **29,925** (na podstawie Web of Science)

Liczba cytowań publikacji:

na podstawie Web of Science – **150**, z wyłączeniem autocytowań – **120**

na podstawie Google Scholar – **282**

Indeks Hirscha:

na podstawie Web of Science – **7**

na podstawie Google Scholar – **8**

Bibliografia

Głazek T. 1968. Roślinność kserotermiczna Wyżyny Sandomierskiej i Przedgórze Hżeckiego. Monographiae Botanicae 25, 80 s.

Głowacki Z., Czarna A. 2003. *Taraxacum* species (Asteraceae) in Wielkopolska (mid-western Poland). Acta Scien. Polon. Biologia 2(1-2): 51-54.

Kasperska B., Cisło A. 2005. Cisza, przygoda i przyroda w Puszczy Różanieckiej. Kompleksowa ścieżka dydaktyczna. Ruda Różaniecka. Druk Alfa 2000 s.c. Krosno.

Krzaniak A., Salamon A. 2022. Roślinkowa książka. Wydawnictwo Nasza Księgarnia.

Kurtto A., Sennikov A.N., Lampinen R. (eds.) i in. 2013. Atlas Florae Europaeae. Distribution of Vascular Plants in Europe. 16. Rosaceae (*Cydonia* to *Prunus*, excl. *Sorbus*). The Committee for Mapping the Flora of Europe & Societas Biologica Fennica Vanamo. Helsinki., 168 s.

Łuczaj Ł., Wolanin M., Drobnik J., Kujawska M., Dumanowski J., Walker K., Tomczyk M. 2022. *Dysphania schraderiana* (Schult.) Mosyakin & Clemants – An overlooked medicinal and ritual plant used in Poland. *Journal of Ethnopharmacology* 284: 114755. DOI: 10.1016/j.jep.2021.114755

Małecka J. 1967. Cyto-embryological studies in *Taraxacum scanicum* Dt. *Acta Biologica Cracoviensia Series Botanica* 10: 195–208.

Małecka J. 1969. Further cytotaxonomic studies in the genus *Taraxacum* section *Erythrosperma* Dt. I. *Acta Biologica Cracoviensia Series Botanica* 12: 57-72.

Marciniuk J. 2012. *Taraxacum* sect. *Palustria* in Poland. *Rozprawa naukowa nr 114, Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach*, 184 s.

Marciniuk J., Vašut R.J., Marciniuk P., Czarna A. 2009. *Taraxacum scanicum* Dahlst. group (section *Erythrosperma*) in Poland: Chorology and seed and pollen morphology of the microspecies. *Acta Soc. Bot. Polon.* 78(2): 115-121. DOI: 10.5586/asbp.2009.015

Marciniuk J., Marciniuk P., Trávníček B., Žíla V., Wolanin M., Wolanin M.N., Stadnicka-Futoma A. 2019. *Taraxacum bibulum* and *Taraxacum ranunculus*, two species of dandelions of the endangered *Palustria* section new for the Polish flora. *Wulfenia* 26: 217-224.

Marciniuk P., Marciniuk J., Grużewska T., Głowacki Z. 2010. Rodzaj *Taraxacum* w Polsce. *Wiadomości ogólne. Zbiór i oznaczanie. Monografie nr 119. Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach*, 113 s.

Marciniuk P., Musiał K., Joachimiak A. J., Marciniuk J., Oklejewicz K., Wolanin M. 2012. *Taraxacum zajacii* (Asteraceae) a new species from Poland. *Annales Botanici Fennici* 49(5-6): 387-390. DOI: 10.5735/085.049.0611

Marciniuk P., Marciniuk J., Oklejewicz K., Wolanin M. 2016. *Taraxacum zajacii* (section *Palustria*) – an endemic from Pogórze Dynowskie. Distribution and habitat requirements. *Wulfenia* 23: 121-126. DOI: 10.5586/aa.1713

Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M. i in. 1995. Vascular plants of Poland – a checklist. *Polish Botanical Studies. Guidebook Series* 15: 1-303.

Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M. i in. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland a checklist. *Biodiversity of Poland* 1: 1-442.

Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M. i in. 2020. Vascular plants of Poland: an annotated check-list. *Rośliny naczyniowe Polski: adnotowany wykaz gatunków. Instytut Botaniki PAN, Kraków*, 526 s.

