



Obiektami naszych badań są paprotniki – skrzypy, widłaki i paprocie. Badamy ich różnorodność, biologię rozmnażania, ekologię oraz użytkowość. Zajmujemy się ochroną ich zasobów, identyfikujemy paprotniki dotychczas nienotowane w Polsce lub uważane za zaginione, aktualizujemy mapy występowania poszczególnych gatunków, a także popularyzujemy wiedzę na ich temat.



Na zdjęciach: w centrum – *Equisetum pratense* (fot. Zbigniew Celka); z lewej od góry – *Lycopodium clavatum* (fot. Wojciech Szypuła), *Ophioglossum vulgatum* (fot. Piotr Szkudlarz); obok na górze – kupki zarodni *Polystichum aculeatum* (fot. Zbigniew Celka); z prawej – dolna powierzchnia liścia *Asplenium scolopendrium* (fot. Zbigniew Celka). Opracowanie graficzne – Agnieszka Rudak, koncepcja – Halina Galera

11.13. Sekcja Pteridologiczna (2001)



Ewa SZCZĘŚNIAK¹
Elżbieta ZENKTELER²

¹Zakład Botaniki, Wydział Nauk Biologicznych, Uniwersytet Wrocławski
ul. Kanonia 6/8, 50-328 Wrocław
e-mail: ewa.szczesniak@uwr.edu.pl

²Zakład Botaniki Ogólnej, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
ul. Uniwersytetu Poznańskiego 6, 61-614 Poznań
e-mail: elzbieta.zenkter@amu.edu.pl

DOI: https://doi.org/10.5586/978-83-963503-1-2_11-13

11.13.1. Powstanie Sekcji Pteridologicznej

Zarodnikowe rośliny naczyniowe, obejmujące widłaki oraz skrzypy i paprocie, popularnie nazywane pteridofitami, są drugą co do liczebności grupą waskularnych roślin na Ziemi, a ich bogactwo skupia się głównie w strefach tropikalnej i subtropikalnej. We florze Polski ich udział jest niewielki, gdyż nie przekracza 0,4% liczby rodzimych gatunków. Porównywalnie niewielka jest w naszym kraju liczba badaczy zajmujących się w swojej pracy naukowej tą grupą roślin, a co za tym idzie i liczba członków Sekcji Pteridologicznej PTB.

Paprotniki były obiektem prac naukowych takich znamienitych polskich botaników jak Krzysztof Kluk (*Dykcjonarz roślinny* 1786), Józef Rostański (*Krytyczne zestawienie paprotników Królestwa Polskiego* 1886), Hieronim Leszczycki-Sumiński (który jako pierwszy na świecie opisał w 1848 r. przemianę pokoleń u paproci), Marian Raciborski (*Flora Polska* t.1, 1919) czy Jan Kornaś (m.in. badania dotyczące afrykańskich gatunków *Marsilea*). Zestawienie paprotników Polski powojennej, klucz do oznaczania i opisy, znalazły się w *Roślinach polskich*, w opracowaniu wydanym w 1967 r. pod redakcją W. Szafera i in. i wielokrotnie wznawianym. Paprotniki były także tematem monografii: *Rośliny zarodnikowe* Z. Podbielkowskiego i in. z 1961 r.; *Paprocie* W. Karpowicz z 1969 r.; *Atlas flory polskiej* J. Mądalskiego z 1955 r. (którego t.1 zawiera tablice z rysunkami paprotników występujących w Polsce) oraz *Szata roślinna Polski* W. Szafera. Współczesne zainteresowania naukowe roślinami zarodnikowymi oscylują wokół szeroko ujmowanej geobotaniki oraz biologii eksperymentalnej. Badania prowadzone przez członków sekcji umożliwiły weryfikację listy paprotników Polski (członkowie sekcji potwierdzili występowanie dziewięciu nienotowanych wcześniej gatunków i mieszańców zarodnikowych roślin waskularnych, co stanowi ok. 10% znanej dotychczas polskiej pteridoflory) oraz aktualizację stanu zagrożenia paprotników w ostatniej czerwonej liście roślin Polski. Rozwinięte nowoczesne metody mikrorozmnażania *in vitro* istotnie przyczyniają się do zachowania chronionych, rzadkich i ginących gatunków paproci np. *Asplenium adulterinum* (Żołnierz i in. 2008) i *Osmunda regalis* (Makowski i in. 2016), czy mających znaczenie gospodarcze, np. *Huperzia selago* (Szypuła i in. 2013). Rozmnożony *ex situ* materiał wykorzystywany jest do reintrodukcji na zastępcze stanowiska naturalne np. *Osmunda regalis* (Zenkteler 2002). Znaczne nadzieje wiąże się z metodą krioprezewacji tkanek roślinnych, w tym gametofitów i zarodników paproci. Działania Sekcji Pteridologicznej pokazały niezwykłą umiejętność łączenia potrzeb botaników terenowych i potencjału technik biologii eksperymentalnej, którymi posługują się naukowcy w laboratoriach. Rozwinięcie szczególnej wrażliwości na potrzeby pteridoflory w konsekwencji zaowocowało harmonijną współpracą i realizacją celów nadrzędnych wyznaczonych 20 lat temu przez założycieli Sekcji.

