



ZAKŁAD FYKOLOGII

Konrad Wołowski, Jadwiga Siemińska, Jolanta Piątek

Kalendarium

- 1953 Powołanie Pracowni Flory Polskiej w ramach Zakładu Botaniki PAN.
- 1954 Utworzenie Działu Algologicznego w Pracowni Flory Polskiej. Doc. Karol Starmach jest organizatorem jednostki i zostaje pierwszym jej kierownikiem.
- 1956 Zmiana nazwy z Działu Algologicznego na Pracownię Algologii w Dziale Niższych Roślin Zarodnikowych.
- 1958 Po rezygnacji K. Starmacha kierownikiem Pracowni zostaje doc. Jadwiga Siemińska.
- 1960 Podniesienie rangi Pracowni do Zakładu Algologii.
- 1992 Po przejściu na emeryturę J. Siemińskiej p.o. kierownikiem Zakładu zostaje dr Konrad Wołowski.
- 2000 Zmiana nazwy Zakładu Algologii na Zakład Fykologii. Objęcie kierownictwa przez doc. dr hab. K. Wołowskiego (obecnie profesora).

HISTORIA ZAKŁADU

Od początku marca 1954 roku, a więc zaledwie kilka miesięcy po powołaniu do życia Zakładu Botaniki (od 1956 roku Instytutu Botaniki) Polskiej Akademii Nauk nastąpiło poszerzenie zakresu jego działalności o badania fykologiczne. W obrębie Pracowni Flory Polskiej kierowanej przez prof. Bogumiła Pawłowskiego utworzono wówczas nową jednostkę – Dział Algologiczny. Jego organizacją, z polecenia prof. W. Szafera (dyrektora Zakładu), zajął się doc. Karol Starmach (Ryc. 1). W 1956 roku Dział Algologiczny zmienił



Ryc. 1. Prof. Karol Starmach – założyciel Zakładu Fykologii i pierwszy jego kierownik (Fot. A. Pachoński).

nazwę na Pracownię Algologiczną, a w 1960 roku na Zakład Algologii. W wyniku porządkowania nazewnictwa (przyjęto nazwy pochodzące z łaciny), od roku 2000 Zakład Algologii ostatecznie posługuje się nazwą Zakład Fykologii.

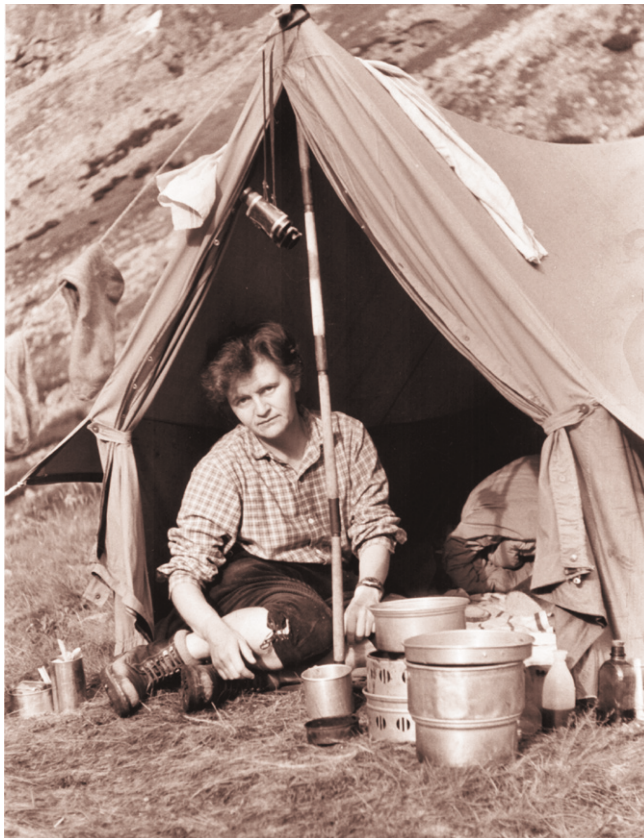
Zgodnie z założeniem K. Starmacha, kierowana przez niego jednostka miała być ogólnopolskim centrum skupiającym naukowców – znawców glonów – do przygotowania opracowań poszczególnych grup systematycznych tej grupy organizmów występujących w Polsce. Fykologia obejmuje wiele grup systematycznych, jak prokariotyczne sinice i prochlorofity oraz eukariotyczne glaukofity, krasnorosty, różnowiciowe (w tym złotowiciowce, okrzemki i brunatnice), haptofity, bruzdnice, eugleniny, chloromonadofity i zieleńce (C. Van den Hoek, D. G. Mann, H. M. Jahns 1995). Spośród tych grup tylko zieleńce nawiązują do roślin naczyniowych. Sinice natomiast nie są traktowane jako bakterie, gdyż w badaniach fykologicznych i hydrobiologicznych stosuje się do nich przepisy nomenklatury botanicznej, a nie bakteriologicznej. Poza tym w zbiorowiskach glonów sinice często panują nad przedstawicielami innych grup systematycznych.

Głównym zadaniem Pracowni Flory Polskiej, a zatem również Działu Algologicznego, miało być opracowanie monograficznych tomów w serii wydawniczej *Flora Polski*. Sześćdziesiąt lat temu kadra fykologów zatrudnionych we wszystkich polskich ośrodkach była bardzo skromna, konieczne więc było zachęcenie większej liczby osób do specjalizowania się w tym zakresie, by można było podjąć się wykonania tomów dotyczących mocno zróżnicowanej i często trudnej do opracowania grupy organizmów, jakimi są glony. Ponieważ w tomach *Flory Polski* należało uwzględnić także dotychczasowy stan wiedzy o występowaniu poszczególnych gatunków, pierwszymi zadaniami do wykonania stało

się: 1) zebranie literatury dotyczącej tego zagadnienia i opracowanie kartoteki stanowisk glonów podawanych z Polski w obecnych granicach, 2) przygotowanie indeksu łacińskich nazw glonów odnotowywanych w Polsce oraz 3) zgromadzenie dla celów porównawczych danych ikonograficznych glonów z całego świata.

Na początku swego istnienia Dział Algologiczny mieścił się przy ul. Sławkowskiej 17, gdzie zajmował dwa pokoje po zielniku Komisji Fizjograficznej Polskiej Akademii Umiejętności, który został przejęty przez Zakład Botaniki i przeniesiony do budynku przy ul. Lubicz 46. Ułatwiało to kontakt z kierownikiem Działu, doc. K. Starmachem, który równocześnie kierował pracami, również niedawno powstałego, a mieszczącego się przy ul. Sławkowskiej 17 Zakładu Biologii Wód PAN. Dopiero w 1966 roku, po oddaniu do użytku oficyny przy ul. Lubicz 46 (obecnie budynek B; por. schemat sytuacyjny w rozdziale Wstęp, niniejszy tom) Pracownia Algologii została przeniesiona do mieszczących się na III piętrze tego budynku pomieszczeń. Od 2011 roku Zakład Fykologii zajmuje kilka pokoi na parterze budynku B.

