

dr hab. Maria Lityńska-Zajęc, prof. IAE PAN
Ośrodek Archeologii Gór i Wyżyn
Instytutu Archeologii i Etnologii PAN
ul. Sławkowska 17
31-016 Kraków
marialitynska@gazeta.pl

RECENZJA OSIĄGNIĘCIA I DOROBKU NAUKOWEGO

PANI DR JOANNY ŚWIĘTEJ-MUSZNICKIEJ

w związku z postępowaniem habilitacyjnym prowadzonym
przez Radę Dyscypliny Nauki Biologiczne Uniwersytetu Gdańskiego

Zainteresowania naukowe Pani dr Joanny Świętej-Musznickiej koncentrują się na badaniach paleobotanicznych. Jest Ona absolwentką biologii, którą ukończyła w roku 2000 na Wydziale Biologii, Geografii i Oceanologii, Uniwersytetu Gdańskiego. Dyplom magistra uzyskała na podstawie pracy pod tytułem *Flora kopalna stanowiska archeologicznego przy zbiegu ulic Piwnej i Kaletniczej w Gdańsku ze szczególnym uwzględnieniem roślin użytkowych*, której promotorem była Pani prof. dr hab. Małgorzata Latałowa. Praca ta została opublikowana (wraz z M. Latałową i M. Badurą) w czasopiśmie „Pomorania Antiqua” w roku 2003 (*Szczątki roślin ze stanowiska archeologicznego przy zbiegu ulic Piwnej i Kaletniczej na terenie Głównego Miasta w Gdańsku*). Należy podkreślić, że kończąc studia magisterskie Habilitantka zdobyła także uprawnienia pedagogiczne.

Bezpośrednio po ukończeniu studiów Pani dr Joanna Święta-Musznicka była słuchaczem Środowiskowego Studium Doktoranckiego z Biologii i Oceanologii Uniwersytetu Gdańskiego. Rozprawę doktorską pt., *Rekonstrukcja paleoekologiczna późnoholocenijskiej historii wybranych jezior lobeliowych na tle zmian zachodzących w ich zlewniach*, napisała również pod kierunkiem prof. dr hab. Małgorzaty Latałowej i wyniki jej częściowo opublikowała (Święta J., Latałowa M. 2003. Późnoholocenijskie zmiany w ekosystemach wybranych jezior lobeliowych Pojezierza Pomorskiego. Wstępne wyniki badań. W: R. Gołębiewski (red.). *Ewolucja Pojezierzy i Pobrzeży Południowobałtyckich*, Katedra Geomorfologii i Geologii Czwartorzędu UG, Gdańsk 2003: 131-139 oraz Latałowa M., Pędziszewska A., Święta-Musznicka J., Weisbrodt D. 2011. Late Glacial and Holocene environmental changes in the Kasubian Lakeland. W: M. Badura, J. Święta-Musznicka, A. Pędziszewska, M. Makohonienko (red.). *Environmental Archaeology of Urban Sites*. 4th International Conference of the Polish Association for Environmental Archaeology. September 5-10, 2011, Gdańsk, Poland. *Środowisko i Kultura* 10. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, 82-96; por. Załączniki 3 i 4: 2.1 i 2.15). W roku 2005 uzyskała stopień doktora nauk biologicznych w zakresie biologii. W tym też roku, po uprzednim stosunkowo krótkim okresie (01.10.2004-31.10.2005) pracy na stanowisku technicznym, została zatrudniona na etacie adiunkta w Katedrze Ekologii Roślin, Wydziału Biologii UG, które to stanowisko zajmuje do dziś.

Należy podkreślić, że okres do uzyskania stopnia doktora nauk biologicznych zaowocował znakomitym przygotowaniem pani dr Joanny Świętej-Musznickiej do pracy na stanowisku paleobotanika. W trakcie pisania pracy magisterskiej uzyskała Ona wiedzę w zakresie oznaczania makroskopowych szczątków roślinnych, głównie owoców i nasion, zalegających na stanowiskach archeologicznych. Przygotowując dysertację doktorską, z powodzeniem zapoznała się z rozpoznawaniem śladów mikroskopowych (ziarn pyłku i spor) oraz mikrofosyliów pozapyłkowych zachowanych na stanowiskach archeologicznych i w osadach naturalnych. Ten stan sytuuje dr Joannę Świętą-Musznicką w nielicznym i elitarnym gronie specjalistów o tak szerokim warsztacie badawczym. We wspomnianym czasie Habilitantka uzyskała ponadto szereg umiejętności związanych z prezentacją i interpretacją uzyskanych danych paleobotanicznych, a także rekonstrukcjami zmian klimatu i roślinności oraz ich modelowaniem w oparciu o dane palinologiczne.