PTB jako organizacja naukowa tworzy ramy dla zrzeszania członków o podobnych zainteresowaniach, dlatego też na zebraniu założycielskim autorzy doniesień nt. paproci, skrzypów i widłaków, prezentowanych podczas 52 Zjazdu PTB w Poznaniu (20–24 września 2001 r.), postulowali konieczność utworzenia Sekcji Pteridologicznej, jako 13. sekcji PTB. Formalne powołanie Sekcji przez Zarząd Główny nastąpiło w październiku 2001 r. Chęć przynależności do Sekcji wyraziło 30 członków PTB. Jako przewodniczącą sekcji wybrano prof. Halinę Piękoś-Mirkową, specjalistkę od kompleksu *Dryopteris dilatata*, pracownika Instytutu Ochrony Przyrody PAN. Wśród licznych planów działania Sekcji podjęto inicjatywę opracowania *Bibliografii pteridologicznej Polski (1848–2003)*, która ukazała się w serii: Botanical Guidebooks nr 27 w 2004 r. i zawierała 506 krajowych prac nt. paprotników (Piękoś-Mirkowa, Zenkteler 2004). Ponadto, zaplanowano organizowanie tematycznych konferencji oraz warsztatów sekcyjnych w okresach między Zjazdami, a przede wszystkim aktywne uczestnictwo członków Sekcji w Zjazdach PTB.

11.13.2. Działalność naukowa

W skład pierwszego zarządu Sekcji Pteridologicznej, który ukonstytuował się 26 września 2001 r. (Stachurska-Swakoń 2002) weszli: Halina Piękoś-Mirkowa – przewodnicząca; Elżbieta Zenkteler – sekretarz oraz Jan Bodziarczyk, Dan Wołkowycki i Krzysztof Świerkosz – członkowie. W początkowym okresie dołączyli do sekcji amatorzy, posiadający duże kolekcje ogrodowe i hodowcy-szkółkarze. Przez 20 lat funkcjonowania, Sekcją kierowały trzy przewodniczące, reprezentujące ośrodki krakowski, wrocławski i poznański (Tab. 11.13.1).

Członkowie Sekcji zajmują się różnymi aspektami biologii, ekologii i taksonomii widłaków i paproci, a także programami ich ochrony *in situ* i *ex situ*, włączając krioprezerwację tej grupy organizmów. Szczególną uwagę skierowano na rodzaje *Dryopteris*, *Polypodium* i *Pteridium* w Polsce, dedykując im odrębne warsztaty (Tab. 11.13.2).

W polskiej botanice pteridolodzy zawsze stanowili nieliczną grupę i ten trend nadal się utrzymuje. Liczba członków Sekcji podczas 20-letniej działalności nie przekraczała 30, nie przeszkadzało to jednak w jej prężnej działalności, regularnym organizowaniu konferencji i warsztatów. W latach 2001–2021 sekcja sześciokrotnie obradowała w trakcie kolejnych Zjazdów PTB, zorganizowała 5 ogólnopolskich konferencji sekcyjnych oraz 4 warsztaty laboratoryjne i terenowe.

Pierwszą okazją do licznego spotkania członków Sekcji Pteridologicznej był 53 Zjazd PTB w Toruniu i Bydgoszczy, 9 września 2004 r. Przedstawiono i przedyskutowano wówczas 6 referatów

Tabela 11.13.1. Skład Zarządu Sekcji Pteridologicznej PTB i jej działalność w latach 2001–2021

Kadencja	Przewodniczący	Członkowie Zarządu	Liczba członków	Główne aktywności	Najważniejsze wydarzenia
2001	Halina Piękoś-Mirkowa	Z. Elżbieta Zenkteler; Czł. Jan Bodziarczyk, Krzysztof Świerkosz, Dan Wołkowycki	30	Edycja monografii <i>Bibliografia Pteridologiczna Polski (1848–2003)</i>	52 Zjazd PTB Poznań, 20–24 IX 2001
2004	Halina Piękoś-Mirkowa	Z. Elżbieta Zenkteler; Czł. Jan Bodziarczyk, Krzysztof Świerkosz, Dan Wołkowycki	23	Edycja monografii <i>Conservation related problems of pteridophytes in Poland</i> , 2006	53 Zjazd PTB Toruń– Bydgoszcz, 6–11 IX 2004
2007	Ewa Szczęśniak	Z. Elżbieta Zenkteler; S. Wojciech Szypuła; Czł. Jan Bodziarczyk, Krzysztof Świerkosz, Dan Wołkowycki	25	Edycja monografii <i>Club mosses, horsetails and ferns in Poland</i> , Wrocław 2008 Edycja <i>Genus Dryopteris Adans. in Poland</i> , Wrocław 2009	54 Zjazd PTB Szczecin, 3–8 IX 2007
2010	Ewa Szczęśniak	Z. Elżbieta Zenkteler; S. Wojciech Szypuła	26	Edycja monografii <i>Genus Polypodium in Poland</i> , Wrocław 2012	55 Zjazd PTB Warszawa, 6–12 IX 2010
2013	Elżbieta Zenkteler	Z. Ewa Szczęśniak; S. Wojciech Szypuła	21	Warsztaty Sekcji 10–12 V 2014 r., Poznań, <i>Zarodniki paproci w badaniach paleobotanicznych oraz aeropalinologicznych</i>	56 Zjazd PTB Olsztyn, 24–30 VI 2013
2016	Elżbieta Zenkteler	Z. Ewa Szczęśniak; S. Beata Woziwoda	19	Prace nad projektem: <i>Polskie badania pteridologiczne w stulecie wyd. I tomu Flory Polski (1919) – przeszłość i przyszłość</i> Uczestn. 21 czł.	57 Zjazd PTB Lublin, 27 VI – 3 VII 2016
2019	Ewa Szczęśniak	Z. Elżbieta Zenkteler; S. Natalia Olejnik	22	Członkowie przygotowują rozdziały do znowelizowanego I tomu <i>Flory Polski</i>	58 Zjazd PTB Kraków, 1–7 VI 2019