W początkowym okresie działalności Działu Algologicznego, oprócz K. Starmacha (zatrudnionego na pracach zleconych), zaczęli pracę w tej jednostce: dr Jadwiga Siemińska (początkowo na pracach zleconych, potem na 1/2 etatu, a następnie na pełnym etacie) (Ryc. 2),



Ryc. 2. Prof. Jadwiga Siemińska – odpoczynek w trakcie badań terenowych w Tatrach, 1959 (Fot. J. Słupski).

mgr Cecylia Szklarczyk-Gazdowa (początkowo na 1/2 etatu) i dr Bolesława Kawecka-Star-machowa (na pracach zleconych). Już w pierwszym roku działania jednostki na staż naukowy przyjęci zostali: mgr Józefa Sosnowska z Olsztyna i mgr Ryszard Bohr (późniejszy rektor UMK w Toruniu). Wówczas także swoje prace magisterskie przygotowywali studenci Uniwersytetu Jagiellońskiego: Teresa Mrozińska i Kazimierz Wasylik, późniejsi pracownicy Zakładu Algologii. W ciągu istnienia Zakładu Algologii podjęło w nim pracę na dłuższy lub krótszy okres kilkanaście osób: Antoni Amirowicz, Krystyna Hojda, Irena Kaczmarska, Barbara Nawrat-Chmielowska, Jacek Noskowski, Wiesława Przybyłowska-Lange, Dorota Sieminiak, Ewa Skalna, Cecylia Szklarczyk-Gazdowa, Barbara Tarnowska-Kownacka, Iwona Wawrzecka i Lubosza Wesołowska-Żurek. Część z tych osób przeszła później do pracy w Zakładzie Biologii Wód lub innych jednostek, pozostali zakończyli swą działalność naukową przechodząc na emeryturę.

Aktualnie zespół Zakładu Fykologii liczy pięciu pracowników naukowych: dr Joanna Lenarczyk, mgr Magdalena Łukaszek, dr Jolanta Piątek, dr Agata Z. Wojtal i prof. dr hab. Konrad M. Wołowski, piastujący rolę kierownika. Emerytowana prof. Jadwiga Siemińska nie przerwała swojej działalności naukowej i pracuje jako wolontariusz. W Zakładzie jest jeden pracownik techniczny – Lucyna Żak-El Shahed (Ryc. 3).



Ryc. 3. Pracownicy Zakładu Fykologii, 2013. Od lewej: Joanna Lenarczyk, Lucyna Żak-El Shahed, Jolanta Piątek, Konrad Wołowski, Magdalena Łukaszek, Agata Wojtal (Fot. K. Duangjan).

TEMATYKA BADAWCZA

Flora słodkowodna Polski

Profesor Starmach, na początku prac zdążających do opracowania *Flory słodkowodnej Polski* i dla przyszłego kształcenia młodej kadry fykologów zaproponował opracowanie kluczy do oznaczania gatunków w obrębie każdej grupy systematycznej, pierwszych w języku polskim. Przy opracowaniu poszczególnych tomów tego dzieła brali udział fykologdy i botanicy zatrudnieni również w innych ośrodkach naukowych.

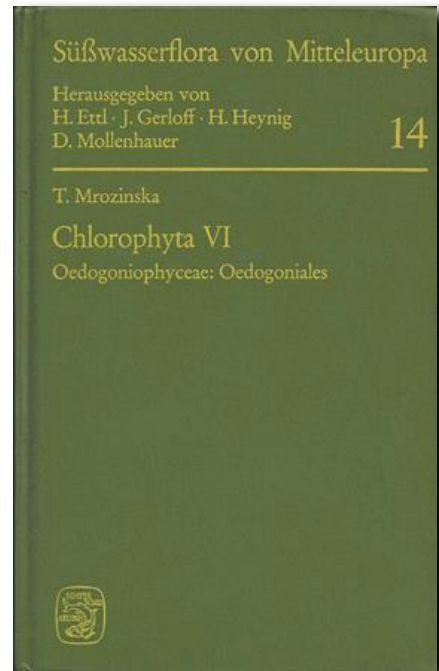
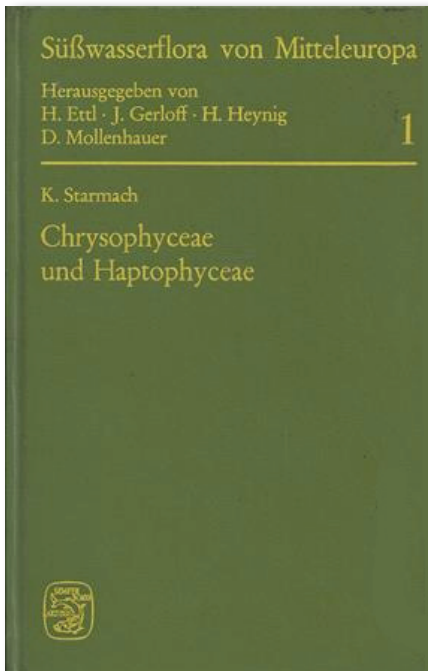
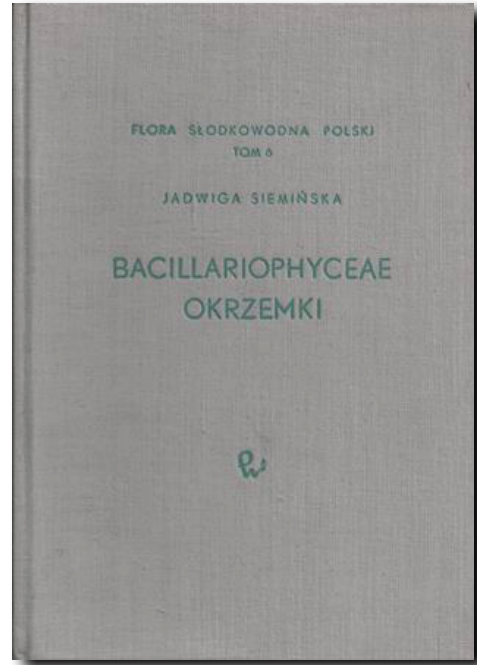
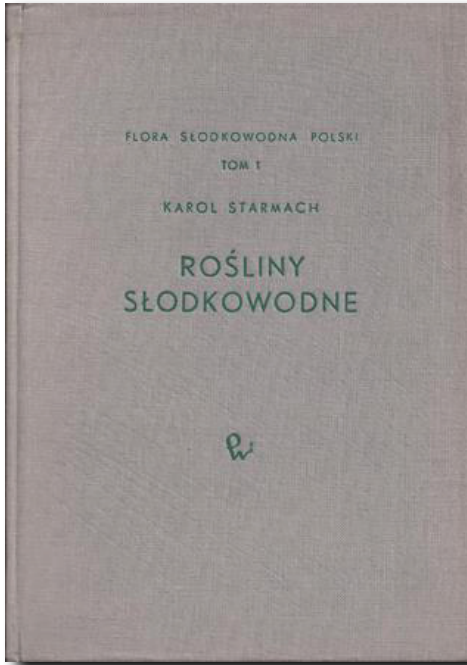
Pod redakcją K. Starmacha (przy współudziale J. Siemińskiej) wydano w Instytucie Botaniki w latach 1963–1983 trzynaście tomów poświęconych glonom z różnych grup systematycznych, w tym *Chrysophyta* miały dwa wydania (Ryc. 4). Poza pierwszym tomem pt. *Rośliny słodkowodne. Wstęp i ogólny zarys metod badania* (1963) wydano następujące opracowania poszczególnych grup systematycznych autorstwa K. Starmacha, jak: *Cyanophyta*, *Glaucophyta* (1966), *Xanthophyceae* (1968), *Chrysophyta* (1968) [1207], *Chlorophyta: Ulotrichales, Ulvales, Prasiolales, Sphareopleales, Cladophorales, Chaetophorales, Trentepohliales Siphonales* [863], *Cryptophyceae*, *Dinophyceae*, *Rhaphidophyceae* [955], *Phaeophyta*, *Rhodophyta* [1080], *Euglenophyta* [1395] oraz autorstwa I. Dąbskiej *Charophyta* (1964), J. Siemińskiej *Bacillariophyceae* [449], T. Mrozińskiej: *Oedogoniales* [656], J. Z. Kadłubowskiej: *Zygnemales* (1972).

