

Prowadzone w Instytucie Biologii badania odzwierciedlają najnowsze światowe trendy i są wykonywane w oparciu o nowoczesny sprzęt wysokiej klasy naukowej.

Laboratoria Instytutu Biologii Uniwersytetu w Białymstoku

Sebastian Maciak

Instytut Biologii, Uniwersytet w Białymstoku

Zakres tematyki naukowej realizowanej w Instytucie Biologii Wydziału Biologiczno-Chemicznego Uniwersytetu w Białymstoku (IB) jest niezwykle szeroki i w praktyce został skupiony w 15 różnych zakładach jednostki. Prowadzone przez pracowników Instytutu badania obejmują prace zarówno na poziomie molekularnych (analizy wybranych genów, badania struktur i aktywności biocząsteczek), jak i te w oparciu o organizmy żywe (zarówno roślinne jak i zwierzęce), zaczynając od najmniejszych – jednokomórkowych bakterii, poprzez drobne owady i malutkie ryjówki, na największych ssakach Polski kończąc. Aby prześledzić tematykę badawczą poszczególnych zakładów IB najłatwiej podzielić je ze względu na spektrum ich zainteresowań tj.: biologię *stricto* eksperymentalną oraz

szeroko rozumiane badania przyrodnicze. Oczywiście należy pamiętać, że jest to podział czysto teoretyczny, ustalony tylko na potrzeby tego artykułu, gdyż wielu pracowników IB zajmuje się jednocześnie badaniem elementów przyrody przeniesionych do laboratorium i odwrotnie, rezultaty laboratoryjne często są sprawdzane i aplikowane w środowisku naturalnym. Do grupy zespołów eksperymentalnych z pewnością możemy zaliczyć: Zakład Biochemii Roślin i Toksykologii, Z. Biofizyki, Z. Cytobiochemii, Z. Ekologii Zwierząt, Z. Fizjologii i Histologii, Z. Fizjologii Roślin, czy na przykład Z. Mikrobiologii. W grupie obejmującej tzw. badania przyrodnicze z pewnością należałoby wymienić m.in.: Pracownię Biologii Ewolucyjnej i Ekologii Owadów, Zakład Ekologii Roślin, Z. Genetyki i Ewolucjonizmu,

Z. Hydrobiologii, Z. Ochrony Środowiska, Z. Paleobotaniki, czy też Z. Zoologii Molekularnej. Realizacja badań tej grupy jest możliwa dzięki unikatowemu w skali Europy położeniu Uniwersytetu w bezpośredniej bliskości czterech Parków Narodowych i trzech kolejnych Parków Krajobrazowych. Bogactwo gatunkowe flory i fauny oraz zróżnicowanie ekosystemów tego regionu dają niepowtarzalną okazję do obserwacji i poznawania wyjątkowych elementów przyrody.

Niezależnie od tematyki realizowanej w danej grupie, prowadzone w Instytucie Biologii badania odzwierciedlają najnowsze światowe trendy i są wykonywane w oparciu o nowoczesny sprzęt wysokiej klasy naukowej. Biorąc dodatkowo pod uwagę umiejscowienie Instytutu w nowym kampusie Uniwersytetu w Białymstoku, jednostka tworzy wyjątkowe warunki do prowadzenia badań naukowych oraz realizacji ciekawych zajęć dydaktycznych. Poniżej przedstawiamy skrótowy opis tematyki badawczej poszczególnych zakładów Instytutu Biologii UwB. Zainteresowani bliższym poznaniem działalności tej jednostki, są zawsze mile widziani w budynku „Biologii” przy kampusowym placu Syntezy Nauk.