S. – Sekretarz; **Z.** – Z-ca Przewodniczącego; **Czł.** – Członek

Tabela 11.13.2. Wykaz konferencji i warsztatów zorganizowanych przez Sekcję Pteridologiczną

Data i miejsce	Konferencje Współorganizator	Liczba u./ref./post.
14/16 IX 2006, Kraków– Zakopane	I Ogólnopolska Konferencja Sekcji Pteridologicznej <i>Problemy zagrożenia i ochrony paprotników w Polsce</i> (Ryc. 11.13.2)	30/12/8
	Instytut Ochrony Przyrody PAN; Instytut Botaniki PAN im. W. Szafera w Krakowie	
17–19 IX 2008, Wrocław	II Ogólnopolska Konferencja Sekcji Pteridologicznej <i>Zasoby paprotników w Polsce i możliwości ich ochrony</i> (Ryc. 11.13.3)	85/18/11
	Instytut Biologii Roślin, Uniwersytet Wrocławski (UWr)	
13–16 IX 2012, Poznań	III Ogólnopolska Konferencja Sekcji Pteridologicznej <i>Rodzaj Polypodium</i> (Ryc. 11.13.4)	28/22/0
	Uniwersytet A. Mickiewicza w Poznaniu (UAM); UWr	
18–19 IX 2015, Poznań	IV Ogólnopolska Konferencja Naukowa Sekcji Pteridologicznej PTB	20/16/0
	UAM; UWr	
7–8 IX 2017, Poznań	V Ogólnopolska Konferencja Naukowa Sekcji Pteridologicznej PTB <i>Polskie badania pteridologiczne w 100. lecie wydania I tomu Flory Polski – przeszłość i przyszłość</i>	22/21/0
	UAM; UWr	

Warsztaty laboratoryjne na zebrany materiał roślinny

Warsztaty połączone z pracą w terenie

17–18 IX 2009, Chorzów	I Ogólnopolskie warsztaty pteridologiczne: <i>Rodzaj Dryopteris w Polsce</i>	29/6/3
	Pracownia Dokumentacji Botanicznej Zielnik Naukowy (Herbarium KTU w Chorzowie); Zakład Botaniki Systematycznej UŚ w Katowicach	
13–15 IX 2011, Biała Góra	II Ogólnopolskie warsztaty: <i>Rodzaj Polypodium w Polsce</i>	16/8/4
	UAM; UWr; praca w terenie	
10–12 V 2014, Poznań	III Ogólnopolskie warsztaty: Zarodniki paproci w badaniach paleobotanicznych oraz aeropalinologicznych	19/3/0
	UAM; UMCS; IB PAN w Krakowie	
19 IX 2015, Poznań	IV Ogólnopolskie warsztaty: <i>Rodzaj Pteridium w Polsce</i>	praca na zbiorach
	praca z zielnikiem <i>P. aquilinum</i> w ZBO UAM, praca w terenie	

i 2 postery. W obradach Sekcji uczestniczyło 14 członków, a referat wprowadzający prof. Haliny Piękoś-Mirkowej pt. *Ochrona paprotników w Polsce* zgromadził pełną salę słuchaczy.

Międzyczajdowo odbyła się niezapomniana I Ogólnopolska Konferencja Sekcji Pteridologicznej PTB *Problemy zagrożenia i ochrony paprotników w Polsce* zorganizowana przez IB PAN Kraków–Zakopane w dniach 14–16 września 2006 r., poprowadzona przez prof. H. Piękoś-Mirkową (Ryc. 11.13.1). Uczestniczyło w niej 22 członków sekcji, którzy wygłosili 10 referatów i przedstawili 7 plakatów (Zenkter, Bodziarczyk 2006). Teksty referatów zebrano i wydano w opracowaniu pt. *Conservation-related problems of pteridophytes in Poland* (Piękoś-Mirkowa, Zenkter 2006).

Referat wprowadzający *Paprotniki w polskich Tatrach – rozmieszczenie, stopień zagrożenia i ochrona* wygłosiła H. Piękoś-Mirkowa (Ryc. 11.13.1A). Omówiła rozmieszczenie, zasięgi pionowe, częstotliwość występowania i fitocenozy 47 gatunków paprotników; w tym 32 gatunków paproci, 8 widłaków i 7 skrzypów. Spektrum tematyczne pozostałych prezentacji było bardzo szerokie. Sesja posterowa połączona z audycją dla Radia Zakopane odbyła się w stacji PAN na Antałówce w Zakopanem. Prof. H. Piękoś-Mirkowa w Górskim Ogrodzie Botanicznym IOP na Antałówce przedstawiła próby odtwarzania populacji tatrzańskiej *Dryopteris villari* (Ryc. 11.13.2A), a następnie poprowadziła uczestników w Tatry (Sarnia Skała) (Ryc. 11.13.2B). W Końskim Żlebie odszukano stanowiska m.in. *Woodsia alpina* (obecnie *Woodsia pulchella*), a w Dolinie Strążyskiej *Cystopteris alpina* i *C. montana* (Ryc. 11.13.2C). W Pienińskim Parku Narodowym dr Jan Bodziarczyk prezentował strukturę wielkości i wzorce przestrzenne populacji jęczyznika, zasiedlającego areał 70 ha (Ryc. 11.13.2D). Ponadto, omówił ostoję cisa w Łazku Wyżnim, najbogatszą w obrębie Karpat.