Ocena osiągnięcia naukowego zgłoszonego w postępowaniu habilitacyjnym

Przedstawione mi do oceny osiągnięcie naukowe, stanowiące podstawę do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego, zatytułowane *Naturalne uwarunkowania i konsekwencje przyrodnicze rozwoju osadnictwa na terenie Gdańska (V-XV w.) w oparciu o dane paleoekologiczne z miejskich stanowisk archeologicznych*, składa się, z połączonych wspólną tematyką badawczą, cyklu 5 artykułów:

1. **Święta-Musznicka J.**, Latałowa M., Szmeja J., Badura M. 2011. *Salvinia natans* – an invasive plant in water currents in early medieval Gdańsk (N. Poland) – some consideration on past hydrologic and climate condition. *Journal of Paleolimnology* 45, 369-383.

2. **Święta-Musznicka J.**, Latałowa M., Badura M., Gołębniak A. 2013. Combined pollen and macrofossil data as a source for reconstructing mosaic patterns of the early medieval urban habitats a case study from Gdańsk, N. Poland. *Journal of Archaeological Science* 40 (1), 637-648.

3. **Święta-Musznicka J.**, Latałowa M. 2016. From wetland to commercial centre: the natural history of Wyspa Spichrzów (“Granary Island”) in medieval Gdańsk, northern Poland. *Vegetation History and Archaeobotany* 25, 583–599.

4. **Święta-Musznicka J.**, Badura M., Pędziszewska A., Latałowa M. 2021. Environmental changes and plant use during 5th-14th centuries in medieval Gdańsk, northern Poland. *Vegetation History and Archaeobotany* 25, 583–599.

5. **Święta-Musznicka J.**, Badura M., Jarosińska J., Latałowa M. 2021. Naturalne uwarunkowania i konsekwencje przyrodnicze rozwoju osadnictwa na terenie Gdańska (V- XV w.). *Archeologia Gdańska* 8, 11-38.

Wszystkie wymienione prace są wieloautorskie, ale ich pierwszym autorem jest dr J. Święta-Musznicka, a w czterech z nich (2-5) jest autorem korespondencyjnym. Wiodący udział w realizacji współautorskich artykułów, na podstawie oświadczeń Habilitantki i innych Autorów (Załączniki nr 3 i 5), nie budzi wątpliwości. Jej rola była znacząca w opracowaniu koncepcji badań, metodologii, prac terenowych i laboratoryjnych, analizie wyników oraz w

przygotowaniu manuskryptów. Wspomniane prace opublikowane zostały w okresie od 2011 do 2021 r., w większości na łamach recenzowanych czasopism o zasięgu międzynarodowym. Ostatnia ze zgłoszonych publikacji została przygotowana w języku polskim i ogłoszona drukiem w recenzowanej serii *Archeologia Gdańska*, realizując tym samym ważny postulat upowszechniania specjalistycznych wyników badań naukowych własnej instytucji w szerszych kręgach społeczności akademickiej (Załącznik 4: praca nr 5, s. 123). Praca ta odznacza się równie wysokim, jak poprzednie, poziomem zawartej w niej informacji naukowej. Sumaryczny impact factor osiągnięcia naukowego, według listy Journal Citation Reports, (dane z Załącznika 3), wyniósł 8,32. Prace wchodzące w skład prezentowanego cyklu, zgodnie ze zmieniającą się punktacją na listach MNiSW i MEiN, uzyskały łącznie 210 punktów (należy podkreślić, że liczba ta nie odpowiada aktualnej punktacji MEiN). Wyszczególnione prace przygotowane zostały, między innymi, jako efekty realizowanych w Pracowni Paleoeologii i Archeobotaniki UG grantów (Załącznik 4: 9.6, 9.9-9,11), z których kierownikiem pierwszego była dr J. Święta-Musznicka.

Wspomniane prace dotyczą szeroko rozumianych badań paleobotanicznych prowadzonych na stanowiskach archeologicznych i osadach naturalnych usytuowanych na obszarze najstarszych dzielnic dzisiejszego Gdańska. Studia przyrodnicze i rekonstrukcje dotyczące historii roślinności należą do zadań niezmiernie istotnych z punktu widzenia paleoekologii, jak i archeologii w zakresie wiedzy o warunkach środowiskowych, w których żyły dawne społeczności. Dane palinologiczne i archeobotaniczne w połączeniu ze śladami aktywności ludzi i datowaniem radiowęglowym pozwalają rozpoznać i scharakteryzować wpływ grup ludzkich na lokalną roślinność, a szerzej interakcję człowiek-środowisko. Jest to wiedza, która odnosi się także do sfery wykorzystywania roślin i produkcji roślinnej jako materialnej bazy koniecznej dla egzystencji człowieka.