Zakład Biochemii Roślin i Toksykologii

Prace Zakładu Biochemii Roślin i Toksykologii opierają się głównie o analizę biochemiczną jednokomórkowych glonów, aczkolwiek Zespół posiada także duże doświadczenie w pracy z roślinami naczyniowymi. W zakresie zainteresowań naszych biochemików znajdują się między innymi wpływ i rola fitohormonów (auksyn, brassinosteroidów, cytokinin, giberelin, kwasu abscysynowego oraz kwasu jasionowego) na wzrost i przemiany biochemiczne zachodzące u roślin. Niemniej ciekawym i aktualnym zagadnieniem jest badanie mechanizmów stresu abiotycznego u roślin. W szczególności badacze analizują poziomy endogennych fitohormonów oraz porównują ekspresje genów białek szoku termicznego w kulturach roślin poddanych działaniu stresu abiotycznego. Wyniki badań zespołu

pozwalają analizować strategie obronne oraz adaptacje roślin do wzrostu i rozwoju w środowiskach zanieczyszczonych np.: metalami ciężkimi, a także udział hormonów roślinnych w ograniczaniu takiego stresu. Zakład może szczycić się najnowszym sprzętem badawczym oraz możliwością prowadzenia szeregu analiz m.in. takich z użyciem metod chromatograficznych (HPLC/FLD/RID), spektrofotometrią, elektroforezą typu *Western Blot* czy badaniami immunoenzymatycznymi (np. ELISA).

Zakład Biofizyki

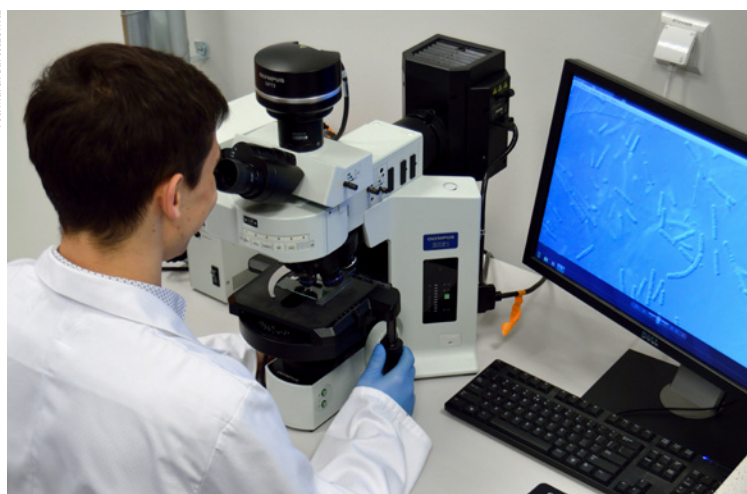
Zakład Biofizyki stanowi małą, lecz prężnie działającą jednostkę Instytutu. Badania tego zespołu badawczego koncentrują się głównie wokół aktywności biologicznej kompleksów nanocząsteczek złota z taninami w układach komórkowych pod kątem ich potencjalnego zastosowania w medycynie. Analizy obejmują m.in. wpływ na podstawowe parametry życiowe komórki (przeżywalność, stężenie jonów Ca^{2+} , potencjał mitochondrialny, poziomy reaktywnych form tlenu i azotu). Pracownicy zakładu prowadzą również badania struktur błon lipidowych zarówno modelowych jak i tych występujących w układach biologicznych w kontekście przepuszczalności ich dla jonów w połączeniu z analizą selektywności. Ponadto są prowadzone badania wpływu polifenoli na strukturę błon biologicznych oraz fizykochemiczna charakterystyka oddziaływania tych substancji z białkami i lipidami. Wyniki tych badań mogą bezpośrednio wskazywać mechanizmy odpowiedzialne za regulację metabolizmu energetycznego i transportu jonów w komórkach zwierzęcych.

Prace Zakładu wpisują się również w najnowsze trendy badania mechanizmów antynowotworowych oraz tych odpowiedzialnych za degradację i starzenie się naszych komórek. W szczególności prace te obejmują analizę działania nowych przeciwutleniaczy wyizolowanych z roślin występujących w Polsce i Azji Środkowej oraz ich ochronnych funkcji przeciw utlenieniu białek, lipidów, GSH, DNA w układach modelowych i komórkowych. Wyjaśnienie mechanizmu działania tych związków na bakterie i toksyny mogłoby być, według pracowników zakładu, krokiem milowym w produkcji skuteczniejszych środków antybakteryjnych. Biofizycy Instytutu Biologii UwB zajmują się również charakterystyką aktywności antynowotworowej polifenoli na poziomie komórkowym (m.in. test cytotoksyczności MTT, potencjał mitochondrialny, zmiany płynności błony komórkowej) czy też badaniami statusu energetycznego komórek nowotworowych.