Ryc. 11.13.1. Profesor Halina Piękoś-Mirkowa, pierwsza przewodnicząca Sekcji Pteridologicznej – podczas wykładu, obok A. Mikula OB PAN Powsin (A) i sesji terenowej I Ogólnopolskiej Konferencji Pteridologicznej w IB PAN Kraków–Zakopane, 14–16 IX 2006 r. (B) (fot. E. Szczęśniak)

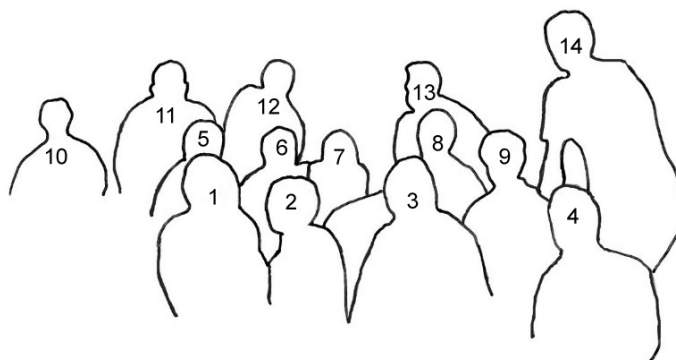
Kwestię zagrożenia populacji *Equisetum telemateia* w Karpatach referował dr Dominik Wróbel (Ryc. 11.13.2E). Sesja terenowa była także miejscem referowania posterów, nawiązujących do lokalnej pteridoflory oraz okazją do dokumentacji fotograficznej gatunków rzadkich i ginących. W czasie I konferencji zorganizowanej przez Sekcję dyskusje toczyły się do późnej nocy, nawet przy ognisku (Ryc. 11.13.2F). Ta owocna naukowo i niezwykle udana pod względem integracyjnym konferencja ukazała zaangażowanie uczestników i konieczność częstego organizowania tego typu spotkań.

W kolejnym spotkaniu członków Sekcji podczas 54 Zjazdu PTB w Szczecinie *Botanika w Polsce, sukcesy, problemy, perspektywy* w 2007 r. uczestniczyła prof. Halina Piękoś-Mirkowa z referatem: *Góry jako centrum bogactwa i różnorodności gatunkowej paprotników* (ponownie pełna sala).

Bardzo bogata tematycznie była II Ogólnopolska Konferencja Sekcji Pteridologicznej PTB, zorganizowana przez Uniwersytet Wrocławski w 2008 r. (Zenkter, Szczęśniak 2008). Celem głównym było poznanie ginących i zagrożonych gatunków paprotników Polski, ich zagrożeń i możliwości ochrony. Nieobecna prof. H. Piękoś-Mirkowa przesłała nam życzenia owocnych obrad. Przedstawiono wyniki badań nad właściwościami siedlisk i parametrami wzrostu zanokcic z dolnośląskich serpentynitów (L. Żołnierz) oraz stanem zachowania populacji *Asplenium adulterinum* L., dla tego gatunku przedstawiono główne założenia programu ochrony (L. Żołnierz, K. Świerkosz i K. Kromer). Sesję referatową zdominowała problematyka ochrony *Osmunda regalis* w czasie postępujących zmian warunków siedliskowych (doniesienia z kilku ośrodków w Polsce). W terenie przedstawiono stanowisko krytycznie zagrożonej w Polsce gatunków *Pilularia globulifera*, monitoring prowadzony przez Ewę Szczęśniak wykazał funkcjonowanie gatunku w różnych typach siedlisk, w tym antropogenicznych zbiornikach oligotroficznym po eutroficzne. Żywotność obserwowanych populacji wskazuje, że antropogeniczne zbiorniki to odpowiednie siedliska zastępcze dla *P. globulifera*. Dobrze przygotowana sesja terenowa ukazała populacje *Asplenium* w zbiorowiskach wychodni serpentynitowych, a także w zbiorowisku *Woodsio-Asplenietum septentrionalis* w rezerwacie Ostrzyca Proboszczowicka (Ryc. 11.13.3A). Niezwykle rzadką i niewielką populację gametofitów włosocienia delikatnego *Trichomanes* uczestnicy oglądali na piaszczowcach koło Złotoryi (Ryc. 11.13.3B), zaś największą na Dolnym Śląsku populację jęczynika w dolinie potoku Jawornik, w rezerwacie Wąwóz Myśluborski. Teksty referatów zostały zebrane w monografii pt. *Club mosses, horsetails and ferns in Poland* (Szczęśniak, Gola 2008).