Były to w tamtych latach najbardziej kompletne klucze do oznaczania glonów. Rozeszły się w setkach egzemplarzy, na wszystkich kontynentach i do dziś dnia w większości używane są w wielu placówkach, nie tylko w Polsce, ale również w świecie. Dały one początek do unowocześnienia przedwojennej serii kluczy do oznaczania A. Paschera w postaci publikowanych tomów serii *Süsswasserflora Deutschlands, Österreichs und Schweiz* (wydawanej od 1910 roku). Do opracowania niektórych tomów nowej niemieckiej serii zaproszono również czterech autorów z Polski: J. Z. Kadłubowską do opracowania *Zygnemales* (1984), T. Mrozińską do *Oedogoniophyceae* [1507], K. Starmacha do *Chrysophyceae* i *Haptophyceae* [1531] oraz I. Dąbską do *Charophyta* (tomu tego jednak nie opublikowano z powodu śmierci autorki i zaginięcia maszynopisu). Obecnie do tej serii w przygotowaniu jest jeszcze tom dotyczący *Euglenophyta* (K. Wołowski).

Badania taksonomiczno-florystyczne w Polsce i poza granicami kraju

W Zakładzie Fykologii od początku istnienia prowadzone są na szeroką skalę badania taksonomiczno-florystyczne zbiorowisk glonów Polski i świata. Początkowo badania zbiorowisk glonów prowadzono w rozmaitych typach zbiorników, głównie na terenie Polski południowej. Były to przede wszystkim źródła, rzeki, zbiorniki zaporowe, stawy rybne, stawki krasowe na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej, w Tatrach, Pieninach i okolicach Krynicy.

Z pośród wielu opracowań wykonanych przez pierwszych pracowników Zakładu na szczególną uwagę zasługują liczne publikacje K. Starmacha o krasnorostach, sinicach i innych glonach nie tylko z Polski, ale i ze świata, głównie z materiałów przysyłanych mu



Ryc. 4. Opracowania naukowe opublikowane w Zakładzie Algologii.

przez innych badaczy. Starmach był niewątpliwie najbardziej znaczącą osobistością działającą w Zakładzie. Razem z Jadwigą Wołoszyńską z Zakładu Botaniki Farmaceutycznej Uniwersytetu Jagiellońskiego został on zaliczony w poczet najwybitniejszych fykologów XX wieku (Garbary, Wynne red., 1996).

Duży wkład w poznanie zielenic z rzędu *Oedogoniales* i opisanie szeregu nowych dla nauki gatunków wniosła T. Mrozińska (por Aneks I. B). Zbiorowiska rozległych torfowisk nowotarskich opisał Kazimierz Wasyliak [317]. Opublikowano pierwszy, szczegółowy opis zbiorowisk glonów (też bakterii i grzybów) tworzących się na powierzchni złoża otwartej oczyszczalni ścieków komunalnych [1798]; zwrócono też uwagę na praktyczne znaczenie koloru tych zbiorowisk dla określenia jakości działania złoża. Prowadzono obserwacje nad glonami glebowymi w uprawach warzyw [1162] (Wesołowska 1992). Opracowano sinice zebrane z gleb ugorów na transekcie przebiegającym od wybrzeża Adriatyku po Przylądek Północny [1163]. Do światowej literatury weszły informacje o pojawach glonów naśnieżnych odnotowanych w Tatrach [66]. Opublikowano czerwoną listę gatunków glonów zagrożonych w zbiornikach wodnych Polski [1632, 2048, 3612].

Prowadzone od ponad 40 lat badania na terenie Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej pozwoliły niewątpliwie na dokładne poznanie i śledzenie zmian we florze glonów różnych siedlisk tego regionu. Opisują je prace Amirowicza [1174, 1350] i Wołowskiego [3078] o woszeriach; Wołowskiego o eugleninach [2620]; Hojdy [739], Nawrat [2148] i Wojtal [3196, 4069] o okrzemkach potoków; Skalnej [665, 909] oraz Wojtal i in. [4070] i Wojtal i Sobczyk [4405] o okrzemkach źródeł; Piątek o zbiorowiskach glonów Pustyni Błędowskiej [3222, 3729]. Te długoletnie badania zaowocowały kolejnymi monografiami, jak poświęcona występowaniu gatunków euglenin [2620], okrzemek w potoku Kobylanka [4069] czy glonom ginącego torfowiska w Modlniczce [3720].

W ostatnim dziesięcioleciu rozszerzono obszar badań także na wybrane tereny Polski północnej (Pobrzeże Południowobałtyckie, Pojezierze Wschodnio- i Południowobałtyckie), środkowej (Niziny Środkowopolskie, Polesiu, Wyżynie Śląsko-Krakowskiej) oraz Sudety. Joanna Lenarczyk zajmuje się obecnie taksonomią i ekologią zielenic (*Chlorophyta*), ze szczególnym uwzględnieniem rodzaju *Pediastrum* na terenie całej Polski, prowadzi też badania nad zielenicami stawów tatrzańskich. Jolanta Piątek zajmuje się taksonomią, ekologią i biogeografią stomatocyst (formami przetrwalnikowymi złotowiciowców) oraz taksonów należących do *Synurophyceae*. Badania te prowadzi na terenie Polski [2958, 3098, 3100, 3412, 3413, 3221, 3477, 3478, 3598, 3721–3723, 3869] (Ryc. 5), a ostatnio też w Afryce równikowej (Gabon, Ghana, Kamerun, Kenia, Togo) [3868, 4365] (Ryc. 6).

Kontynuowane są nadal badania okrzemek przez Agatę Z. Wojtal, która zajmuje się taksonomią i ekologią okrzemek głównie z rodzajów *Achnanthes*, *Achnantheidium*, *Diademsis*, *Eunotia*, *Kobayasiella*, *Navicula*, *Nupela*, *Pinnularia* i *Puncticulata* [3391, 3411, 3662, 3766, 3964, 4172]. Szczególną uwagę A. Z. Wojtal w swoich pracach zwraca na okrzemki zagrożonych środowisk oligotroficznymi oraz źródeł mineralnych i słonych. Konrad Wołowski nadal zajmuje się taksonomią i biogeografią euglenin Polski i świata [3751, 3752, 4285, 4286].

W ostatnim okresie sukcesywnie rozwijane są przez niego i mgr Magdalenę Łukaszek badania nad mikrosiedliskami glonów zasiedlających pułapki różnych roślin mięsożernych



Ryc. 5. Jolanta Piątek w trakcie badań terenowych, Zadni Staw Gąsienicowy, Tatry, 2007 (Fot. M. Piątek).



Ryc. 6. Jolanta Piątek w trakcie badań terenowych, Kamerun, 2007 (Fot. M. Piątek).

[3889, 4287, 4371]. Ciekawe wyniki przynoszą obserwacje nad glonami siedlisk ekstremalnych Polski i Europy [3940, 4054].

Od początku istnienia jednostki jej pracownicy uczestniczą w zorganizowanych wyprawach naukowo-badawczych (Ryc. 6, 7). Przyczynili się do poznania flor glonów rozmaitych krajów europejskich (Anglii, Bułgarii, Czech, Francji, Rosji, Rumuni, Słowacji, Turcji, Węgier, Włoch), ale też Afryki (Egipt, Kamerun), Azji (Chiny, Indie, Korea, Nepal, Tajlandia) oraz Stanów Zjednoczonych i Antarktydy. Na wyróżnienie zasługuje opracowanie glonów słodkowodnych z antarktycznej oazy Thala Hills [2343] z materiałów dostarczonych przez Krzysztofa W. Opalińskiego i Stanisława Rakusę-Suszczewskiego.