Pani dr Joanna Święta-Musznicka deklaruje realizację kilku powiązanych ze sobą celów badawczych. Zgodnie z Jej słowami (Załącznik 3, s. 6), były nimi: 1. rekonstrukcja naturalnych uwarunkowań rozwoju osadnictwa we wczesnym średniowieczu; 2. opisanie przemian lokalnych ekosystemów pod wpływem rozwoju miasta; 3. charakterystyka warunków ekologicznych na terenie miasta; 4. rekonstrukcja składu flory i roślinności antropogenicznej w kolejnych etapach rozwoju miasta. Cele te realizowane były poprzez analizy wspomnianych wyżej materiałów roślinnych odsłoniętych i wydobytych z 24 stanowisk, w tym w części pochodzących z nawarstwień kulturowych lub obiektów archeologicznych średniowiecznego Gdańska, jak i osadów naturalnych, w tym tych podścielających warstwy kulturowe. Z perspektywy źródłoznawczej i metodycznej zaobserwowane procesy przyrodnicze powinny mieć określony kontekst stratygraficzny i chronologiczno-kulturowy. Wymóg ten został spełniony, i jak pisze Habilitantka: „Korelację wiekową materiałów ze wszystkich stanowisk i chronologię etapów przemian środowiska przyrodniczego na terenie Gdańska oparto na datowaniu archeologicznym warstw kulturowych i obiektów, a także wynikach [bezpośredniego] datowania radiowęglowego 54 próbek” (Załącznik 3, s. 7). W konsekwencji skonfrontowała wszystkie uzyskane dane przyrodnicze, udokumentowane jakościowo i ilościowo, które pozwoliły wnikliwie przedstawić warunki życia ówczesnych mieszkańców

Gdańska oraz historię przemian środowiska przyrodniczego wskazanego regionu historyczno-geograficznego.

Zrealizowane z powodzeniem zadania odnoszą się do istotnych problemów związanych z naturalnymi przekształceniami flory oraz zaburzeniami wynikłymi z oddziaływania człowieka na szatę roślinną. Oparte są o wyniki nowoczesnej analizy palinologicznej i mikrofosyliów pozapyłkowych, wykonanych wyłącznie przez Habilitantkę oraz badań makroskopowych szczątków roślinnych, realizowanych przez różnych badaczy zespołu Katedry Ekologii Roślin, w tym przez dr. J. Świętą-Musznicką. Uzyskany materiał roślinny pochodził z licznych prób i charakteryzował się bogactwem florystycznym. Na podstawie szczątków makroskopowych określonych zostało 512 taksonów, w tym 391 oznaczonych do poziomu gatunku. W próbkach palinologicznych stwierdzono występowanie 184 taksonów drzew, krzewów i roślin zielnych oraz 76 taksonów mikrofosyliów pozapyłkowych (Załącznik 3: prace nr 2-5). Zakres analiz, liczba uzyskanych taksonów i okazów, wzbudza duże uznanie i świadczy o ogromnym zaangażowaniu w żmudne, wieloletnie prace analityczne wymagające znacznego wysiłku włożonego w realizację tematu.

Na podstawie badań paleoekologicznych opisane zostały warunki przyrodnicze panujące na omawianym terenie w czasie poprzedzającym ekspansję osadniczą i w trakcie powstawania i rozwoju miasta. Głównym wątkiem w omawianych pracach (artykuły 2-5) było pokazanie zmian w roślinności w wyniku rozbudowy miasta. Udowodniono, że w okresie od V do VIII w. na badanym terytorium przyszłego Gdańska dominowały zbiorowiska leśne (artykuły 3-5), które były zróżnicowane w zależności od warunków siedliskowych. I tak, na siedliskach bagiennych wzdłuż cieków wodnych, jak i w obrębie starorzeczy występowały lasy bagienne z *Alnus glutinosa*. Na niewielkich mineralnych wyniesieniach terenu, np. na stożku napływowym na granicy przyszłego Starego i Głównego Miasta, występowały płaty roślinności leśnej z dominującym *Quercus* i *Carpinus betulus*, którym towarzyszyły *Corylus avellana*, *Tilia cordata* i *Ulmus*. Badania, poprzez analizy makroskopowych szczątków roślin i zwierząt, pokazały obecność licznych i wypływających się stopniowo zbiorników wodnych, w których rozwijały się gatunki preferujące wody eutroficzne. Przykładem jest *Salvinia natans*, który to gatunek jest także dobrym indykatorem, a jego obecność może być korelowana ze wzrostem temperatury (artykuł 1). Liczny udział mikrospor i megaspor *Salvinia natans* wskazuje na ocieplenie klimatu w trakcie tzw. średniowiecznej anomalii klimatycznej (artykuły 1, 4, 5). Następnie w badaniach zaobserwowano zmiany wyrażone spadkiem udziału szczątków organizmów wodnych w osadach datowanych na okres IX–X w. Stan ten korelowany jest z wyraźnym obniżeniem poziomu wód w lokalnych ekosystemach. Spadek poziomu wód zapoczątkował zmiany w zbiorowiskach leśnych, między innymi, ograniczenie lasów bagiennych z *Alnus*, zastępowanych przez zbiorowiska łąk bagiennych, które pozostały ważnym elementem krajobrazu rozwijającego się Gdańska w okresach późniejszych. Był to prawdopodobnie efekt długotrwałych susz, obserwowany także w innych regionach, np. w południowej Skandynawii i północnych częściach Europy Środkowej. Warunki klimatyczne i hydrologiczne sprzyjały osadnictwu, którego początki, na terenie Gradowej Góry, datowane są na X w., co potwierdzają badania archeologiczne i pierwsze ślady wskaźników antropogenicznych w diagramach pyłkowych. Wiek XI przyniósł pojawienie się grodów na