Ryc. 11.13.2. I Ogólnopolska Konferencja Sekcji Pteridologicznej PTB, 2006 r. Prof. H. Piękoś-Mirkowa referuje wyniki hodowli zachowawczej *Dryopteris villari* w Tatrzańskiej Stacji Terenowej IOP PAN. Od lewej stoją: A. Mikuła, A. Kaźmierczak, W. Szypuła, H. Kuciel, P. Naks, D. Wróbel, H. Piękoś-Mirkowa, NN, E. Walusiak, D. Wołkowycki; pochylony: J. Bodziarczyk (A); członkowie sekcji po wykładzie H. Mirkowej dot. *Obniżenia górnej granicy lasu w masywie Sarniej Skaly*. Od lewej: H. Mirkowa, E. Zenteler, B. Woziwoda, A. Koczur, E. Szczęśniak, J. Bodziarczyk, D. Wróbel, K. Kępińska, A. Delimat, H. Kuciel, K. Piątek, W. Szypuła, A. Kaźmierczak, P. Naks, K. Szpotkowski i A. Pacyna (B) (fot. E. Walusiak); charakterystyczne cechy *Cystopteris alpina* na stanowisku w Dolinie Strażyskiej (C); okaz z nowo odkrytej populacji jęczynika w jaworzynie pienińskiej (D); dr Dominik Wróbel charakteryzuje stanowisko skrzypu olbrzymiego (E); wieczorne rozmowy naukowe przy ognisku (F) (z archiwum Sekcji)



Ryc. 11.13.3. II Ogólnopolska Konferencja Sekcji Pteridologicznej PTB, 2008 r. Rezerwat Ostrzyca Proboszczowicka. 1. E. Zenkteler, 2. B. Woziwoda, 3. R. Piwowarczyk, 4. W. Szypuła, 5. A. Śliwińska-Wyrzychowska, 6. M. Bogdanowicz, 7. K. Reczyńska, 8. M. Nobis, 9. A. Mikuła, 10. D. Tłalka, 11. R. Pielech, 12. M. Podsiedlik, 13. A. Rostański, 14. M. Śliwiński (A) (fot. E. Szczęśniak); oględziny stanowiska *Trichomanes speciosum* Willd. Od lewej: W. Szypuła, M. Nobis, R. Piwowarczyk, E. Zenkteler, M. Podsiedlik, B. Woziwoda (B) (fot. A. Mikuła)

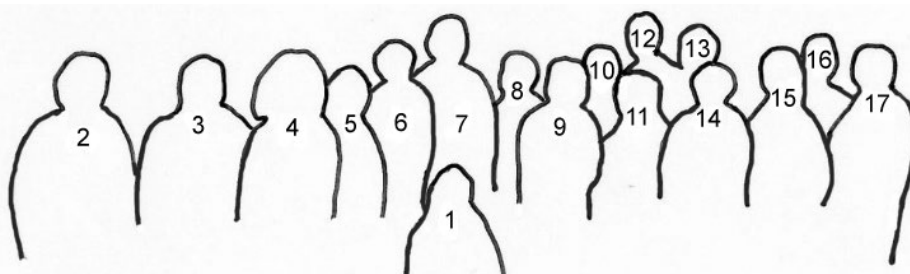
I Ogólnopolskie Warsztaty Pteridologiczne, Chorzów *Genus Dryopteris Adans. in Poland* wyróżniały się znacznym plonem naukowym dotyczącym rodzaju *Dryopteris*: 22 referaty przedyskutowało 29 uczestników (Zenkteler i in. 2010). Głównym tematem warsztatów były ćwiczenia w rozpoznawaniu materiałów zielnikowych, prezentujących gatunki niecznic, odnalezionych w Beskidzie Małym. Wzbogaceniem warsztatów była prezentacja prof. K. Rostańskiego na temat nowoczesnych metod przechowywania zbiorów zielnikowych w Herbarium KTU oraz udostępnienie arkuszy paprotników tropikalnych zebranych przez profesora na Kubie (Ryc. 11.13.4). Podczas sesji terenowej Dariusz Tłałka zapoznał uczestników ze stanowiskami nowo zidentyfikowanych w Polsce gatunków z sekcji *D. affinis*, którą referowała Beata Woziwoda: *D. cambrensis* i *D. borrieri*, a także bardzo rzadkiej *D. remota* ze zbiorowiskami ich występowania w okolicach Jeleśni i Rychwałdu. Sesja terenowa w dolinie Targaniczanki (z buczyną karpacką) wykazała najobfitsze stanowisko *D. remota*; w rezerwacie leśnym Gawroniec występowała *D. borrieri*; a w lesie łągowym Uroczyska Gajka znaleziono obfite stanowisko *D. cristata* (ok. 500 okazów) gatunku krytycznie zagrożonego w Polsce. Cel warsztatów (aktualizacja liczby gatunków z rodzaju *Dryopteris* w Polsce) został w pełni osiągnięty. Uczestnicy poznali gatunki niecznic do niedawna nierozpoznawanych na terenie kraju. Po warsztatach informacje o gatunkach *Dryopteris* na różne sposoby nagłaśniano m.in. w *Atlasie i kluczu. Paprotniki Polski* (Tłałka, Rostański 2012). Pełne teksty referatów zebrano w *Genus Dryopteris Adans. in Poland* (Szczęśniak, Gola 2009), gdzie również wyczerpująco scharakteryzowano te gatunki.

Obrady Sekcji podczas 55 Zjazdu PTB w Warszawie *Planta in vitro, in vivo et in silico* 6–12 września 2010 r. były kolejną okazją do integracji członków sekcji podczas dyskusji nad 7 referatami.