Znaczącym osiągnięciem były opracowania dotyczące flory euglenin południowo-wschodnich stanów Ameryki Północnej [2534, 3752]. Na zaproszenie The Natural History Museum w Londynie i British Phycological Society opracowano spis taksonów euglenin znanych z Wielkiej Brytanii do *A coded list of freshwater algae of the British Isles* [2619] oraz euglenin barwnych i bezbarwnych do *The freshwater algal flora of the British Isles* [3079, 4286].

Współpraca z prof. Františkem Hindákiem z Instytutu Botaniki Słowackiej Akademii Nauk w Bratysławie zaowocowała także opracowaniem flory euglenin Słowacji [2443, 3395, 3533], a ostatnio też z Uniwersytetem Chang Mai w Tajlandii pracami dotyczącymi euglenin tego kraju [4306]. Wiele nowych dla nauki stomatocyst różnych siedlisk Afryki równikowej



Ryc. 7. Badania terenowe, Chiang Mai, Tajlandia, 2012. Od lewej: Phitsanu Chaimongkhon, Kritsana Duangjan, Konrad Wołowski (Fot. K. Pinyo).

(Gabon, Ghana, Kamerun, Kenia, Togo) opisała J. Piątek [4365] (por. Aneks I. B). Interesujące dane przyniosły badania A. Z. Wojtała nad okrzemkami występującymi w wodach śródlądowych oraz okrzemkami środowisk ekotonalnych Bułgarii, Rosji, Rumunii, Turcji, Węgier oraz Indii i Antarktydy [3390, 3411, 3662, 3766, 3964, 4172].

Pracownicy Zakładu uczestniczyli w popularyzowaniu osiągnięć badawczych publikując między innymi szereg podsumowań nad stanem poznania flory glonów różnych regionów Polski, jak np. Tatrzańskie Parku Narodowego [339], Popradzkiego Parku Krajobrazowego [2801], Ojcowskiego Parku Narodowego [3900] oraz świata, np. Ameryki Łacińskiej [6322]. W ostatnim okresie pracownicy Zakładu Fykologii są współautorami popularnych, polskojęzycznych kluczy do oznaczania glonów z różnych grup taksonomicznych, jak np. *Flora Zatoki Gdańskiej i wód przyległych* (Bałtyk Południowy) [3888, 4370] oraz gatunków fitoplanktonowych polskich jezior i rzek [4169, 4175] (Ryc. 8).

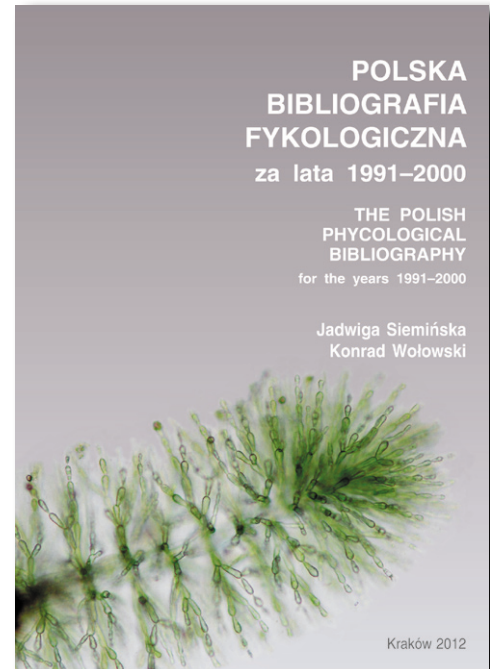
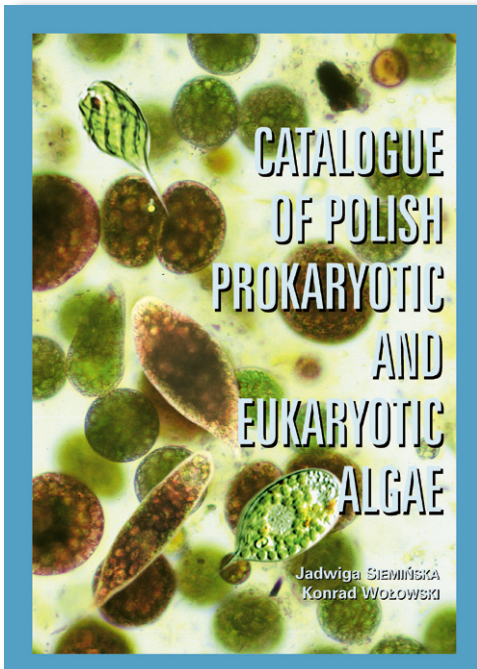
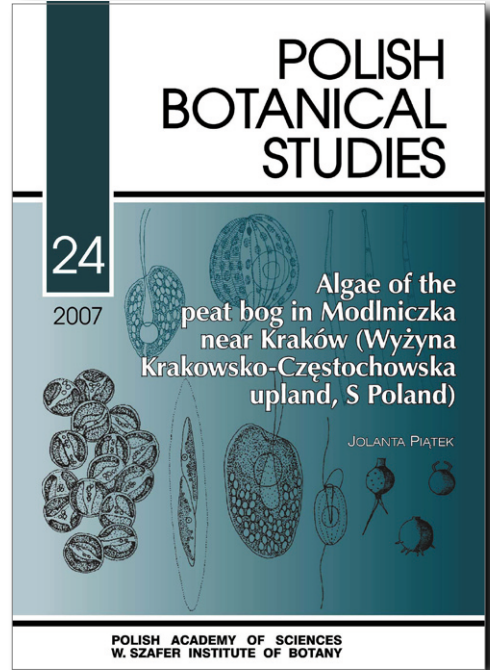
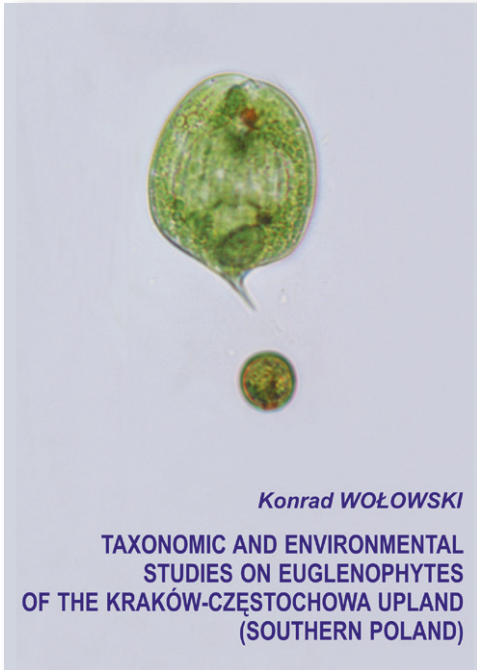
Odrębną częścią badań prowadzonych w Zakładzie Algologii w latach 1974–1989 były prace dotyczące kopalnych okrzemek, które prowadziła W. Przybyłowska-Lange. Dotyczyły one późnoglacialnych i holocenijskich okrzemek z przymorskich jezior Bukowno, Druzno, Jamno, Sarbsko, Zalewu Wiślanego i Zalewu Szczecińskiego [1035, 1116, 1157]. Badania te stanowią wkład do poznania historii Bałtyku i zmian zasięgu jego linii brzegowej. Szczegółowo udokumentowano również pełny profil osadów z interglacjału eemskiego z Imbramowic koło Wrocławia [1065] (Kaczmarska 1976) wysuniętego najdalej na południe spośród zbadanych przez diatomologów stanowisk europejskich. Wyniki wszystkich tych badań zostały wykorzystane w redagowanych przez Wandę i Edwarda Rühle tomach 2 i 3 książki *Budowa geologiczna Polski* (1989) dotyczących czwartorzędu.