Nobis M., Erst A., Nowak A., Shaulo D., Olonova M., Kotukhov Y., Doğru-Koca A., Dönmez A.A., Király G., Ebel A.L., Kushunina M., Piwowarczyk R., Sukhorukov A.P., Nobis A., Verloove F., Zalewska-Gałosz J., Zare G., Burri J.F., Caković D., Jędrzejczak E., Jogan N., Klichowska E., Pliszko A., Popovich A.V., Stešević D., Šilc U., Tupitsyna N., Vasjukov V.M., Wang W., Werner P., Wolanin M.N., Wolanin M.M., Xiang K.L. 2017. Contribution to the flora of Asian and European countries: new national and regional vascular plant records, 6. *Botany Letters* 164(1): 23-45. DOI: 10.1080/23818107.2016.1273134

Nobis M., Domina G., Meço M., Mullaj A., Bazan G., Ebel A.L., Király G., Erst A., Nowak A., Sukhorukov A.P., Pospelova E.B., Pospelov I.N., Vasjukov V.M., Piwowarczyk R., Seregin A.P., Király A., Kushunina M., Liu B., Molnár A.V., Olonova M., Óvári M., Paszko B., You-Sheng Ch., Verkhovzina A.V., Yu Zykova E., Klichowska E., Nobis A., Wróbel A., Aydın Z.U., Dönmez A.A.,

Garakhani P., Koopman J., Korolyuk A., Oklejewicz K., Qasimova T., Wang W., Więclaw H., Wolanin M., Xiang K. 2018. Contribution to the flora of Asian and European countries: new national and regional vascular plant records, 7. Botany Letters 165(2): 200-222. DOI: 10.1080/23818107.2017.1415817

Nobis M., Klichowska E., Terlević A., Wróbel A., Erst A., Hrivnák R., Ebel A.L., Tikhomirov V.N., Byalt V.V., Gudkova P.D., Király G., Kipriyanova L.M., Olonova M., Piwowarczyk R., Pliszko A., Rosadziński S., Seregin A.P., Honcharenko V., Marciniuk J., Marciniuk P., Oklejewicz K., Wolanin M., Batlai O., Bubíková K., Choi H.J., Dzhus M.A., Kochjarová J., Molnár A.V., Nobis A., Nowak A., O'ahel'ová H., Óvári M., Shimko I.I., Shukherdorj B., Sramkó G., Troshkina V.I., Verkhovina A.V., Wang W., Xiang K., Zykova E.Y. 2019. Contribution to the flora of Asian and European countries: new national and regional vascular plant records, 8. Botany Letters 166(2): 163-188. DOI: 10.1080/23818107.2019.1600165

Nobis M., Marciniuk J., Marciniuk P., Wolanin M., Király G., Nowak A., Paszko B., Klichowska E., Moreno-Moral G., Piwowarczyk R., Sánchez-Pedraja Ó., Wróbel A., Egorova I.N., Eliaš Jun. P., Krivenko D.A., Kuzmin I.V., Lazkov G.A., Mei G., Nobis A., Olonova M.V., Soreng R.J., Stinca A., Vasjukov V.M., Vershinin N.A. 2020. Contribution to the flora of Asian and European countries: new national and regional vascular plant records, 9. Turkish Journal of Botany 44: 455-480. DOI: 10.3906/bot-1908-41

Nykiel M., Wolanin M., Oklejewicz K. 2014. *Rubus divaricatus* (Rosaceae) na Płaskowyżu Kolbuszowskim – nowa wschodnia granica zasięgu. Acta Botanica Silesiaca 10: 199-206.

Oklejewicz K., Wolanin M. 2007. Materiały florystyczne z Błazowej i okolic (Pogórze Dynowskie, SE Polska). Fragm. Flor. Geobot. Pol. 14(2): 386-389.

Oklejewicz K., Wolanin M., Trąba C., Wolański P. 2008. *Koeleria pyramidata* – nowy gatunek we florze Bieszczadów. Roczniki Bieszczadzkie 16: 421-424.

Oklejewicz K., Stadnicka-Futoma A., Wolanin M. 2011. Nowe stanowisko *Salix starkeana* Willd. na Roztoczu Środkowym. Rocznik Polskiego Towarzystwa Dendrologicznego 59: 63-65.

Oklejewicz K., Puszkar L., Wolanin M. 2012. Stanowisko *Symphyotrichum ciliatum* (Asteraceae) w Rzeszowie. Fragm. Flor. Geobot. Pol. 19(1): 197-199.

Oklejewicz K., Cencora A., Wolanin M., Marciniuk J., Marciniuk P., Scelina M. 2013a. Nowe i rzadkie gatunki we florze Bieszczadów. Roczniki Bieszczadzkie 21: 74-80.

