

JAN KOZŁOWSKI, JANUARY WEINER, MICHAŁ WOYCIECHOWSKI\*

## Profesor Adam Łomnicki (1935–2021)



Fot. Aleksandra Walczyńska

Profesor Adam Łomnicki, członek rzeczywisty PAN, członek czynny PAU, członek Academia Europea, zmarł w Krakowie 15 grudnia 2021 roku. Choć w ostatnich latach nie był już aktywny naukowo, w naszej pamięci pozostanie na zawsze jako Mistrz, przewodnik i wspaniały kolega.

Adam Łomnicki walczył z wszechobecną dawniej tytułomanią w nauce. Łatwo przechodził „na ty”, nawet ze znacznie młodszymi kolegami. Dlatego w dalszej części tekstu piszemy o nim „Adam”, czasem z kontekstu pasuje „Adam Łomnicki”, ale nigdy „profesor”.

### **Z Sokołowa Małopolskiego przez Zakopane do Krakowa**

Adam Łomnicki urodził się 28 czerwca 1935 roku w Warszawie, ale dzieciństwo, w większości trudny czas wojny, spędził w Sokołowie Małopolskim. Rodzina ze strony

---

\* Emerytowani profesorowie Instytutu Nauk o Środowisku Uniwersytetu Jagiellońskiego

ojca miała silne tradycje w zakresie nauk przyrodniczych i matematyki. Pradziadek Marian Alojzy i dziadek Jarosław, entomolodzy, a równocześnie geolodzy i paleontolodzy, byli kolejno dyrektorami Muzeum Dzieduszyckich we Lwowie. Ojciec Adama, Zbigniew Łomnicki, matematyk, był bratankiem Antoniego Łomnickiego, wybitnego matematyka, profesora Politechniki Lwowskiej, rozstrzelanego przez Niemców w 1941 roku.

W 1947 roku dwunastoletni Adam przeniósł się z młodszym o trzy lata bratem Stanisławem i matką Władysławą do Zakopanego. Ojciec był oficerem w armii generała Andersa. Po wojnie znalazł się w Anglii i nie wrócił już do Polski. Biologię studiował Adam na Uniwersytecie Jagiellońskim w latach 1952–1957, a więc w najgorszych latach stalinowskich. Jak wspominał, najbardziej interesowała go historia, ale jej studiowanie w tamtych czasach byłoby czystym szaleństwem, dlatego wybrał biologię, trochę kierując się pasją przodków. Przyrodnicze i matematyczne „geny” połączyły się u Adama, którego największe osiągnięcia związane są z modelowaniem matematycznym. Jednak zamiłowanie do historii w nim nie wygasło. Pod koniec życia, gdy wycofał się już z aktywnego uprawiania nauki, czytał i z pasją dyskutował na temat powiązań między historycznymi uwarunkowaniami Polski i jej współczesnymi losami. Wiele niekorzystnych zjawisk socjologicznych w Polsce traktował jako smutne dziedzictwo tak długo utrzymującej się w Polsce pańszczyzny.

### **Działalność naukowa Adama Łomnickiego**

Adam Łomnicki rozpoczął karierę naukową jako typowy przyrodnik. Będąc pracownikiem Zakładu Ochrony Przyrody PAN, prowadził badania w Tatrach, pewnie trochę ze względu na sentyment do miejsca, gdzie się wychował. Badał pajęczaki Tatr i kozice, zajmował się też wieloma praktycznymi zagadnieniami ochrony przyrody w Tatrzańskim Parku Narodowym. Jednak jego umysł domagał się pracy nad zagadnieniami, które są bez wątpienia ważne dla szerszej rzeszy biologów. W roku 1959 wyjechał do Anglii na zaproszenie ojca. Dał mu on pewną sumę pieniędzy, która starczyłaby na skromny samochód z drugiej ręki, luksus pożądany, a niemal nieosiągalny w tamtych czasach. Adam postanowił jednak inaczej spożytkować te pieniądze: zdecydował się spędzić jako wolontariusz trzy miesiące w Oksfordzie w Bureau of Animal Population, którego dyrektorem był Charles Elton, jeden z najwybitniejszych ekologów na świecie w tamtych czasach. Po powrocie do kraju wziął się energicznie za doktorat, który dotyczył zgrupowań pajęczaków, kosarzy i chrząszczy Tatr. Za radą Charlesa Eltona, pod opieką prof. Romana Wojtusiaka, szukał odpowiedzi na pytanie, czy zgrupowania tych bezkręgowców zależą bezpośrednio od wysokości, czy, jak się okazało, od zmieniającej się z wysokością roślinności [1]. Stopień doktora uzyskał w 1961 roku. Habilitował się w 1970 roku, a jego rozprawa habilitacyjna dotyczyła struktury i regulacji wielkości populacji ślimaka winniczka. Zgodnie z ówczesnymi zwyczajami praca habilitacyjna musiała być jednym