Oddźwięk w literaturze znalazły też pierwsze w Polsce badania nad okrzemkami z trzeciorzędowych diatomitów z Fliszu Karpackiego [1656]. Emocje i kontrowersyjne uwagi (m.in. Crawford 2002, Sims i in. 2006) wzbudziło odkrycie przy użyciu transmisyjnego mikroskopu elektronowego maleńkich szczątków okrzemek w proterozoicznych marmurach z Przeworna [934, 2755]. Znalezione to przesunęły dolną granicę występowania okrzemek (i złotowiciowców) o 260–300 milionów lat licząc od dolnej kredy. Do literatury światowej weszło opracowanie dotyczące kopalnych nitkowatych sinic *Schizothrichites ordoviciensis* z Gór Świętokrzyskich (Starmach 1963a).

BIBLIOGRAFIA FYKOLOGICZNA POLSKI

Bibliografię, w oparciu o czasopisma polskie, zaczął sporządzać K. Starmach wraz ze swoją żoną (Bolesławą Starmachową) w 1944 roku, jeszcze w czasie konspiracyjnej działalności Uniwersytetu Jagiellońskiego podczas wojny. Nieco uzupełniony spis został powielony w 30 egzemplarzach i rozesłany do zainteresowanych osób. W następnych latach, korzystając z zasobów wielu polskich bibliotek, była ona uzupełniana.

Dużo trudu kosztowało zestawienie bibliografii prac dotyczących zachodnich Ziem Odzyskanych. Do bibliografii włączono również publikacje polskich autorów oparte na materiałach z innych krajów (szczególnie z utraconych ziem wschodnich), które dotyczyły



Ryc. 8. Przykładowe opracowania opublikowane w Zakładzie Fykologii.

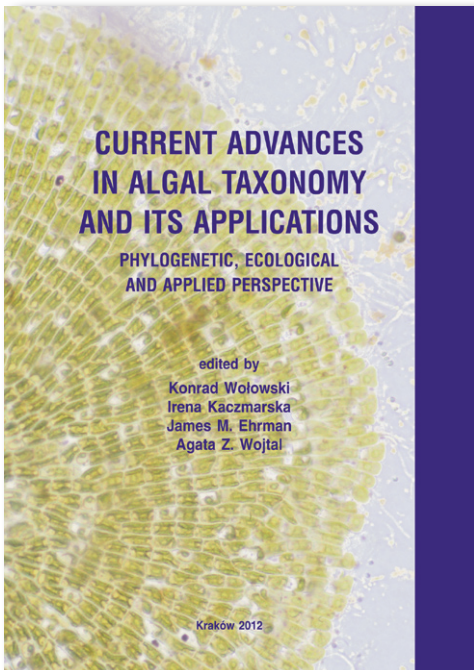
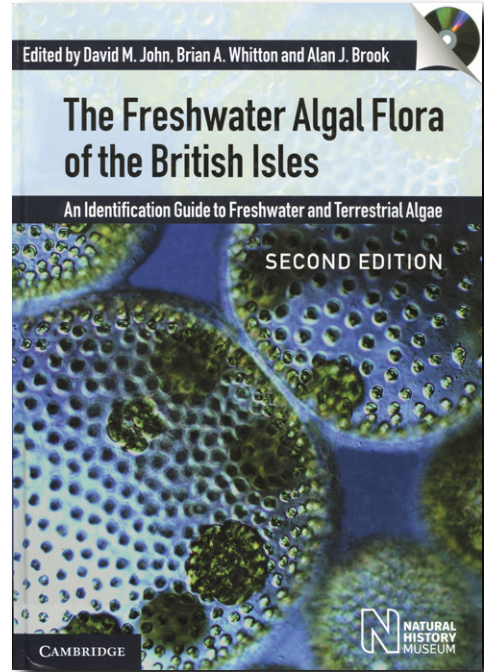
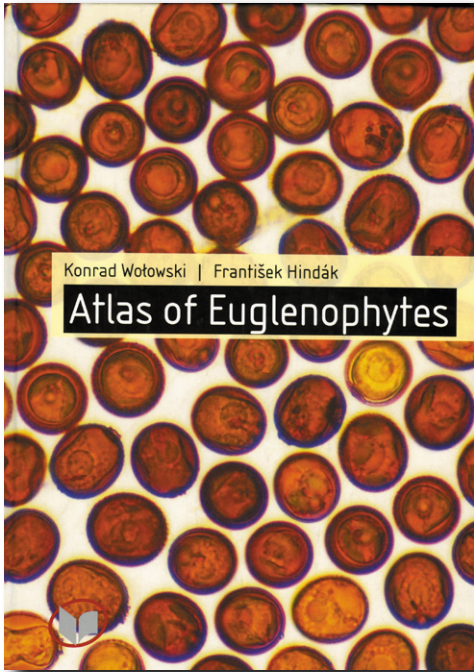
flor kopalnych oraz fizjologii, biochemii i ewolucji glonów. Efektem tych prac było opublikowanie w 1990 roku pierwszej bibliografii fykologicznej [5228]. Dwa lata później ukazał się drugi jej tom [5330]. Ostatnio opublikowano kolejny tom obejmujący dane do 2000 roku [6433] (Ryc. 9). Podano w niej 5370 pozycji z literatury fykologicznej. Jednocześnie trwają prace nad uzupełnieniem treści poprzednich tomów i nad następnym tomem bibliografii za lata 2001–2010. Na bieżąco gromadzone są odbitki prac i prowadzona jest także komputerowa baza danych bibliograficznych. Obecnie dla wszystkich zainteresowanych udostępnione są dane do 1990 roku jako baza danych Bibliograficznych Zakładu Fykologii IB PAN (<http://info.botany.pl/ib/biblia.htm>).

KARTOTEKA STANOWISK TAKSONÓW GLONÓW PODAWANYCH Z POLSKI

Na podstawie zebranych publikacji zestawiano kartoteki stanowisk taksonów glonów znanych z naszego kraju. Wzór karty podany został przez K. Starmacha. W opracowaniu kartoteki brało początkowo udział szereg osób zależnie od specjalizacji (desmidie – Kazimierz Wasylik, oedogoniowe – Teresa Mrozińska, okrzemki – Jadwiga Siemińska, a pozostałe grupy glonów (sinice, glaukofity, eugleniny, dinofity, kryptofity, chryzofity, zielenice i krasnorosty) – Bolesława Starmachowa). Później dane gromadziły głównie Anna Hrebenda, a następnie Anna Derlaga, Krystyna Hojda, Zofia Kubica, Jadwiga Grzbiela, Jolanta Pająk, Zofia Dyrka i obecnie Lucyna Żak-El Shahed. W kartotece zgromadzone są dane do 1980. Karty te mogą być wykorzystywane przy opracowaniach rodzajów lub tylko gatunków. Jako przykład ich wykorzystania może posłużyć opracowanie Bożena Zakryś (1986). Obecnie, podobnie jak wcześniej, każdy ze specjalistów zatrudnionych w Zakładzie opracowuje indywidualnie do swoich celów badawczych kartoteki, np. euglenin, okrzemek, złotowiciowców i zielenic.