Zakład Cytobiochemii

Jedną z młodszych jednostek IB jest Zakład Cytobiochemii. Naukowcy z tego zespołu analizują mechanizmy funkcjonowania i regulacji kluczowych enzymów izolowanych z tkanek zwierzęcych, a także ich interak-

Fot. Marek Bartoszewicz



Laboratorium badawcze

cje z szerokim spektrum tzw. kofaktorów. Prowadzone są również badania enzymów pochodzących z tkanek różnych gatunków zwierząt w aspekcie adaptacji ich metabolizmu do warunków środowiska. Interesujące, z punktu ciągłego wzrostu zachorowań na tzw. choroby cywilizacyjne, wydają się badania wpływu zmian metabolicznych na procesy degeneracji i apoptozy komórek eukariotycznych. Z kolei analiza modyfikacja aktywności enzymów *in vivo* poprzez podawanie ssakom laboratoryjnym kofaktorów i hormonów na tle eksperymentalnie wywołanych zmian patologicznych (m.in. zawału serca, dysfunkcji gruczołów układu dokrewnego) może przyczynić się do skuteczniejszego leczenia tych jednostek chorobowych.

Zakład Ekologii Zwierząt

Jednym z większych zakładów Instytutu Biologii jest Zakład Ekologii Zwierząt. Pracownia ta może szczyścić się posiadaniem kilku linii myszy laboratoryjnych, które od wielu lat są sztucznie selekcionowane na wysokie i niskie tempo metabolizmu podstawowego (BMR) lub tempo metabolizmu maksymalnego. Szczególnie interesujące są linie BMRowe stanowiące unikat w skali światowej. Posiadanie tak wyjątkowego modelu badawczego pozwoliło wykształcić już kilka pokoleń biologów oraz opublikować ponad sto prac w renomowanych czasopismach naukowych – często we współpracy międzynarodowej. Zakres tematyki badawczej Zakładu Ekologii Zwierząt jest niezwykle szeroki. Gdyby chcieć opisać go w kilku zdaniach, na pewno należałoby wskazać na badania dotyczące ewolucji fizjologicznych ograniczeń budżetów energetycznych i wielkości ciała, czy też ewolucji stałocieplności. Aby móc wyjaśnić tak obszerne zagadnienia naukowe, zespół od wielu lat analizuje mechanizmy i znaczenie wewnątrz- i międzygatunkowej zmienności podstawowego i maksymalnego tempa metabolizmu. Coraz częściej też pracownicy tego zakładu sięgają po najnowsze zdobycze biologii molekularnej, prowadząc badania ilościowej genetyki tempa metabolizmu energetycznego. Analizują też zależności między rozmiarami ciała, wielkością genomu i wielkością komórek oraz tempem metabolizmu czy tempem wzrostu. Oczywiście pracownicy zakładu dobrze sobie radzą także z innymi modelami zwierzęcymi. Wśród prac ekologów IB można znaleźć takie dotyczące ekofizjologii układu pokarmowego czy plastyczność fenotypowej rozwoju postembrionalnego ptaków. Badane są również najmniejsze ssaki – ryjówki – pod kątem ich wydatków energetycznych i adaptacji do środowiska. Poza typowymi pracami z zakresu szeroko rozumianej ekologii, zespół podejmuje również badania mogące mieć zastosowanie praktyczne w medycynie. Na przykład w zakładzie są badane ryzyko rozwoju otyłości i tzw. zespołu metabolicznego czy też ekologia fizjologiczna i ewolucyjna procesów starzenia.