II Ogólnopolskie Warsztaty Pteridologiczne pt. *Rodzaj Polypodium w Polsce* odbyły się w ośrodku UAM Biała Góra, na terenie Wolińskiego Parku Narodowego w dniach 13–16 września 2011 r. (Zenkteler, Szczęśniak 2011). Celem warsztatów było rozpoznanie kompleksu *Polypodium vulgare* oraz odnalezienie nienotowanej dotychczas w kraju paprotki pośredniej – *Polypodium interjectum*. W lesie sosnowym, na klifie wzdłuż wybrzeża, odnaleziono łąkowo występujący pentaploid *P. ×mantoniae*, bujny, silnie rosnący takson mieszańcowy między tetraploidalną *P. vulgare* a heksaploidalną *P. interjectum*. Z literatury przedmiotu wiadomo, że cechy mikromorfologiczne



Ryc. 11.13.4. I Ogólnopolskie warsztaty pteridologiczne, Herbarium KTU w Chorzowie, 2009 r. Uczestnicy warsztatów nad zbiorami paprotników kubańskich Krzysztofa Rostańskiego; K. Rostański (przegląda program warsztatów), M. Podsiedlik, D. Makowski, NN, NN, E. Zenkteler, D. Tłałka (fot. E. Szczęśniak)



Ryc. 11.13.5. Uczestnicy III Ogólnopolskiej Konferencji Sekcji Pteridologicznej PTB, w Ogrodzie Botanicznym Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu, 13–15 IX 2012 r. 1. E. Szczęśniak, 2. D. Makowski, 3. M. Podsiedlik, 4. N. Olejnik, 5. E. Gola, 6. W. Szypuła, 7. A. Kaźmierczak, 8. D. Tłałka, 9. E. Zenkteler, 10. M. Jędrzejczak, 11. J. Jasnowska, 12. T. Kubala, 13. B. Grabowska; 14–17. studenci i pracownicy OB UAM w Poznaniu (archiwum Sekcji Pteridologicznej)

(wielkość aparatów szparkowych i zarodników) oraz liczba grubościennych komórek w pierścieniu otwierającym zarodnię ułatwiają rozróżnianie tych trzech taksonów. Analizy zróżnicowanych morfologicznie okazów paprotek wykonano laboratoryjnie już po warsztatach. Bardzo interesujące wycieczki terenowe poprowadzili leśnicy z leśnictw w obrębie WPN wraz z prof. Janiną Jasnowską z Uniwersytetu Szczecińskiego. Przedstawiła ona skomplikowaną problematykę hydrologiczną olsu, będącego siedliskiem *Osmunda regalis* (ok. 900 okazów) korzystając ze ścieżki edukacyjnej „Paprocie”. Dodatkowymi atrakcjami był punkt widokowy na wsteczną deltę Świny oraz jezioro Turkusowe położone w Wapnicy, w wyrobisku po kopalni kredy z populacją wyjątkowo dorodnej *Polypodium vulgare* na skarpach.

III Ogólnopolska Konferencja Sekcji Pteridologicznej PTB miała miejsce w Ogrodzie Botanicznym UAM w Poznaniu w dniach 13–15 września 2012 r. i została ponownie dedykowana rodzajowi *Polypodium*. Wstępne wyniki badań nad rozmieszczeniem gatunków z rodzaju *Polypodium* w Polsce przedyskutowali autorzy 22 doniesień z ośrodków w Poznaniu, Warszawie, Wrocławiu, Krakowie, Białymstoku, Kielcach, Łodzi i Szczecinie. Było to podsumowanie badań terenowych i poszukiwania gatunków wchodzących w skład kompleksu *Polypodium* podczas warsztatów na Białej Górze, w poprzednim roku. Na podstawie pomiarów zawartości jądrowego DNA określanego cytometrycznie potwierdzono masowe występowanie mieszańca *P. ×mantoniae* na klfie

nadmorskim w lesie sosnowym Wolińskiego PN. Wcześniej tego taksonu w Polsce nie wykazywano. Niestety obecności *P. interjectum* na badanym terenie Wolińskiego PN nadal nie potwierdzono. Kilka miesięcy po warsztatach takson ten został odnaleziony w rezerwacie „Wąwóz Lipy” w Zachodnich Sudetach. Do identyfikacji *P. interjectum* – paprotki pośredniej wykorzystano analizę zawartości jądrowego DNA i cechy skorelowane z ploidalnością (wielkość zarodników i aparatów szparkowych) w obrębie materiału ojcowskiego, matecznego i potomstwa (Szcześniak, Gola 2012; Szcześniak i in. 2015). Poznańska sesja terenowa dotyczyła oceny liczebności stanowisk *P. vulgare* w Wielkopolskim Parku Narodowym. Zwiedzano OB UAM (Ryc. 11.13.5) oraz Palmiarnię, ze szczególnym uwzględnieniem kolekcji paprotników zgromadzonych przez te instytucje.

Kolejne spotkanie Sekcji Pteridologicznej odbyło się podczas 56 Zjazdu PTB w Olsztynie 24–30 czerwca 2013 r. Było krótkie, przytłoczone informacją o śmierci prof. Haliny Piękoś-Mirkowej, jednej z założycielek Sekcji Pteridologicznej.