INDEKS ŁACIŃSKICH NAZW TAKSONÓW GLONÓW ODNOTOWANYCH W POLSCE

Na podstawie kartotek stanowisk gatunków glonów sporządzono *Indeks łacińskich nazw taksonów glonów odnotowanych w Polsce do 1990 roku*. Podano w nim numery opracowań (wg *Polskiej Bibliografii Fykologicznej*), w których dany takson był opisany. Indeks jest dostępny w formie publikacji [2341, 3181]. W ostatnich latach udostępniono również w internecie bazę łacińskich nazw gatunków okrzemek i sinic podawanych z Polski wraz z bazą bibliograficzną do 1990 roku (<http://info.botany.pl/ib/biblia.htm>). W specjalnym programie komputerowym (opracowanym przez mgr Marka Vereya) techniczne prace nad indeksem cierpliwie i skrupulatnie prowadziła mgr Jolanta Pająk, obecnie wykonuje je Lucyna Żak-El Shahed. Aktualnie tworzone są i w miarę możliwości uzupełniane bazy dla wszystkich grup systematycznych glonów z Polski do 2000 roku.



Ryc. 9. Przykładowe opracowania opublikowane w Zakładzie Fykologii.

IKONOTEKA GLONÓW

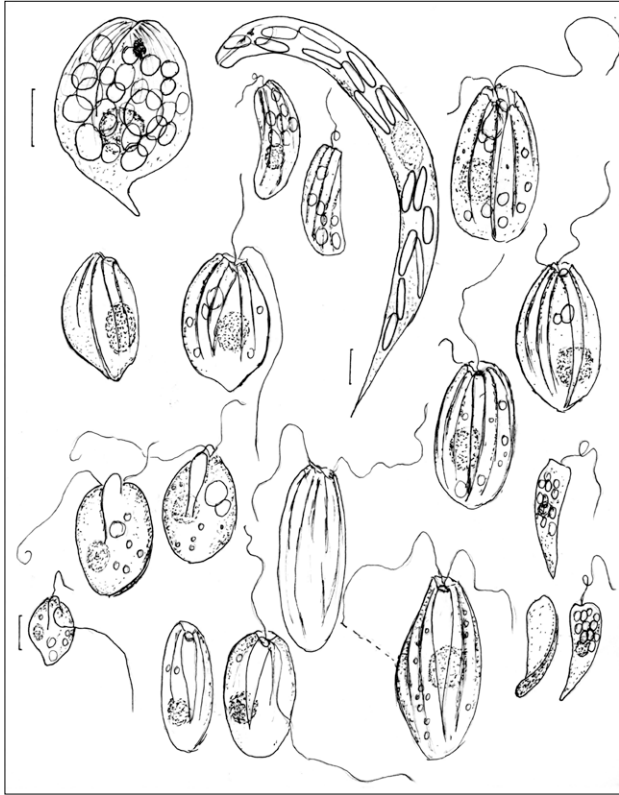
Od 1959 roku zaczęto kolekcjonować ilustracje gatunków glonów z różnych grup systematycznych, czyli Ikonotekę glonów (Ryc. 10). Jest ona sporządzona na wzór Fritsch Collection of Freshwater Algal Illustrations istniejącej wówczas w Institute of Freshwater Ecology nad jeziorem Windermere w Anglii. Kolekcje tego typu spełniają taką samą rolę, jak zielniki. Zgromadzony w Instytucie Botaniki zbiór obejmuje obecnie ponad 408 000 kopii rysunków i fotografii z mikroskopów świetlnych i elektronowych (Ryc. 11). Bardzo ważne jest włączanie rysunków, fotografii i opisów gatunków nowo opisanych dla nauki, których nie ma jeszcze w najnowszych kluczach do oznaczania.

Ikonoteka glonów Instytutu Botaniki PAN jest trzecim co do wielkości tego typu zbiorem na świecie (po USA i Anglii). W ostatnich latach zbiory Ikonoteki wzbogaciły się o kolekcję odbitek z całego świata, darowaną przez dr J. W. G. Lunda z Anglii. Do tej kolekcji włączane są też ryciny gatunków z opracowań własnych lub historycznych (Ryc. 12, 13). Ikonoteka glonów IB PAN jest najbogatszym w Polsce zbiorem danych o glonach naszego kraju i świata, które ułatwiają, pomagają i przyspieszają prowadzenie badań florystycznych, biogeograficznych i taksonomicznych o glonach.

W roku 2011, po przeniesieniu Zakładu Fykologii do nowych pomieszczeń na parterze w budynku B (por. schemat sytuacyjny w rozdziale Wstęp, niniejszy tom), cenne zbiory



Ryc. 10. Ikonoteka glonów. Na zdjęciu mgr Kritsana Duangjan, doktorantka z Uniwersytetu Chiang Mai, Tajlandia (Fot. K. Wołowski).



Ryc. 13. Ikonografia euglenin bezbarwnych (K. Wołowski, 1994, USA, tusz piórkim).

Ikonoteki umieszczono w nowoczesnych szafach, funkcjonalnych i łatwych w obsłudze, co znacznie usprawniło korzystanie z jej bogatych zbiorów. Od 1959 do 1994 roku prace w Ikonotece wykonywała Anna Siemińska, w latach 1995–2000 Jolanta Pająk, a w 2001 roku Iwona Wawrzycka. Obecnie opiekę nad zbiorem sprawuje Lucyna Żak-El Shahed.

ŻYCIE NAUKOWE, DZIAŁALNOŚĆ DYDAKTYCZNA

Dla ułatwienia kontaktów i lepszej, ściślej współpracy, z inicjatywy pracowników Zakładu (J. Siemińska, K. Starmach), powołano do życia w 1971 roku Sekcję Fykologiczną w Polskim Towarzystwie Botanicznym. Pierwszym, długoletnim przewodniczącym, a następnie przewodniczącym honorowym był profesor Karol Starmach. W latach 1989–1992 przewodniczącą, a później przewodniczącą honorową była Jadwiga Siemińska. Obie te osoby dostały zaszczytny tytuł honorowego członka Polskiego Towarzystwa Botanicznego. W 2005 z inicjatywy członków Sekcji Fykologicznej PTB powołano do życia Polskie Towarzystwo Fykologiczne, które wchodzi w skład Europejskiego Towarzystwa Fykologicznego. Pracownicy Zakładu są członkami krajowych towarzystw naukowych, jak: Polskie Towarzystwo Fykologiczne,

Polskie Towarzystwo Botaniczne, Polskie Towarzystwo Hydrobiologiczne oraz międzynarodowych: International Society for Diatom Research, Societas Internationalis Limnologorum, International Phycological Society, The Phycological Society of America. Prof. K. Wołowski od roku 2008 pełni funkcję Przewodniczącego Krakowskiego Oddziału PTB.

Pracownicy Zakładu brali udział w organizowaniu Kongresu Societas Internationalis Limnologorum, który odbył się w Polsce w 1965 roku. Zorganizowali również trzy z dorocznych zjazdów członków Sekcji Fykologicznej PTB: w 1991 dziesiąty (jubileuszowy) w Bukowni, w 1995 w Krakowie i w 2010 w Krakowie–Niedzicy.