Zakład Fizjologii i Histologii

Kolejną pracownią Instytutu Biologii UwB jest Zakład Fizjologii i Histologii. Od kilku lat prace badawcze w tym miejscu skupiają się wokół problematyki zmienności wielkości komórek budujących organizmy żywe oraz wpływie tej zmienności na inne cechy fenotypowe. W szczególności pracownicy zakładu koncentrują się na zależności pomiędzy pierwiastkami śladowymi i wielkością komórek a stresem oksydacyjnym czy też relacją pomiędzy masą genomu, rozmiarami komórek i metabolizmem energetycznym zwierząt. Wyniki uzyskiwane w laboratoriach zakładowych wskazują również, że rozmiary komórek, poprzez natężenie procesów apoptozy i proliferacji, są też cechą mogącą kształtować sezonowe zmiany masy ciała małych ssaków. Nie mniej interesujące pozostają prowadzone w zakładzie badania z pogranicza fizjologii i toksykologii, a w szczególności rola toksyczność kadmu i innych metali u zwierząt kręgowych i bezkręgowych. rola zagęszczenia populacji w toksyczności kadmu u nornicy rudej; akumulacja metali ciężkich w wątrobotrzustce ślimaka winniczka z największych miast Polski. Nowością w pracach zespołu są badania nad związkiem szybkości przemian energetycznych organizmu z prawdopodobieństwem rozwoju chorób stanowiących największy odsetek zgonów na świecie, w tym nowotworów i cukrzycy. Badania te są prowadzone we współpracy z naukowcami z Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku. Oczekiwane rezultaty dają nadzieję na poznanie mechanizmów powstawania i przebiegu tych groźnych jednostek chorobowych.

Zakład Fizjologii Roślin

Innym reprezentantem zespołów bazujących w laboratorium na roślinnych modelach badawczych jest Zakład Fizjologii Roślin. Jednym z głównych tematów prowadzonych w tym zakładzie są modyfikacje fizjologiczne, biochemiczne i morfologiczne roślin w odpowiedzi na warunki stresowe. W szczególności są badane reakcje zapobiegające skutkom stresu oksydacyjnego, wodnego oraz spowodowanego niedoborem składników mineralnych oraz udział substancji czynnych (np. askorbinianu i glutationu) w ograniczaniu stresu oksydacyjnego. Innym zagadaniem, którym interesują się pracownicy tej jednostki, są mechanizmy regulacji, aklimatyzacji i ochrony aparatu fotosyntetycznego u roślin wyższych i glonów, a także udział aparatów szparkowych, fotooddychania, cyklu ksantofilowego i poliamin w reakcjach na czynniki stresowe. Praktyczne zastosowanie mają prace nad rolą kwaśnych fosfataz w procesie aklimatyzacji roślin uprawnych do warunków niedoboru fosforu w podłożu, czy też badania dotyczące regulacji aktywności enzymów szlaku syntezy sacharozy w warunkach deficytu fosforu oraz uszkodzeń mechanicznych roślin. Będące na wyposażeniu zakładu fitotron oraz komory badaw-

cze umożliwiają badania regulacji kiełkowania nasion przy zastosowaniu różnych czynników środowiskowa czy też analizę różnicowania się i regeneracji organów roślinnych w warunkach *in vitro*. Regulacja warunków środowiskowych, w których bytują rośliny, jest też podstawą do badań tzw. cyjanogenezy oraz roli cyjanoglukozydów w funkcjonowaniu roślin podczas zróżnicowanego dostępu do światła czy, na przykład, obniżonym żywieniu azotowym.