III Ogólnopolskie Warsztaty Sekcji Pteridologicznej PTB, *Zarodniki paproci w badaniach paleobotanicznych oraz aeropalinologicznych* odbyły się w Poznaniu, w dniach 10–12 maja 2014 r. Warsztaty zorganizowały: ZBO UAM w Poznaniu; ZB UMCS w Lublinie oraz Zakład Paleobotaniki IB PAN w Krakowie. Wygłoszono 3 referaty plenarne: D. Nalepka *Potrzeba znajomości zarodników paproci w badaniach paleobotanicznych*; E. Weryszko-Chmielewska *Jakie sporomorfy znajdujemy w pułapkach aeropalinologicznych?* oraz E. Zenkteler *Cechy charakterystyczne zarodników paproci ułatwiające ich rozpoznawanie w materiałach paleobotanicznych i aeropalinologicznych*. W sesji popołudniowej odbyło się rozpoznawanie zarodników na preparatach trwałych (38 próbek referencyjnych krajowych gatunków paproci). Kolejnego dnia rozpoznawano zarodniki w próbkach osadów III- i IV-rzędowych oraz w pułapkach aerobiologicznych. Odbyła się promocja albumu *Skamieniałe drewno Aleksandry Niemirowskiej z Pracowni Drewna Kopalnego w Warszawie i jej prezentacja pt. Budowa anatomiczna zmineralizowanych kłączy Osmundaceae*. W warsztatach uczestniczyło 19 osób (Ryc. 11.13.6).

IV Ogólnopolskie Warsztaty Sekcji Pteridologicznej PTB pt. *Rodzaj Pteridium w Polsce* zorganizowane w Poznaniu (wrzesień 2015 r.) okazały się bardzo owocne. Praca z materiałem zielnikowym *Pteridium* zebrany z terenu Wielkopolski w latach 2014–2015 potwierdziła znaczące różnicowanie fenotypowe poszczególnych populacji tego gatunku. Uczestnicy warsztatów dodatkowo



Ryc. 11.13.6. Część uczestników III Ogólnopolskich Warsztatów Sekcji Pteridologicznej PTB, Poznań, 10–12 V 2014 r. A. Sulborska, A. Dulcka-Jeż, B. Żuraw, E. Zenkteler, W. Haratyn, M. Szal, M. Podsiedlik, I. Kasprzyk, w drugim rzędzie: D. Nalepka; A. Niemirowska; I. Okuniewska-Nowaczyk (archiwum E. Zenkteler)

przywieźli okazy *Pteridium* ze swojego terenu, co rozszerzyło zakres porównania o materiały pochodzące z całego kraju. Na ich podstawie rozpoczęto tworzenie klucza cech diagnostycznych tego taksonu. Stwierdzona w Europie Zachodniej obecność kompleksu podgatunków *P. aquilinum* ssp. *aquilinum* oraz *P. aquilinum* ssp. *pinetorum* wymagała sprawdzenia, czy i w jakim zakresie wymienione podgatunki występują również na terenie Polski. Kontynuowane badania porównawcze na materiałach różnej proweniencji, zestawiane z danymi morfometrycznymi blaszki liściowej, uzyskanymi dla populacji *P. aquilinum* z Wielkopolski ujawniły znaczącą skalę zmienności fenotypowej w ramach badanego kompleksu. Umożliwiły one identyfikację obu podgatunków *P. aquilinum*, ponieważ uwzględniono również ich biologię rozwoju i ekologię (Zenkteler i Nowak 2019). W Poznaniu rozpoczęto również badania molekularne tego kompleksu, a ich wyniki przedstawił zespół Melosik, Winnicka i Zenkteler w referacie *Ocena zróżnicowania genetycznego Pteridium aquilinum* agg. (Dennstaedtiaceae) na podstawie jądrowego i chloroplastowego DNA. Podczas sesji terenowej w rezerwacie *Osmunda regalis* w Baszkowie, nadleśnictwo Krotoszyn, oceniono stan populacji tego gatunku (Ryc. 11.13.7A), lecz główną uwagę przyciągnęła populacja wyjątkowo



Ryc. 11.13.7. IV Ogólnopolskie Warsztaty Rodzaj *Pteridium* w Polsce 2015 r. Okaz *Osmunda regalis* w Rezerwacie Baszków, Nadleśnictwo Krotoszyn. Od lewej: W. Szypuła, M. Podsiedlik, E. Szczęśniak, E. Gola i E. Zenkteler (A); triploidalny okaz *Pteridium aquilinum* ssp. *aquilinum* w rezerwacie Baszków; na zdjęciu: E. Zenkteler (B) (archiwum E. Zenkteler)

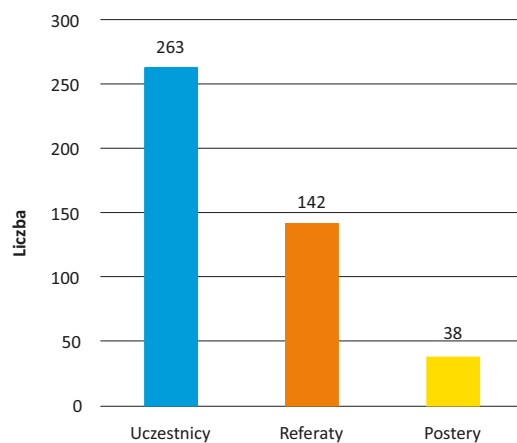
dorodnego *Pteridium*. W zatorfiałym, podmokłym obszarze rezerwatu bujnie rozrasta się *P. aquilinum* ssp. *aquilinum*, przeprowadzone pomiary liści wykazały długość nawet 3 m (Ryc. 11.13.7B). Wykonano dokumentację fotograficzną i pobrano próbki do analizy DNA. Jak wykazały późniejsze badania genomu jądrowego, była to populacja triploidalna (24,5 pg DNA). Natomiast podgatunek *P. aquilinum* ssp. *pinetorum* występował w każdym większym zalesieniu sosnowym przy drodze z Baszkowa do Poznania. Charakterystyczny kształt jego trójkątnej, płasko rozpostartej blaszki ułatwiał rozpoznanie tego taksonu.