Pracownicy Zakładu czynnie uczestniczyli w licznych konferencjach naukowych organizowanych w kraju (Ryc. 14) i za granicą, m.in. w Europie (Chorwacja, Czechy, Dania (Bornholm), Grecja, Francja, Holandia, Luksemburg, Niemcy, Rosja, Słowacja, Węgry, Włochy), w Afryce (Kamerun) oraz Stanach Zjednoczonych. Współpracują oni z ośrodkami naukowymi praktycznie z całego świata. Gościli u siebie naukowców m.in. z Anglii, Austrii, Bułgarii, Chorwacji, Danii, Egiptu, Finlandii, Indii, Izraela, Niemiec, Portugalii, Rosji, Słowacji, Turcji, Ukrainy, Węgier, Włoch oraz Tajlandii, USA i Kanady. Za udział



Ryc. 14. Zjazd Fykologów, Karpacz, 2002. Od lewej: Horst Lange-Bertalot, Jadwiga Siemińska, Konrad Wołowski (Fot. J. Słupski).



Ryc. 15. Laboratorium Hodowli Glonów – fitotrony i komora laminarna (Fot. K. Duangjan).



Ryc. 16. Awers i rewers medalu Jozefa L'udevíta Holubyego Słowackiej Akademii Nauk, którym uhonorowani zostali Jadwiga Siemińska i Konrad Wołowski.

i rozwijanie współpracy między fykologami ze Słowacji i Polski dwie osoby z Zakładu Fykologii, Jadwiga Siemińska w 1997 roku i Konrad Wołowski w 2010 roku, odznaczeni zostali medalem Holubyego Słowackiej Akademii Nauk (Ryc. 16).

Zakład prowadzi szeroko zakrojoną działalność dydaktyczną przejawiającą się prowadzeniem staży naukowych, szkoleń metodycznych, konsultacji i udostępnianiem zbiorów Ikonoteki oraz kartoteki stanowisk. W oparciu o doświadczenie pracowników Zakładu prace magisterskie wykonali: H. Bucka, J. Ćwiertnia, C. Rolecka, T. Rams, P. Hanczakowski, J. Stępień, K. Kądziołka, a ostatnio M. Łukaszek. Tytuł doktora nauk biologicznych uzyskali: T. Mrozińska, K. Wasyluk, C. Szklarczyk-Gazdowa, J. Sosnowska-Półtoracka, E. Skalna, K. Hojda, T. Skalska, T. Różycka, B. Tarnowska, D. Siemiński, K. Wołowski, Cz. Mrowca, A. Z. Wojtal, J. Piątek i J. Lenarczyk. Stopień doktora habilitowanego uzyskali T. Mrozińska i K. Wołowski; tytuł profesora zwyczajnego uzyskali J. Siemińska i K. Wołowski.

NAJWAŻNIEJSZE OSIĄGNIĘCIA

Osiągnięcia naukowe pracowników Zakładu Fykologii w okresie 60 lat zostały zawarte w ponad 330 pracach oryginalnych, około 170 artykułach popularnonaukowych i przeglądowych, jak też 120 recenzjach wydawniczych i 130 komunikatach konferencyjnych. Do najważniejszych z nich zaliczyć należy wydawanie przez Instytut Botaniki PAN podstawowej dla fykologów serii opracowań pt. *Flora Słodkowodna Polski*. Prace nad nią zostały zainicjowane przez prof. K. Starmacha, a pracownicy Zakładu Fykologii byli autorami kilku tomów z tej serii [np. 449, 1449], jak również autorami w niemieckojęzycznej serii *Süßwasserflora von Mitteleuropa* [1507, 1531]. Do ważnych opracowań należą anglojęzyczne monografie o eugleninach [2619, 4286, 3533, 3752] oraz o okrzemkach [482, 4069] i glonach torfowisk [3720]. Pracownicy Zakładu Algologii (Fykologii) byli autorami kilku podręczników [39, 109, 781, 1041, 1792, 3888, 4175, 4370] oraz katalogu nazw łacińskich glonów prokariotycznych i eukariotycznych podawanych z Polski [3181] (Ryc. 4, 8, 9).

Nie ulega wątpliwości, że najważniejszymi osiągnięciami systematyków są dokonane odkrycia nowych gatunków dla nauki i flory rodzimej. Pracownicy Zakładu wnieśli do tego poznania wiele danych. W sumie opisano 127 nowych taksonów dla flory świata, w tym 6 sinic, 2 krasnorosty, 12 złotowiciowców, 51 stomatocyst złotowiciowców, 1 ksantofit, 15 okrzemek (w tym 2 rodzaje), 4 eugleniny i 36 zielenic. Z wyżej wymienionych nowo opisanych taksonów 26 zostało opisanych niezgodnie z *Międzynarodowym Kodeksem nomenklatury botanicznej* (por. Aneks I. B).

Do osiągnięć zaliczyć należy zorganizowanie i wyposażenie w niezbędny sprzęt laboratorium oraz prowadzenie w oparciu o to zaplecze własnych kultur glonów. Są one zaczątkiem Ogólnopolskiej Kolekcji Kultur Glonów (Ryc. 15).

LITERATURA

- Crawford R. 2002. The velum of species of the diatom *Aulacoseira* Thwaites. [W:] John J. (Red.). *Proceeding of the 15th International Diatom Symposium*. Ruggell, Liechtenstein: A. R. G. Gantner Verlag K. G.
- Dąbmska I. 1964. *Charophyta – Ramienice*. [W:] Starmach K. (Red.). *Flora Słodkowodna Polski*. Tom 13. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe,.

- Garbary D. J., M. J. Wynne (Red.). 1996. *Prominent Phycologists of the 20th Century*. Hantsport, Nova Scotia: Lancelot Press.
- Kaczmarek Irena. 1976. Analiza okrzemkowa eemskiego profilu osadów słodkowodnych z Imbramowic koło Wrocławia. Diatom analysis of Eemian profile in fresh-water deposits at Imbramowice near Wrocław. *Acta Paleobotanica* 17(2): 3–34.
- Kadłubowska J. Z. 1972. *Chlorophyta V. Conjugales – Zygnemaceae*, Zrośnicowate. [W:] Starmach K. & Sie-mińska J. (Red.). *Flora Słodkowodna Polski*. 12A. Kraków: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Kadłubowska J. Z. 1984. *Conjugatophyceae I. Chlorophyta VIII, Zygnematales*. [W:] Ettl H., Gerloff J., Heyning H. & Mollenhauer D. (Red.). *Süßwasserflora von Mitteleuropa*. 16. Stuttgart, New York: Gustav Fischer Verlag.
- Pascher A. (seria wydawana od 1910 r.). *Süßwasserflora Deutschlands, Österreichs und Schweiz*. Jena: Verlag von Gustav Fischer.
- Rühle W., Rühle E. 1989. *Budowa geologiczna Polski*. Tom III. *Atlas skamieniałości przewodnich i charakte-rystycznych*. Część 3b. *Kenozoik, Czwartorzęd*. Warszawa: Wydawnictwo Geologiczne.
- Sims, P.A., Mann, D.G., and Medlin, L.K. 2006. Evolution of the diatoms: insights from fossil, biological and molecular data. *Phycologia* 45 (4), 361–402.
- Starmach K. 1963. *Rośliny słodkowodne. Wstęp ogólny i zarys metod badań*. Warszawa: Państwowe Wydaw-nictwo Naukowe. [seria *Flora Słodkowodna Polski*].
- Starmach K. 1963a. Blue-green algae from the Tremadocian of the holy Cross Mountains (Poland). *Acta Pa-leobotanica Polonica* 8(4): 451–460 + I–II Plates.
- Starmach K. 1966. *Cyanophyta – Sinice, Glaucophyta – Glaukofity*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe. [seria *Flora Słodkowodna Polski*].
- Starmach K. 1968. *Chrysophyta I. Chrysophyceae – Złotowiciowce oraz wiciowce bezbarwne – Zooflagellata wolnożyjące*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe. [seria *Flora Słodkowodna Polski*].
- Starmach K. 1968. *Chrysophyta III. Xanthophyceae – Różnowiciowe*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe. [seria *Flora Słodkowodna Polski*].
- Van den Hoek C., Mann D. G., Jahns H. M. 1995. *Algae. An introduction to phycology*. Cambridge University Press.
- Wesołowska L. 1992. Soil algae at Prusy near Cracow in southern Poland. *Fragmenta Floristica et Geobotanica* 37(2): 517–525.
- Zakryś B. 1986. Contribution to the monograph of Polish members of the genus *Euglena* Ehrenberg 1830. *Nova Hedwigia* 42(2–4): 491–540.