Zakład Mikrobiologii

Niezwykle prężnie działającą jednostką IB jest Zakład Mikrobiologii. Jednostka ta prowadzi intensywne badania nad mechanizmami wirulencji, toksyczności i antybiotykooporności oraz taksonomii gronkowców i tlenowych laseczek z rodzaju *Bacillus*, a także ekologicznych i fizjologicznych mechanizmów kształtowania odporności u ssaków. Doświadczona kadra oraz świetne zaplecze sprzętowe pozwalają na realizację badań naukowych oraz zajęć dydaktycznych na najwyższym poziomie. Główne zainteresowania naukowe pracowników Zakładu dotyczą biologii wybranych bakterii (m.in. gronkowców oraz tlenowych laseczek) oraz zagrożeń zdrowotnych z nimi związanych, a także immunologii fizjologicznej i mikrobiologii żywności. Zakład dysponuje specjalistyczną aparaturą badawczą umożliwiającą prowadzenie skomplikowanych analiz molekularnych i komórkowych. Na wyposażeniu są m.in. nowoczesne sekwenatory DNA, Real-Time PCR, zestaw do elektroforezy pulsacyjnej, kompletne laboratorium analiz białek techniką elektroforezy 2D, HPLC i wiele innych. Przy Zakładzie Mikrobiologii funkcjonuje także Laboratorium Mikrobiologii Stosowanej, a także laboratorium inżynierii genetycznej. Kierownik Mikrobiologii, profesor Izabela Świąćicka, w swoim dorobku posiada jeden patent uzyskany we współpracy z Uniwersytetem

Medycznym w Białymstoku, będący zwieńczeniem prac prowadzonych w zakładzie.

Zakład Ekologii Roślin

Podobnie jak w przypadku innych jednostek, problematyka badawcza zakładu koncentruje się wokół kilku głównych tematów. Wśród najważniejszych z pewnością należy wymienić prace nad ekologią i genetyką storczyków. Od 25 lat są prowadzone badania demograficzne dotyczące funkcjonowania populacji kilku gatunków tych roślin w warunkach izolacji środowiskowej. Jednym z ważniejszych nurtów jest badanie systemów rozrodu przedstawicieli storczykowatych i ich uwarunkowań, szczególnie relacji z zapylaczami. Istotną częścią zainteresowań pracowników Zakładu Ekologii Roślin są badania prowadzone w oparciu o różnej klasy markery genetyczne. Są one wykorzystywane w rozwiązywaniu problemów z zakresu genetyki populacji i filogeografii. Badania prowadzone są w różnej skali geograficznej – od regionalnej po kontynentalną. Wyniki tych badań stanowią naukowe podstawy ochrony przyrody oraz umożliwiają opracowanie metod ochrony rzadkich gatunków roślin w Polsce. Ponadto pracownicy zakładu badają rośliny inwazyjne północno-wschodniej Polski, a także dyspersję roślin i występowanie różnych gatunków w przestrzeni. Wśród prac tej jednostki można znaleźć również te dotyczące bioty porostów północno-wschodniej Polski, udział tych gatunków w zbiorowiskach roślinnych regionu, czy ich zróżnicowanie florystyczne i ekologia na obszarach chronionych oraz terenach zamieszkałych o różnym stopniu antropopresji.

Zakład Genetyki i Ewolucjonizmu

Głównym kierunkiem badań w Zakładzie Genetyki i Ewolucjonizmu jest genetyka konserwatorska, to znaczy zastosowanie nowoczesnych zdobyczy genetyki, takich jak markery molekularne, w celu ochrony ginących gatunków. Badaniami zostały objęte: brzoza niska (*Betula humilis*) i karłowata (*Betula nana*) oraz chomik europejski (*Cricetus cricetus*), gatunki o zupełnie różnej pozycji systematycznej, długości życia, systemie rozrodu i sposobie dyspersji. W efekcie możliwa jest analiza porównawcza konsekwencji wpływu fragmentacji i zanikania siedlisk na zmienność genetyczną zagrożonych wyginięciem gatunków roślin i zwierząt. Drugim tematem badawczym realizowanym w Zakładzie Genetyki i Ewolucjonizmu jest analiza struktury genetycznej populacji bakterii *Rhizobium leguminosarum* bv. *trifolii*, mikrosymbionta koniczyny białej (*Trifolium repens*) zasiedlającej „stare” (70-100-letnie) hałdy cynkowo-olowiowe (galmany) w południowej Polsce. Galmany stwarzają skrajnie niekorzystne warunki do życia roślin ze względu na deficyt wody, składników odżywczych oraz bardzo wysokie stężenia toksycznych metali ciężkich w podłożu. Bakterie brodawkowe (ryzobia) dzięki nawiązaniu relacji symbiotycznej z korzeniami roślin