W 2016 roku obrady Sekcji Pteridologicznej prowadzono podczas 57 Zjazdu PTB w Lublinie, 27 czerwca – 3 lipca 2016 r. Członkowie Sekcji przedstawili 7 referatów i 1 plakat. Jeden z referatów dotyczył wyników badań nad kompleksem podgatunków *P. aquilinum*. Ponownie testowano klucz dla oznaczania podgatunków *Pteridium* w terenie.

IV Ogólnopolska Konferencja Naukowa sekcji Pteridologicznej PTB pt. *Polskie badania pteridologiczne w stulecie wydania I tomu Flory Polski (1919) – przeszłość i przyszłość* odbyła się w Ogrodzie Botanicznym UAM w Poznaniu 7–9 września 2017 r. W spotkaniu uczestniczyło 22 autorów, przygotowujących się do napisania poszczególnych rozdziałów Flory. Wygłoszono 21 referatów zbliżonych/tożsamyh tematycznie z planowanymi rozdziałami. Odbyły się warsztaty przygotowujące do aktualizacji nomenklatury i taksonomii tomu Flory Polski oraz wstępna prezentacja klucza. Wyłoniono komitet redakcyjny tomu, dedykowanego pamięci zmarłej Pani prof. Halinie Piękoś-Mirkowej (1939–2013). Będzie ona współautorką rozdziału *Rodzaj Dryopteris*. Rozpoczął się okres prac redakcyjnych nad nadsyłanymi rozdziałami.

Kolejne obrady Sekcji przeprowadzono podczas 58 Zjazdu PTB w Krakowie 1–7 lipca 2019 r. Wygłoszono 11 referatów i przedstawiono 2 plakaty, Odbyło się zebranie autorów i redaktorów, podsumowano stan prac i podjęto kolejne zadania związane z aktualizacją I tomu Flory Polski, poświęconego zarodnikowym roślinom waskularnym.

W 15 spotkaniach naukowych zorganizowanych przez członków Sekcji Pteridologicznej wzięło udział w sumie 263 uczestników, którzy wygłosili 142 referaty i zaprezentowali 38 posterów (Ryc. 11.13.8).



Ryc. 11.13.8. Podsumowanie liczby uczestników, referatów i posterów przedstawionych w czasie spotkań naukowych zorganizowanych przez Sekcję Pteridologiczną w latach 2001–2021

Oprócz organizacji spotkań naukowych wymiernym efektem prac członków Sekcji jest 1 zestawienie bibliograficzne oraz 5 tomów wydawnictw naukowych (z których 3 są wydane pod patronatem PTB):

1. H. Piękoś-Mirkowa, E. Zenkteler (red.) 2004. *Bibliografia Pteridologiczna Polski (1848–2003)*. *Botanical Guidebooks* 27: 1–80.
2. H. Piękoś-Mirkowa, E. Zenkteler (red.) 2006. *Conservation-related problems of pteridophytes in Poland*. *Botanical Guidebooks* 26: 1–175.



Ryc. 11.13.9. Wydawnictwa Sekcji Pteridologicznej wydane przez PTB w 2008 r. (A); w 2009 r. (B); w 2012 r. (C)

3. E. Szczęśniak, E. Gola (red.) 2008. *Club-mosses, horsetails and ferns in Poland – resources and protection*, p. 253. Polish Botanical Society & Institute of Plant Biology, University of Wrocław, Wrocław (Ryc. 11.13.9A).
4. E. Szczęśniak, E. Gola (red.) 2009. *Genus Dryopteris Adans. in Poland*, p. 112. Polish Botanical Society & Institute of Plant Biology, University of Wrocław, Wrocław (Ryc. 11.13.9B).
5. E. Szczęśniak, E. Gola (red.) 2012. *Genus Polypodium L. in Poland*, p. 140. Polish Botanical Society, Wrocław (Ryc. 11.13.9C).
6. E. Szczęśniak (red.) 2013. *Acta Floristica Silesiae Inferioris* 9, p. 196.

11.13.3. Podsumowanie

W Sekcji Pteridologicznej PTB zintegrowaliśmy prace nad paprotnikami w ramach środowisk uniwersyteckich: krakowskiego, poznańskiego, wrocławskiego, warszawskiego, łódzkiego i kieleckiego. Badamy różnorodność widłaków i paproci, ochronę ich zasobów, zmienność morfologiczną i genetyczną, anatomię i rozwój, rozmnażanie, ekologię i etno-użyteczność. Identyfikujemy gatunki dotychczas nienotowane w Polsce lub uważane za zaginione, aktualizujemy mapy ich zasięgów. Uczestnictwo w zjazdach, konferencjach i warsztatach, przyczyniło się do powstania wielu nowych publikacji oraz do rozwoju naukowego członków Sekcji specjalizujących się w badaniu poszczególnych rodzajów paprotników. Prace terenowe przyczyniły się do lepszego rozpoznania tej grupy roślin w Polsce. Popularyzujemy wyniki naszych badań. Od 2017 r. realizujemy projekt dostosowania taksonomii i nomenklatury Pteridoflory Polski do zmian wprowadzonych przez filogenetykę molekularną i rewizję pokrewieństwa w obrębie rodzin i rodzajów zgodnie z wytycznymi PPG I 2016, co spowoduje szereg zmian w nomenklaturze tej grupy roślin.