Oklejewicz K., Trávníček B., Wolanin M. 2013b. New localities of *Rubus clusii* (Rosaceae) seriously expanding its range towards the East. Dendrobiology 70: 93-98. DOI: 10.12657/denbio.070.010

Oklejewicz K., Wolanin M., Wolanin M.N., Trąba C., Wolański P., Rogut K. 2015. Czerwona księga roślin województwa podkarpackiego. Stowarzyszenie na Rzecz Rozwoju i Promocji Podkarpacia „Pro Carpathia”, Rzeszów, 299 s.

Oklejewicz K., Wolanin M.M., Świder O., Marciniuk P., Marciniuk J., Trávníček B. 2016. Aktualny stan wiedzy o występowaniu gatunków z rodzaju *Taraxacum* w Bieszczadach. Roczniki Bieszczadzkie 24: 281-285.

Oklejewicz K., Wolanin M., Szubart K., Marciniuk P., Marciniuk J. 2017a. Meadows with dandelions of the section *Palustris* in Pogórze Dynowskie, S Poland. Acta Agrobotanica 70(2): aa.1713. DOI: 10.5586/aa.1713

- Oklejewicz K., Kulanin A., Wolanin M., Marciniuk J., Marciniuk P., Trávníček B. 2017b. Notatki florystyczne z okolic Biłgoraja (Równina Biłgorajska, Polska wschodnia). *Fragm. Flor. Geobot. Pol.* 24(1): 198-202.
- Oklejewicz K., Wolanin M.M., Stadnicka-Futoma A., Marciniuk P., Marciniuk J. 2017c. Nowe dane do rozmieszczenia gatunków z rodzaju *Taraxacum* (Asteraceae) w Bieszczadach. *Roczniki Bieszczadzkie* 25: 411-414.
- Øllgaard H., Głowacki Z., Krechowski J. 2000. Species of genus *Taraxacum* (Asteraceae) in Poland. Part 1. Pomorze, Mazowsze and Podlasie regions. *Fragm. Flor. Geobot. Pol.* 7: 5-62.
- Øllgaard H., Głowacki Z., Falkowski M., Krechowski J. 2002a. Species of genus *Taraxacum* (Asteraceae) new to the Polish flora. *Fragm. Flor. Geobot. Pol.* 9: 21-35.
- Øllgaard H., Głowacki Z., Grużewska T. 2002b. Gatunki rodzaju *Taraxacum* Wigg. w Biebrzańskim Parku Narodowym i Łomżyńskim Parku Krajobrazowym Doliny Narwi. *Drozdowskie Zeszyty Przyrodnicze* 2: 9-58.
- Rycerz M., Wąsowicz A., Dubel D., Wolanin M. 2022. Nowe stanowisko gnidosza rozestlanego *Pedicularis sylvatica* w Beskidzie Niskim. *Roczniki Bieszczadzkie* 30: 83-88.
- Stanecka Z. 2022. Tuli opowiada, kto gdzie mieszka. *Wiewiórka z lasu*. Wydawnictwo Nasza Księgarnia.
- Tacik T. 1980. *Taraxacum* Wiggers, Mniszek (Dmuchawiec). [W:] Jasiewicz A. (ed.) *Flora polska. Rośliny naczyniowe Polski i ziem ościennych*. Vol. 14: 7-199. Warszawa, Kraków: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Trávníček B., Marciniuk P., Marciniuk J., Žila V., Oklejewicz K., Wolanin M., Zámečník J. 2018. New *Taraxacum* species (Asteraceae) for Poland. *Turkish Journal of Botany* 42: 756-772. DOI: 10.3906/bot-1802-28
- Vašut R.J., Štěpánek J., Kirschner J. 2005. Two new apomictic *Taraxacum* microspecies of the section *Erythrosperma* from Central Europe. *Preslia* 77: 197-210.
- Wolanin M. 2010. Stanowisko *Carex strigosa* (Cyperaceae) na Pogórzu Przemyskim (SE Polska). *Fragm. Flor. Geobot. Pol.* 17(2): 418-420.
- Wolanin M. 2012. Stanowisko *Aconitum lasiocarpum* subsp. *kotulae* (Ranunculaceae) na Pogórzu Przemyskim (SE Polska). *Fragm. Flor. Geobot. Pol.* 19(2): 559-561.
- Wolanin M. 2013. Stanowisko *Rubus chaerophylloides* (Rosaceae) w południowo-wschodniej Polsce. *Fragm. Flor. Geobot. Pol.* 20(1): 140-142.
- Wolanin M. 2014. Rośliny naczyniowe Pogórza Przemyskiego i zachodniej części Płaskowyżu Chyrowskiego. *Vascular plants of the Przemyśl Foothills and the western part of the Chyrów Plateau*. *Prace Botaniczne/Botanical Papers* 47, Kraków, 383 s.
- Wolanin M., Nykiel M. 2011. Materiały florystyczne z Rudy Różanieckiej i okolic (Płaskowyż Tarnogrodzki, SE Polska). *Fragm. Flor. Geobot. Pol.* 18(1): 159-161.
- Wolanin M., Nykiel M. 2013a. Materiały florystyczne z doliny Lubaczówki (Płaskowyż Tarnogrodzki, SE Polska). *Fragm. Flor. Geobot. Pol.* 20(1): 131-158.