Fot. Beata Ostrowska



Akwaria w Instytucie Biologii

motylikowatych zwiększając dostosowanie roślin-gospodarzy, co może mieć kluczowe znaczenie dla egzystencji roślin na silnie skażonym metalami obszarze. Trzecim obszarem badawczym jest paleontologia pingwinów Antarktyki. Ponadto w Zakładzie były realizowane projekty dotyczące zmienności chromosomowej ryjówki aksamitnej (*Sorex araneus*) oraz myszy leśnej wielkookiej (*Apodemus flavicollis*). Podejmowane były różnorodne tematy dotyczące struktury i zasad utrzymywania stref hybrydyzacji pomiędzy rasami chromosomowymi, zachowania chromosomów w podziale mejotycznym czy wpływu różnych wariantów chromosomowych na fitness osobnika.

Zakład Hydrobiologii

Miłośnicy naukowych prac terenowych powinni przyjrzeć się bliżej Zakładowi Hydrobiologii Instytutu Biologii UwB. Zespół ten jest aktualnie najczęściej prowadzącym badania poza budynkami IB. Główne obiekty badawcze, będące w spektrum zainteresowań pracowników Hydrobiologii, są rozmieszczone na obszarze całej Polski, a w szczególności od Bugu na południu do rejonu pogranicza polsko-litewskiego na północy, a także w parkach narodowych: Białowieżskim, Narwiańskim, Biebrzańskim i Wigierskim. Jednakże znakomita część badań odbywa się na obszarze utworzonego w 1990 roku zbiornika zaporowego Siemianówka, gdzie od początku powstania jest prowadzony przez pracowników zakładu monitoring limnologiczny. Gdyby przyjrzeć się działalności Zakładu Hydrobiologii, z pewnością należałoby wspomnieć o badaniach dotyczących rozpoznania procesów biogeochemicznych kształtujących ekosystemy słodkowodne północno-wschodniej Polski i ich bioróżnorodność, ze szczególnym uwzględnieniem fitoplanktonu, mykoplanktonu i zooplanktonu. W polu zainteresowań pracowni są też występowanie, uwarunkowania zlewniowe i interakcje z hydrobiontami rozpuszczonej materii organicznej w ekosystemach rzecznych i jeziornych, ze szczególnym uwzględnieniem substancji humusowych. Pracownicy zakładu badają również zależności ekologiczne drobnych organizmów wodnych, w tym: glonów planktonowych występujących w jeziorach i zbiornikach zaporowych o różnym typie troficznym, grzybów ekosystemów wodnych czy zooplanktonu skorupiakowego. Zakład dysponuje specjalistyczną aparaturą badawczą umożliwiającą prowadzenie badań na wysokim poziomie naukowym. Na wyposażeniu znajdują się m.in.: spektrofotometr absorpcji atomowej, chromatograf jonowy, analizatory węgla i azotu w roztworach i próbach stałych, spektrofluorymetr, czy na przykład przenośna stacja meteorologiczna.

Zakład Ochrony Środowiska

Najmłodszym zespołem badawczym Instytutu Biologii UwB jest Zakład Ochrony Środowiska. Pracownicy