obszernym dziełem i dlatego została opublikowana w czasopiśmie „Ochrona Przyrody” w 1971 roku [2]. Jednak już dwa lata wcześniej Adam Łomnicki opublikował część wyników w „Nature” [3]. W pracy tej zwrócił uwagę na zróżnicowanie dojrzałych osobników, będących w bardzo podobnym wieku. Prawdopodobnie obserwacje te doprowadziły go dekadę później do największego odkrycia, opisanego dalej. Tytuł profesora uzyskał w 1981 roku.

Pomiędzy doktoratem i habilitacją, w 1964 roku, Adam Łomnicki spędził 12 miesięcy w Department of Zoology, University of Michigan, w laboratorium Larry’ego Slobodkina. Wyjazd ten był możliwy dzięki stypendium ufundowanemu przez amerykański Institute of International Education. W Michigan Adam badał laboratoryjne populacje stulbi i zaobserwował następujące zjawisko. Gdy zagęszczenie stulbi osiągnęło pewien poziom, część osobników odrywała się od podłoża i wypływała na powierzchnię. Gdyby odbywało się to w warunkach naturalnych, te pływające osobniki opuściłyby rodzimą populację niesione prądami wody [4]. Był to precyzyjny mechanizm regulacyjny, który jednak zaniepokoił Adama, który rozumiał już wtedy dobrze, na czym polega ewolucja darwinowska. Opuszczanie populacji, by ratować ją przed przegęszczeniem, to akt altruistyczny. Jak zatem utrzymuje się on w podlegającej doborowi naturalnemu populacji? W tamtych czasach nie było na to pytanie odpowiedzi, Adam znalazł ją ponad dekadę później. Jego wkład w zrozumienie procesów ewolucyjnych jest tak istotny, że warto rozpatrzyć go na tle historii myśli ewolucyjnej.

Darwinowska teoria ewolucji była pod koniec XIX wieku coraz szerzej akceptowana, pomimo ideologicznie motywowanych sprzeciwów i prób jej ośmieszenia. Wtedy, na przełomie XIX i XX wieku, nastąpił kryzys: odkryto prace Mendla dotyczące zasad dziedziczenia i początkowo wydawało się, że zasady te uniemożliwiają zachodzenie procesów opisanych przez Darwina. Kryzys trwał krótko, dzięki powstaniu i rozwojowi genetyki populacyjnej w pierwszych trzech dekadach XX wieku. Początkowy błąd polegał na rozpatrywaniu krzyżówek między osobnikami, tymczasem ewolucja zachodzi w populacjach, a więc tylko poziom populacyjny jest właściwy do badania tego, jak zmieniają się częstości wariantów genów. Kształcenie na poziomie średnim i wyższym Adama Łomnickiego przypadło na okres, gdy w krajach zachodnich funkcjonowała już okrzepla tzw. syntetyczna teoria ewolucji, która połączyła intuicje Darwina z genetyką. Niestety w tym czasie w Związku Radzieckim i podległych mu państwach forsowano błędne koncepcje genetyczne Łysenki, oparte na dziedziczeniu cech nabytych. Nikt z rozsądnie myślących genetyków nie mógł brać tych koncepcji poważnie i dlatego wiele polskich uniwersytetów nie uczyło genetyki w ogóle, wybierając mniejsze zło. Adam miał szczęście, że studiował na Uniwersytecie Jagiellońskim: silna pozycja polityczna ówczesnego rektora, Teodora Marchlewskiego, umożliwiła odcięcie się od łysenkizmu, choć nieco zakamufłowane. Dzięki temu Adam miał szansę poznać podstawy genetyki i najprawdo-

podobnie samodzielnie zgłębił tajniki genetyki populacyjnej. Kilka dekad później był on jednym z trzech autorów pierwszego podręcznika tej dziedziny [5].