terenach niżej położonych w rejonie Motławy (Zamczysko) i kolejno na obszarze dzisiejszego Starego i Głównego Miasta, a następnie na Wyspie Spichrzów. Był to moment, którym zaobserwowano w analizowanych materiałach przyrodniczych, znaczne zmiany, wskazujące na występowanie mozaiki siedlisk na badanych terenach. Utrzymywały się nadal zbiorniki wodne, w których dogodne warunki znajdowały rośliny typowe dla płytkich wód. Znaczne ograniczenie tej roślinności zaobserwowano dopiero w XIV i XV w., jako wynik rozbudowy miasta i związanych z nią zmian w infrastrukturze. Stopniowa ekspansja osadnictwa przejawia się w diagramach pyłkowych postępującym wzrostem udziału roślin zielnych kosztem pyłku drzew i krzewów. I tak w materiałach datowanych na XII-XIV w. zaobserwowano rośliny związane z siedliskami łąkowymi i pastwiskowymi, wskazującymi na występowanie znacznych obszarów przeznaczonych na wypas zwierząt hodowlanych. W tym też czasie zanotowano wzrost różnorodności taksonów z siedlisk antropogenicznych. Dane te potwierdzają także analizy makroskopowych szczątków roślinnych, wśród których stwierdzony został znaczący udział roślin uprawnych, w tym zbóż, chwastów polnych (31 gatunków związanych z uprawami zbóż i lnu oraz 88 z uprawami okopowymi). Postępująca rozbudowa miasta i eutrofizacja siedlisk przyczyniła się do zajmowania coraz większych obszarów przez roślinność ruderalną. Największy udział roślin z siedlisk antropogenicznych notowano w XII-XIII w. (artykuły 2-5). Kolejne lata (XIV w.) przyniosły znaczne ograniczenie powierzchni zajmowanych przez zbiorowiska segetalne i ruderalne. Przyczyną tego stanu rzeczy było zagęszczenie osadnictwa i rozbudowa miasta.

Omówione powyżej prace Habilitantki tworzą całość i przynoszą znaczny postęp w stanie badań nad średniowieczem nie tylko Polski północnej, ale także całej środkowej Europy. Bardzo ważnym osiągnięciem Autorki jest powiązanie zapisu pyłkowego i wyników analiz makroskopowych szczątków roślinnych ze zjawiskami osadniczymi rozpoznanymi na podstawie badań archeologicznych. Opracowania mają charakter innowacyjny w wielu aspektach metodologicznych i mogą być traktowane jako wzorcowe dla prezentacji materiałów paleobotanicznych. Publikacje nowych, bardzo bogatych i zróżnicowanych materiałów źródłowych oraz nowatorskie metody zastosowane do rekonstrukcji paleoekologicznych pozwalają stwierdzić, że dorobek naukowy Pani dr Joanny Świętej-Musznickiej prezentowany w publikacjach wskazanych jako podstawa przewodu habilitacyjnego w pełni odpowiada ustawowym wymaganiom w tym przewodzie.

Podsumowując, z całym przekonaniem mogę stwierdzić, że Pani doktor Joanna Święta-Musznicka w prezentowanych artykułach w sposób wyczerpujący zrealizowała zakładane cele. Przedstawione osiągnięcie naukowe cechuje się nowatorstwem, wysokimi wartościami i jest znaczącym, stojącym na wysokim poziomie, wkładem w rozwój nowoczesnej paleoekologii i archeologii. Autorka wykazała się dużą erudycją i łatwością w formułowaniu dobrze udokumentowanych sądów natury ogólnej, umiejętnością konfrontowania różnych kategorii źródeł, w tym przyrodniczych i historycznych oraz ich wnikliwą oraz nowatorską analizą.

Ocena pozostałego dorobku naukowego

Dr Joanna Święta-Musznicka jest autorką 40 publikacji. Na ogólną liczbę składają się artykuły samodzielne, współautorskie i wieloautorskie oraz rozdziały w monografiach

naukowych. Do uzyskania stopnia doktora nauk biologicznych dorobek naukowy składał się z 13 publikacji, w tym pięciu artykułów ogłoszonych w czasopismach o zasięgu międzynarodowym i krajowym oraz 8 rozdziałów w monografiach. Opublikowany dorobek po doktoracie obejmuje 20 artykułów, w tym te zgłoszone jako osiągnięcie naukowe, oraz 7 rozdziałów w monografiach. Większość prac napisana została w języku angielskim, co powoduje, że cieszą się one dobrym odbiorem, nie tylko w polskim, ale i międzynarodowym środowisku naukowym. Były cytowane 308 razy (indeks Hirscha 9). Ponadto Habilitantka była współredaktorem dwóch tomów konferencyjnych, które ukazały się drukiem po doktoracie (Załącznik 4: 3,1 i 3,2).