Uniwersyteckie Centrum Przyrodnicze im. Prof. Andrzeja Myrchy

tej jednostki prowadzą szerokie badania dotyczące monitoringu i waloryzacji środowiska przyrodniczego, głównie w Polsce północno-wschodniej. Bardzo dobrze wykształcona kadra i coraz lepsze wyposażenie sprzętowe pozwalają na dokładną jakościową ocenę środowiska i cechy jego przekształcenia we współczesnych warunkach hydrometeorologicznych. Szczególnym zainteresowaniem obejmowane są obszary o dużej bioróżnorodności regionu. W wybranych obiektach jest prowadzona ocena stopnia degradacji wód podziemnych i powierzchniowych danej zlewni, a także ocena stanu ekologicznego naturalnych wypływów wód podziemnych. Wśród zadań pracowników Z. Ochrony Środowiska są również monitoring przyrodniczy wód śródlądowych z uwzględnieniem hydromorfologii, hydrochemii i makrofitów oraz ocena skuteczności działań renaturyzacyjnych prowadzonych na terenach północno-wschodniej Polski. Praktyczne zastosowanie dla społeczności lokalnych mają badania wpływu ekstremalnych stanów hydrometeorologicznych na funkcjonowanie ekosystemów wodnych czy też analizy obiegu materii w zlewniach obszarów zurbanizowanych.

Zakład Paleobotaniki

Zakład Paleobotaniki prowadzi badania nad historią roślinności podczas ostatnich 120 tysięcy lat czwartorzęd, ze szczególnym uwzględnieniem naturalnych i antropogenicznych przemian szaty roślinnej w Polsce północno-wschodniej. Badania paleobotaniczne prowadzone są w ścisłej współpracy ze specjalistami z innych dziedzin paleoekologii (paleozoologia, paleoalgologia, geochemia, geofizyka) oraz archeologami i historykami z wielu ośrodków naukowych. Tematyką badawczą zespołu są przede wszystkim prace nad poznaniem roślinności i klimatu interglacjału eemskiego, ze szczególnym uwzględnieniem śródinterglacjałnych oscylacji klimatycznych, a także przemiany roślinności i klimatu w czasie ostatniego zlodowacenia. Pracownicy zakładu analizują reakcje roślinności na oscylacje klimatu pod-

czas holocenu, postglacialną historię torfowisk i jezior północno-wschodniej Polski, czy antropogeniczne przekształcenia szaty roślinnej w młodszym holoceenie. Zakład prowadzi również badania, który mogą być wykorzystywane przez różnego rodzaju instytucje zewnętrzne. Wymieniając tylko te najważniejsze, należy wspomnieć o badaniach sezonowej dynamiki opadu pyłku w miastach północno-wschodniej Polski, czy – na przykład – badaniach składu botanicznego pożytków pszczelich takich jak: obnóża, pierzga, miód. W swoich pracach zespół Paleobotaniki wykorzystuje nowoczesne metody badawcze w tym: analizę palinologiczną (analiza pyłkowa, analiza palinomorf pozapyłkowych), analizę węgielkową, badanie makroskopowych szczątków roślinnych (wegetatywnych i generatywnych), czy też analizę stopnia rozkładu torfu.

Zakład Zoologii Molekularnej

Zakład Zoologii Molekularnej prowadzi badania ekologiczne z zakresu tradycyjnej teriologii i ornitologii (w szczególności biologii lęgowej ptaków siewkowych, *Charadriiformes*), a także herpetologii: analiza stanu populacji płazów w Polsce, wpływ jakości zbiorników wodnych na efektywność rozrodu tych zwierząt. Badania prowadzone są głównie w północno-wschodniej Polsce, choć teren badań nierzadko wykracza poza granice naszego kraju. Dzięki wyposażeniu w zautomatyzowany sekwenator DNA oraz inne urządzenia badawcze, pracownicy mogą prowadzić badania z zakresu szeroko zakrojonej biologii molekularnej i ekologii behawioralnej, w tym analizy genetycznych systemów kojarzeń i pokrewieństw między osobnikami, biologii ewolucyjnej i genomiki funkcjonalnej oraz filogeografii. W swoich badaniach zespół stosuje techniki biologii molekularnej, w tym: PCR, multipleks PCR, PCR-RFLP, mikrosatelitarny DNA, sekwencjonowanie genów, SSCP i inne. Laboratorium biologii molekularnej, które funkcjonuje przy Zakładzie Zoologii Molekularnej, służy również jako miejsce analiz pracownikom innych Zakładów Instytutu Biologii. Zespół zoologów realizuje liczne projekty badawcze, wiele z nich przy współpracy z wiodącymi ośrodkami naukowymi w Polsce i za granicą. Oprócz badań naukowych pracownicy zakładu wykonują także analizy genetyczne służące do identyfikacji gatunków wolno żyjących ssaków na potrzeby różnych instytucji, np. Policji, dotyczących ustalania ewentualnych przypadków kłusownictwa, Służb Celnych (nielegalny import chronionych lub niedozwolonych gatunków) czy też dla Firm Ubezpieczeniowych w przypadku, gdy dojdzie do kolizji drogowych ze zwierzęciem, które pozostawiło tzw. ślady biologiczne.