BIOGRAMY

- Amirowicz Antoni** (ur. 1956), dr, biolog, ichtiobiolog; Zakład Algologii 1977–1982; te-matyka badawcza: taksonomia i występowanie przedstawicieli rodzaju *Vaucheria* (*Xan-thophyceae*) okolic Krakowa.
- Hojda Krystyna** (ur. 1942), dr, biolog, fykolog; Zakład Algologii 1970–1983; tematyka ba-dawcza: występowanie planktonowych okrzemek, zielenic i sinic w stawach rybnych.
- Kaczmarek Irena** (ur. 1951); dr, botanik, cytolog, diatomolog; Zakład Algologii 1977–1983; tematyka badawcza: flora i stratygrafia okrzemek kopalnych czwartorzędowych

i diatomitów trzeciorzędowych, opracowania współczesnych okrzemek oceanicznych i śródlądowych z materiałów zebranych w Stanach Zjednoczonych.

Lenarczyk Joanna (d. Kowalska) (ur. 1981); dr, biolog, fykolog; Zakład Fykologii 2011→; tematyka badawcza: taksonomia i ekologia zielenic (*Chlorophyta*) ze szczególnym uwzględnieniem rodzaju *Pediastrum* Meyen w Polsce.

Łukaszek Magdalena (ur. 1988); mgr, biolog; Zakład Fykologii 2010→; tematyka badawcza: taksonomia i ekologia glonów w mikrosiedliskach (pułapki roślin mięsożernych) oraz glonów środowisk ekstremalnych, taksonomia i ekologia kryptofitów.

Mrozińska-Broda Teresa (ur. 1931); prof. dr hab., botanik, fykolog; Dział Algologiczny 1954–1956, Pracownia Algologii 1956–1960, Zakład Algologii 1960–1992; tematyka badawcza: taksonomia i występowanie przedstawicielami różnych grup systematycznych glonów, a szczególnie zielenic z rzędu *Oedogoniales*.

Nawrat (Nawrat-Chmielowska) **Barbara** (ur. 1967); mgr, biolog; Zakład Algologii 1991–1992; tematyka badawcza: systematyka i występowanie organizmów z grupy *Bacillariophyceae*.

Noskowski Jacek (ur. 1964); mgr, biolog; Zakład Algologii 1991–1992; tematyka badawcza: systematyka i występowanie przedstawicieli rodzaju *Vaucheria* (*Xanthophyceae*) potoków Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej.

Piątek Jolanta (d. Cabała) (ur. 1974); dr, botanik, fykolog; Zakład Algologii 1999–2000, Zakład Fykologii 2000→; tematyka badawcza: taksonomia, ekologia i biogeografia *Chrysophyceae* i *Synurophyceae* oraz innych grup glonów, zajmuje się też gromadzeniem zbiorów trwałych stomatocyst.

Przybyłowska-Lange Wiesława (ur. 1931); dr, botanik, diatomolog; Zakład Algologii 1970–1991; tematyka badawcza: występowanie kopalnych okrzemek czwartorzędowych, szczególnie z dennych osadów jezior i zalewów polskiego pobrzeża Bałtyku oraz dokumentujących istnienie interglacjału ferdynandowskiego.

Siemiński Dorota (ur. 1950); dr, biolog, fykolog; Zakład Algologii 1982–1983; tematyka badawcza: występowanie glonów dennych w zbiornikach zaporowych na Śląsku, rozpoczęła badania nad sinicami tworzącymi współczesne trawertyny w potokach.

Siemińska Jadwiga (ur. 1922); prof. dr hab., botanik, fykolog, hydrobiolog; Dział Algologiczny 1954–1956, Pracownia Algologii 1956–1960, Zakład Algologii 1960–1992 i 1995–2000 (na 1/8 etatu jako profesor-konsultant); kierownik jednostki w latach 1958–1992, z-ca dyrektora IB PAN d/s naukowych 1982–1984; tematyka badawcza: zbiorowiska glonów współczesnych, kopalne i współczesne okrzemki.

Skalna Ewa (1940–2003); dr, hydrobiolog, fykolog; Zakład Algologii 1967–1979; tematyka badawcza: zbiorowiska glonów rzecznych i glebowych.

- Starmach Karol** (1900–1988); prof. nadzw.; biolog, fykolog, hydrobiolog, ichtiolog; Dział Algologiczny 1954–1956, Pracownia Algologii 1956–1958; organizator i kierownik jednostki w latach 1954–1958; tematyka badawcza: taksonomia, biogeografia glonów słodkowodnych Polski i świata.
- Szklarczyk-Gazdowa Cecylia** (ur. 1927); dr, botanik; Zakład Algologii 1962–1974; tematyka badawcza: zbiorowiska glonów planktonowych jezior i stawów polskich.
- Tarnowska-Kownacka Barbara** (ur. 1943); dr, biolog, fykolog; Zakład Algologii 1969–1982; tematyka badawcza: zbiorowiska okrzemek potoków i rzek.
- Wasylik Kazimierz** (1925–2001); dr hab., hydrobiolog; Dział Algologiczny 1954/1955 (praca magisterska), Pracownia Algologii 1955–1959 (studia aspiranckie), potem zatrudniony do końca stycznia 1962 roku w Zakładzie Algologii; tematyka badawcza: systematyka glonów ze szczególnym uwzględnieniem okrzemek i desmidiów.
- Wawrzycka Iwona** (ur. 1973); mgr, fykolog; Zakład Fykologii 2001–2006; tematyka badawcza: taksonomia i ekologią rodzaju *Pediastrum* Meyen, w tym również taksonów kopalnych.
- Wesołowska (Wesołowska-Żurek) Lubosza** (ur. 1947); dr, biolog; Zakład Algologii 1972–1977; tematyka badawcza: zbiorowiska glonów aerofitycznych i glebowych.
- Wojtal Agata** (ur. 1967); dr, botanik, fykolog, diatomolog; Zakład Algologii 1993–2000, Zakład Fykologii 2000→; tematyka badawcza: wpływ naturalnych i antropogenicznych czynników środowiskowych na strukturę zbiorowisk okrzemek torfowisk, źródeł, rzek i jezior.
- Wołowski Konrad Marcei** (ur. 1952); prof. dr hab., dydaktyk, botanik, fykolog; Zakład Algologii 1984–2000, Zakład Fykologii 2000→; kierownik Zakładu 1992→, dyrektor IB PAN 2011→; tematyka badawcza: taksonomia i biogeografia glonów słodkowodnych, w tym wód zanieczyszczonych, mikrosiedliska glonów, glony środowisk ekstremalnych, taksonomia i ekologia *Euglenophyta* i przedstawicieli rodzaju *Vaucheria* (*Xanthophyceae*).