Mocną stroną aktywności naukowej Habilitantki była również umiejętność w pozyskiwaniu grantów oraz współpraca w innych programach badawczych. Pani dr J. Święta-Musznicka kierowała czterema projektami (MNiSW N 04 074 32/2799: *Rozwój flory i roślinności antropogenicznej historycznego Gdańska* oraz NCN 2011/01/B/ST10/04020: *Przemiany ekosystemów wodno-bagiennych i ekspansja roślinności antropogenicznej na terenie Gdańska od V do XVII wieku w oparciu o dane paleoekologiczne* oraz dwoma finansowanymi ze środków przyznawanych dla Młodych Naukowców w ramach badań własnych Uniwersytetu Gdańskiego, por. Załącznik 4: 9.7 i 9.8), a w kolejnych 12, realizowanych w różnych krajowych i zagranicznych ośrodkach badawczych, była wykonawcą.

Część z realizowanych programów związana była z badaniami flory i roślinności dawnego Gdańska (wspomniany powyżej grant MNiSW N 04 074 32/2799 kierowany przez Habilitantkę oraz MNiSW N305 081 31/3181: *Środowisko przyrodnicze Gdańska w średniowieczu i czasach nowożytnych* kierowany przez Panią prof. dr hab. Małgorzatę Latałową; MNiSW N303 097 31/3180, *Rośliny użytkowe w historii Gdańska (X-XVIII w.) w świetle danych archeobotanicznych i historycznych*, którego kierownikiem była dr hab. M. Badura; oraz MNiSW N304 074 32/2799, *Rozwój flory i roślinności antropogenicznej historycznego Gdańska*, kierowanym przez dr J. Jarośnińską; por. Załącznik 4: 9.9-9.11). W trakcie realizacji zadań, przez zespół Pracowni Paleoekologii i Archeobotaniki UG, kontynuowane były prace nad makroskopowymi szczątkami roślinnymi. Habilitantka wykonała po raz pierwszy analizy palinologiczne dla średniowiecznych warstw kulturowych i naturalnych. Dzięki projektom przeprowadzono próby rekonstrukcji warunków panujących w Gdańsku w średniowieczu i czasach nowożytnych, rozwoju flory i roślinności antropogenicznej na jego terenie i opisanie roli roślin użytkowanych przez mieszkańców w okresie od X do XVIII w. (Załącznik 3). Wyniki uzyskane w trakcie realizacji wspomnianych programów badawczych weszły w skład osiągnięcia naukowego dr J. Świętej-Musznickiej oraz prezentowane były w publikacji (Załącznik 4:2. 12) i na licznych konferencjach.

Jednym z istotnych zagadnień, z punktu widzenia archeobotaniki, realizowanym w latach 2001-2006 w ramach międzynarodowego programu *Hanza Network Project* koordynowanym przez dr Sabine Karg z Muzeum Narodowego w Kopenhadze, było rozpoznanie roślin użytkowych z trzech miast średniowiecznych: Gdańska, Elbląga i Kołobrzegu. Należy podkreślić, że projekt ten znakomicie wpisywał się w prace badawcze zespołu związanego z ośrodkiem gdańskim. „Efektem prac było opracowanie listy 94 gatunków roślin wykorzystywanych przez mieszkańców miast północnej Polski w czasach ich związków

z Ligą Hanzeatycką, z czego 45 to gatunki uprawiane lokalnie, a 9 egzotyczne.” (Załącznik 3). Udział w tym projekcie zaowocował również publikacjami i wystąpieniami konferencyjnymi (Załącznik 4: 2.9 i 2.11; 7.20, 7.90, 7.94).

Bardzo ważnym elementem badań Habilitantki były prace palinologiczne. Aby rozwijać ten wątek uzyskała Ona grant dla młodego badacza (Załącznik 4: 9.1), a następnie była wykonawcą w granie promotorskim (Załącznik 4: 9.3) przeznaczonym na przygotowanie rozprawy doktorskiej. Kontynuując swoje zainteresowania, brała udział w badaniach dotyczących *Ewolucji obszarów przybrzeżnych południowego Bałtyku w późnym glacie i holocenie* (Załącznik 4: 9.2, 9.4). W ramach tego projektu wykonywała analizy prób palinologicznych, mikrofosyliów pozapyłkowych i szczątków makroskopowych pobranych z zachodniej części Mierzei Gardnieńsko-Łebskiej, a z materiałów pobranych ze wschodniej części Zalewu Szczecińskiego była odpowiedzialna za badanie szczątków makroskopowych. Efektem wymiernym tej współpracy był Jej udział w publikacjach (Załącznik 4: 2.2-2.5, 2.8, 4.1, 4.2, 4.5). Pod koniec studiów doktoranckich Pani dr J. Święta-Musznicka rozpoczęła, kontynuowane później, prace nad monitorowaniem współczesnego opadu pyłku. Obserwacje te prowadziła na terenie Wysoczyzny Gdańskiej i Pojezierza Kaszubskiego. Na prace te otrzymała grant ze środków na badania własne Uniwersytetu Gdańskiego (załącznik 4: 9.7).