Pracownia Biologii Ewolucyjnej i Ekologii Owadów

Najmniejszą jednostką Instytut Biologii UwB jest Pracownia Biologii Ewolucyjnej i Ekologii Owadów będąca

pozostałością zlikwidowanego kilka lat temu Zakładu Zoologii Bezkręgowców. W ramach prac jednostki badana jest zmienność ekologiczna i genetyczna populacji rzadkich, zagrożonych, i stenotopowych gatunków motyli, ze szczególnym uwzględnieniem różnorodności i preferencji siedliskowych tych zwierząt na wybranych cennych przyrodniczo obszarach północno-wschodniej Polski. Ponadto zespół bada parazytoidy motyli w kontekście specyficzności wzajemnych relacji i koewolucji czy też aspekty ekologii behawioralnej myrmekofilnych motyli z rodziny modraszaków (*Lycaenidae*). Część prac poświęcona jest również taksonomii, filogenezie i ekologii pasożytniczych błonkówek z rodziny *Ichneumonidae* ze szczególnym uwzględnieniem podrodziny *Tryphoninae*, w kontekście ich zmienności morfologicznej i genetycznej.

Stacja Terenowa

Terenowa Stacja Naukowo-Dydaktyczna Instytutu Biologii Uniwersytetu w Białymstoku jest położona we wsi Gugny (gmina Trzcianne, powiat moniecki), na terenie Biebrzańskiego Parku Narodowego. Umożliwia ona prowadzenie regularnych prac naukowych i zajęć dydaktycznych w dolinie Biebrzy, zapewniając badaczom i studentom bazę laboratoryjną i noclegową. Dzięki Stacji są możliwe szeroko zakrojone badania naukowe unikalnej flory i fauny Biebrzańskiego Parku Narodowego, naukowe opracowanie metod ochrony bezcennych wartości przyrodniczych, a także szersze propagowanie w kraju i za granicą walorów Podlasia.

Centrum Przyrodnicze

W ramach Wydziału Biologiczno-Chemicznego UwB działa Uniwersyteckie Centrum Przyrodnicze im. Prof. Andrzeja Myrchy. Jest to placówka muzealna pod merytorycznym nadzorem Instytutu Biologii. Początki jednostki sięgają 1980 r., kiedy to staraniem prof. Andrzeja Myrchy – przyrodnika i badacza Arktyki – zorganizowano pierwszą wystawę poświęconą przyrodzie Arktyki. W dziewięciu salach wystawowych na powierzchni 750 m² prezentowane są ekspozycje stałe: Przyroda północno-wschodniej Polski; Skamieniałości z osadów polodowcowych; Rośliny chronione i charakterystyczne Podlasia; Fauna mórz podzwrotnikowych; Stawonogi tropikalne; Przyroda rejonów polarnych; Filogeneza zwierząt tkankowych; Ewolucja naczyniowych roślin lądowych; Minerale i skały; Życie na Ziemi – zarys dziejów; Hodowle terraryjne oraz dwie ekspozycje czasowe: Gabinet Ryszarda Kaczorowskiego ostatniego Prezydenta RP na Uchodźstwie i Madagaskar – ginący świat. Oprócz działalności wystawienniczej, jednostka prowadzi działalność naukową i badawczą oraz edukacyjną. Wstęp do Centrum jest bezpłatny, a o jego początkach, zgromadzonych okazach i ciekawych historiach z dużym zaangażowaniem i pasją opowiada Wiesław Mikucki. ■