- Wolanin M., Nykiel M. 2013b. Materiały florystyczne z Horyńca-Zdroju i Radruża (Płaskowyż Tarnogrodzki, SE Polska). *Fragm. Flor. Geobot. Pol.* 20(1): 31-39.
- Wolanin M., Oklejewicz K. 2013. Nowe stanowisko *Coeloglossum viride* var. *viride* w Bieszczadach Zachodnich (SE Polska). *Roczniki Bieszczadzkie* 21: 356-359.
- Wolanin M., Woźniak M. 2011. *Oenothera oehlkersii* Kappus ex Rostański – a new evening-primrose species in Polish flora. *Biodiversity: Research and Conservation* 23: 57-58.
- Wolanin M., Fąfara K., Wojton A. 2008. Nowe stanowisko *Pedicularis sylvatica* (Scrophulariaceae) na Płaskowyżu Kolbuszowskim (SE Polska). *Fragm. Flor. Geobot. Pol.* 15(1): 131-133.
- Wolanin M., Oklejewicz K., Marciniuk J., Marciniuk P. 2012. Materiały do flory mniszków (*Taraxacum*, Asteraceae) Pogórza Przemyskiego i zachodniego skrawka Płaskowyżu Chyrowskiego. *Fragm. Flor. Geobot. Pol.* 19(2): 397-405.
- Wolanin M., Nykiel M., Oklejewicz K., Żyła A., Marciniuk P., Marciniuk J., Trávníček B. 2014. Uzupełnienia do flory Płaskowyżu Kolbuszowskiego (SE Polska). Część III. *Fragm. Flor. Geobot. Pol.* 21(1): 113-121.
- Wolanin M.M., Marciniuk P., Marciniuk J., Trávníček B., Wolanin M.N., Oklejewicz K. 2015. Materials to the flora of dandelions (*Taraxacum* – Asteraceae) in Błazowa (SE Poland). *Annales UMCS, sectio C*, 70(2): 19-30. DOI: 10.17951/c.2015.70.2.19
- Wolanin M.M., Wolanin M.N., Musiał K., Kania I., Oklejewicz K. 2016. *Rubus zielinskii* (Rosaceae), a new species from Poland. *Phytotaxa* 273(3): 183-190. DOI: 10.11646/phytotaxa.273.3.5
- Wolanin M.M., Musiał K., Wolanin M.N. 2018. *Taraxacum sandomiriense* (sect. *Erythrosperma*, Asteraceae), a new species from Poland. *Phytotaxa* 375(2): 158-164. DOI: 10.11646/phytotaxa.375.2.2
- Wolanin M.M., Musiał K., Nobis M. 2020. *Rubus oklejewiczii* (Rosaceae), a new bramble species from Central Europe (Poland: Carpathians). *Phytotaxa* 438 (3): 189-198. DOI: 10.11646/phytotaxa.438.3.3
- Wolanin M., Klichowska E., Jedrzejczyk I., Rewers M., Nobis M. 2023. Taxonomy and distribution of *Taraxacum* sect. *Erythrosperma* (Asteraceae) in Poland. *PhytoKeys* 224: 1-88. DOI: 10.3897/phytokeys.224.99463
- Wójcik T., Brzoza J., Chrabąszcz M., Czarna A., Górecki A., Kostrakiewicz-Gierałt K., Klich S., Łazarski G., Nieroda A., Ociepa A. M., Pliszko A., Podgórska M., Skowron E., Stachurska-Swakoń A., Stadnicka-Futoma A., Wolanin M. 2022. Nowe stanowiska roślin naczyniowych Polski, 3. *Wiadomości Botaniczne* 66, Article 667. DOI: 10.5586/wb.667



.....
(podpis wnioskodawcy)