Ważnym etapem działalności Habilitantki od roku 2004 były prace nad przekazaniem do sieci europejskiej ośmiu stanowisk monitorowania współczesnego opadu pyłku położonych na terenie Wysoczyzny Gdańskiej i Pojezierza Kaszubskiego. Zadanie to realizowała w ramach European Pollen Monitoring Programme (projekt Commission on Palaeoecology and Human Evolution INQUA). Przedłużeniem tych badań była współpraca z prof. dr hab. I. Pidek z UMCS, w ramach Jej grantu (Załącznik 4: 9.12; projekt MNISW N304 092 32/3590), oraz innymi palinologami z Polski zajmującymi się monitoringiem opadu pyłku w różnych regionach kraju, a tym samym w różnych warunkach środowiskowych. Rezultatem tej współpracy było wykazanie „zależności pomiędzy składem i strukturą roślinności, a współczesnym opadem pyłku w wybranych zbiorowiskach na Roztoczu, Pojezierzu Brodnickim i Kaszubskim, w Borach Tucholskich i na Wysoczyźnie Gdańskiej.” (Załącznik 3), Efektem praktycznym była, bardzo ważna i wielokrotnie cytowana, publikacja wieloautorska: Pidek I.A., Svitavská-Svobodová H., van der Knaap W.O., Noryśkiewicz A.M., Filbrandt-Czaja A., Noryśkiewicz B., Latałowa M., Zimny M., Święta-Musznicka J., Bozilova E., Tonkov S., Filipova-Marinova M., Poska A., Giesecke T., Gikov A. 2010. Variation in annual Pollen Accumulation Rates of *Fagus* along a N–S transect in Europe based on pollen traps. *Vegetation History and Archaeobotany* 19 (4): 259-270 (Załącznik 4: 4.7). Na szczególną uwagę zasługuje również uczestnictwo Habilitantki w przedsięwzięciach mających na celu tworzenie palinologicznej bazy danych (*The Eurasian Modern Pollen Database (EMPD) project*) (Załącznik 4: 15.3). W efekcie tej współpracy Pani dr Joanna Święta-Musznicka była członkiem zespołu przygotowującego dwie publikacje wieloautorskie (Załącznik 4: 4.10, 4.15).

W latach 2016-2018 Habilitantka uczestniczyła w projekcie *Holocene fire history of the Central European lowlands* (CEL charcoal synthesis) koordynowanym przez dr Elisabeth Dietze z Alfred Wegener Institute Helmholtz Centre for Polar and Marine Research z Poczdamu. Głównym celem podjętych badań, w oparciu o analizę mikrowęgla, była

rekonstrukcja wpływu pożarów wywołanych przez człowieka na przekształcenia krajobrazu na Nizinie Środkowoeuropejskiej. Efektem współpracy były publikacja (Załącznik 4: 4.12) i wystąpienia konferencyjne (Załącznik 4: 7.53 i 7.54).

Odmienny wątek, dotyczący zbadania zależności między obfitością pylenia drzew a dopływem związków chemicznych do gleb leśnych na terenie Europy, został podjęty w programie badawczym pt. *Impact of pollen on throughfall biochemistry in European temperate and boreal forests* koordynowanym przez dr Arne Verstraetena z Institute for Nature and Forest z Belgii. Wstępne wyniki badań, prezentowane na konferencjach (Załącznik 4: 7.55, 7.56), pokazują pozytywną korelację między opadem pyłku, a dostawą do gleb rozpuszczalnego węgla i azotu.

Bardzo istotnym elementem badań Habilitantki, realizowanym w kilku grantach krajowych, były badania archeobotaniczne i palinologiczne związane z osadnictwem pradziejowym i historycznym. W grantie dotyczącym okolic grodziska w Grąbczynie i kierowanym przez dr K. Niedziółkę z Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie, dzięki badaniom palinologicznym, wykazała zmiany w sukcesji roślinnej wynikające z aktywności człowieka i związane z kolejnymi fazami osadniczymi plemion mezolitycznych i neolitycznych, a następnie ludów kultur łużyckiej i pomorskiej. Dokumentują także silne odlesienia i wzrost antropopresji w średniowieczu (Załącznik 4: 9.15). Współpraca z prof. A. Bursche z Uniwersytetu Warszawskiego w grantie NCN *Okres Wędrówek Ludów w dorzeczu Odry i Wisły* (Załącznik 4: 9.15) przyniosła interesujące obserwacje dotyczące tła przyrodniczego rozwoju kultur u schyłku starożytności. Porównanie wyników z wielu stanowisk palinologicznych pozwoliło wykazać występowanie rozległego osadnictwa z okresu rzymskiego i porzucenie tych w okresie wędrówek ludów. Kolejny projekt, w którym Habilitantka uczestniczyła, dotyczył użytkowania roślin w późnośredniowiecznym Pucku (Załącznik 4: 4.19).

Pani dr Joanna Święta-Musznicka odbyła kilka krótkotrwałych staży i szkoleń naukowych w ważnych ośrodkach badawczych w kraju (Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu) i zagranicą, w tym w Queen Mary University of London w Wielkiej Brytanii, w kilku Uniwersytetach w Szwecji, University of Tartu w Estonii, University of Amsterdam w Holandii oraz w University of Aix-en-Provence we Francji. O Jej aktywności naukowej świadczy również imponująca liczba ponad 100 referatów, wygłaszanych samodzielnie lub przez współautorów na konferencjach krajowych i międzynarodowych. Kontakty naukowe Habilitantki są wyraźnie związane zarówno z prezentacją autorskich osiągnięć badawczych, wymianą doświadczeń, jak i z podnoszeniem własnych kwalifikacji badawczych. O Jej ugruntowanej pozycji w świecie naukowym świadczą również recenzje wykonane dla ważnych periodyków archeo- i paleobotanicznych, takich jak *Vegetation History and Archaeobotany* i *Quaternary International* oraz materiałów konferencyjnych (Załącznik 4).

Podsumowując, można stwierdzić, że tzw. pozostały dorobek naukowy Pani dr Joanny Świętej-Musznickiej jest wielowątkowy. Obejmuje opracowania flor kopalnych zachowanych na stanowiskach archeologicznych o różnej przynależności chronologiczno-kulturowej. Ważnym kierunkiem dociekań są analizy palinologiczne prowadzące do rekonstrukcji

roślinności naturalnej i antropogenicznej. Istotą wielu badań było uchwycenie zmian w naturalnej sukcesji roślinnej wywołanych ręką człowieka, a widocznych w zapisach np. w postaci występowania śladów pożarów i wpływu tych ostatnich na szatę roślinną. Istotnym elementem prac są także obserwacje współczesnego opadu pyłku oraz wykazanie korelacji pomiędzy obfitością pylenia drzew a związkami chemicznymi występującymi w glebie. Należy podkreślić, że tak szeroka działalność Habilitantki jest możliwa dzięki umiejętności stosowania przez Nią różnych metod badawczych. Pani doktor prowadzi ponadto bardzo efektywną współpracę z krajowymi i zagranicznymi zespołami naukowymi, której wynikiem są znaczące obserwacje przyrodnicze udostępniane na konferencjach oraz w publikacjach w renomowanych czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym.

Ocena osiągnięć dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzujących naukę

Od początku studiów doktoranckich na Uniwersytecie Gdańskim Pani dr Joanna Święta-Musznicka prowadziła zajęcia dydaktyczne w macierzystej uczelni, gdzie nauczała przedmiotów związanych z szerokim profilem zainteresowań naukowych. Należały do nich wykłady na kierunkach: Biologia, Ochrona zasobów przyrodniczych na Wydziale Biologii (*Różnorodność roślin zarodnikowych*), Ochrona środowiska na Wydziale Chemii (*Paleoekologia*), Archeologia na Wydziale Historycznym (*Paleoekologia z elementami archeobotaniki*) na poziomie studiów licencjackich oraz wykład dla kierunku Biologia na studiach magisterskich z *Paleoekologii*. Do zakresu Jej obowiązków należały również ćwiczenia laboratoryjne i terenowe realizowane na wyżej wymienionych kierunkach w ramach ośmiu przedmiotów kierunkowych (Załącznik 3). Ponadto była wykładowcą i prowadzącą ćwiczenia z *Botaniki sądowej* dla słuchaczy studiów podyplomowych z biologii sądowej. Pani doktor sprawowała opiekę merytoryczną nad 7 pracami magisterskimi, a po uzyskaniu stopnia doktora była promotorem 7 prac dyplomowych i 15 magisterskich. Obecnie jest promotorem pomocniczym w jednym przewodzie doktorskim. Była także recenzentem licznych prac magisterskich i licencjackich.

Osiągnięcia organizacyjne Habilitantki obejmują udział w pracach Rady Programowej kierunku Biologia i Rady Programowej kierunku Ochrona zasobów przyrodniczych. Jako członek Wydziałowego Zespołu ds. Zapewniania Jakości Kształcenia, którą to funkcję pełni od 2016 r., Habilitantka zbiera opinie dotyczące zajęć na Wydziale Biologii, wpływając tym samym na program i metody kształcenia. Zdolności organizacyjne wykazała również przygotowując m.in. konferencje i warsztaty naukowe oraz kierując pracą w realizowanych przez siebie grantach badawczych. W 2017 r. współorganizowała i prowadziła zajęcia zatytułowane *Podstawy archeobotaniki i paleoekologii dla archeologów*, w ramach międzyuczelnianych warsztatów archeologicznych organizowanych przez Instytut Archeologii i Etnologii UG. Była również współorganizatorem wydarzeń popularyzujących naukę i Wydział Biologii (por. niżej).

Pani dr Joanna Święta-Musznicka wykazuje również istotne osiągnięcia w zakresie popularyzacji nauki. Zgodnie z deklaracjami Habilitantki (Załącznik 3) do Jej osiągnięć należy dwukrotne przygotowanie wystawy zatytułowanej *Skamieniałości i inne ślady roślin jako źródło wiedzy o dawnym środowisku przyrodniczym* prezentowanej w czasie Nocy Biologów

(2017 i 2018 r.) oraz stoisk demonstracyjnych na III, V, VII, VIII Bałtyckim Festiwalu Nauki (*Co mieli w kuchni i na stole dawni gdańszczanie? Archeobotanika w Gdańsku; Klimat i człowiek w badaniach nad przeszłością środowiska; Jakich informacji o zmianach środowiska przyrodniczego w Gdańsku dostarczają szczątki roślin ze stanowisk archeologicznych?*). Ważnym osiągnięciem były zajęcia na Uniwersytecie Trzeciego Wieku prowadzone dla Oliwskiej Akademii Sztuki oraz Ligi Ochrony Przyrody (w ramach cyklu *Cywilizacja a zagrożenia*). W Muzeum Archeologicznym w Gdańsku prowadziła wykłady pt. *Weekend z Archeologią*. W trakcie wspomnianego wyżej Bałtyckiego Festiwalu Nauki, Nocy Biologów i Dnia Otwartego Wydziału Biologii prowadziła wielokrotnie pokazy prezentujące tematykę badań realizowanych w Pracowni Paleoeologii i Archeobotaniki UG. Wygłosiła referat w czasie konferencji *Najstarsze dziedzictwo kulturowe Morynia* przybliżający lokalnej społeczności wyniki badań paleoekologicznych dotyczących neolitycznego rondela w Nowym Objezierzu.

Całokształt bogatej dodatkowej aktywności dr Joanny Świętej-Musznickiej uzupełnia funkcja biegłego sądowego działającego przy Sądzie Okręgowym w Gdańsku. Ponadto jest Ona członkiem Stowarzyszenia Archeologii Środowiskowej oraz Oddziału Gdańskiego Polskiego Towarzystwa Botanicznego, w którym od roku 2019 pełni rolę skarbnika.

Na zakończenie warto przypomnieć, że Habilitantka jest jedną z laureatek zespołowej nagrody pierwszego stopnia JM Rektora Uniwersytetu Gdańskiego, którą uzyskała w roku 2016. Nagroda ta została przyznana „za wkład w interdyscyplinarne studia nad wpływem zmian klimatu i działalności człowieka na środowisko przyrodnicze w skali lokalnej, regionalnej i kontynentalnej” (Załącznik 3).

Omówiony dorobek naukowy Pani dr Joanny Świętej-Musznickiej oceniam bardzo pozytywnie. Na szczególne wyróżnienie zasługuje Jej osiągnięcie naukowe, a także opracowanie materiałów roślinnych ze średniowiecznych miast, które oprócz Gdańska, obejmują Kołobrzeg, Elbląg i Puck. Opracowania takie są skomplikowane i pracochłonne, poprzez obfitość materiałów oraz ze względu na trudności związane z uprządkowaniem i korelacją rezultatów, wynikającą z faktu, że stanowiska miejskie są wielowarstwowe i odzwierciedlają różne etapy rozwoju osadnictwa. Ma Ona istotne osiągnięcia na polu dydaktycznym jako wykładowca UG i osoba angażująca się w kształcenie kadry naukowej. Wyrazem wysokiej sprawności organizacyjnej i umiejętności pracy w zespole oraz kierowania specjalistycznymi zespołami badawczymi jest również, wspomniana powyżej, liczba projektów badawczych, które Habilitantka z powodzeniem realizowała jako wykonawca i kierownik. Na uwagę zasługuje charakterystyczna dla Niej umiejętność dostrzegania potrzeb popularyzacji wiedzy przyrodniczej (paleobotanicznej) w różnych środowiskach. Jej wielowarstwowy dorobek na polu naukowym, publikacyjnym, dydaktycznym, organizacyjnym i popularyzatorskim pozwala stwierdzić, że jest Ona badaczem zaangażowanym, dojrzałym i doświadczonym oraz w pełni przygotowanym do samodzielnej pracy naukowej.

Konkluzja

Po zapoznaniu się z całościowym dorobkiem naukowym Habilitantki zaprezentowanym w załączonej dokumentacji oraz z wynikami przedstawionymi w „osiągnięciu naukowym” zatytułowanym *Naturalne uwarunkowania i konsekwencje przyrodnicze rozwoju osadnictwa na terenie Gdańska (V-XV w.) w oparciu o dane paleoekologiczne z miejskich stanowisk archeologicznych* uważam, że w pełni odpowiadają one kryteriom określonym w art. 219 ust. 1, pkt 2 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku – Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce, a więc spełniają merytoryczne i formalne kryteria stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego. W związku z powyższym pozytywnie opiniuję i jednoznacznie popieram wniosek o nadanie stopnia doktora habilitowanego Pani dr Joannie Świętej-Musznickiej, w dziedzinie nauk biologicznych w dyscyplinie biologia.

Z wyrazami szacunku



Kraków, 21 stycznia 2023 r.