W latach 50. XX wieku nadciągał kolejny kryzys teorii ewolucji: wydawało się wtedy, że ewolucja darwinowska nie może prowadzić do zachowań altruistycznych, współpracy, ograniczania agresji czy poświęceń dla dobra populacji, by przegęszczenie nie doprowadziło do katastrofy. Przykładów tego typu zachowań nagromadzało się zbyt wiele, by można je było ignorować. Powszechnie tłumaczono je tym, że są one wprawdzie niekorzystne dla osobnika, ale dobre dla gatunku. Jednak osobniki rodzą się i umierają często, a gatunki rzadko, więc takie wyjaśnienie nie mogło się utrzymać: jeśli w altruistycznym gatunku pojawi się skutek mutacji czy migracji osobnik egoistyczny, będzie miał więcej potomstwa dzięki żerowaniu na altruizmie innych, a zatem altruizm prędzej czy później zniknie. Zamęt w głowach uczonych trwał i na szczęście był to zamęt twórczy.

Na ratunek zagrożonej teorii darwinowskiej pospieszył brytyjski przyrodnik V.C. Wynne-Edwards. W opasłej, wydanej w 1962 roku, książce *Animal Dispersion in Relation to Social Behavior* [6] przedstawił koncepcję doboru grupowego. Według tej koncepcji w obserwowanych zachowaniach niekorzystnych dla osobnika nie chodzi o dobro gatunku, lecz o dobro grupy. Grupa złożona z altruistycznych osobników będzie trwać dłużej i wyśle w świat wiele migrantów, którzy zasiedlą miejsca, które odrodziły się po przeekspluataowaniu przez grupy złożone z osobników egoistycznych. Koncepcja Wynne-Edwardsa była wyrażona w słowach, nie równaniach matematycznych. Natychmiast zainteresowała ona Adama, gdyż mogła wyjaśnić te dziwne z punktu widzenia ewolucyjnego zachowania stułbi. Rzucił się z pasją na tworzenie modelu matematycznego doboru grupowego, wykorzystując przy tym rzadką wówczas umiejętność programowania komputerów. Poświęcił temu zagadnieniu ponad dekadę i doszedł do wniosku, że dobór grupy może działać tylko w bardzo ograniczonych, przez co rzadko spotykanych warunkach, nie może więc tłumaczyć powszechnego występowania zachowań wyglądających na altruistyczne, pomieszanych zresztą z zachowaniami zdecydowanie egoistycznymi.

Pierwszą alternatywę dla koncepcji doboru grupowego zawdzięczamy Williamowi D. Hamiltonowi, który stworzył matematyczny model doboru krewniaczego w 1964 roku [7, 8]. W ewolucji nie chodzi o dobro osobników, a o dobro genów, bo to ich warianty rozprzestrzeniają się lub zanikają w populacji. Jeśli osobnik posiada gen altruistyczny, to jego krewni będą go posiadać ze znacznie większym prawdopodobieństwem niż prawdopodobieństwo napotkania go w całej populacji. Dlatego altruizm powinien być skierowany do krewnych w stopniu odzwierciedlającym pokrewieństwo. Hamilton sformułował sławną nierówność: uwarunkowane genetycznie zachowanie będzie rozprzestrzeniać się w populacji, jeśli zysk biorcy pomnożony przez współczynnik pokrewieństwa będzie większy niż strata dawcy. Pokrewieństwo między rodzicami i dziećmi wynosi  $1/2$ , podobnie jak pokrewieństwo między rodzeństwem, pokrewieństwo między rodzeń-

stwem przyrodnim  $1/4$ , między kuzynami I rzędu  $1/8$  itd. Dzisiaj bardzo wiele zachowań altruistycznych tłumaczy się z powodzeniem doborem krewniaczym, nie dziwi też częsty egoizm zarówno w stosunku do osobników niespokrewnionych, jak i spokrewnionych. Warto wspomnieć, że Adam Łomnicki nie tylko znał Hamiltona, ale też z nim się przyjaźnił. Dzięki tej przyjaźni wielu polskich ewolucjonistów miało szansę spotkać Hamiltona podczas jego dwóch wizyt w Polsce.

Na swe przełomowe odkrycie Hamilton wpadł, rozważając, dlaczego altruistyczne zachowania tak często spotyka się u błonkówek, do których należą m.in. społeczne osy, pszczoły czy mrówki, z bezpłodnymi robotnicami wychowującymi swe młodsze rodzeństwo, a nie własne potomstwo. Co ważne, wszystkie te gatunki są haplodiploidami, tzn. ich samce rozwijają się z niezapłodnionych jaj i są haploidalne, zaś samice z jaj zapłodnionych i są diploidalne. Taki sposób determinacji płci powoduje, że siostry są ze sobą spokrewnione w większym stopniu ( $3/4$ ) niż matka z córkami ( $1/2$ ). Wobec tego, ponosząc ten sam koszt wychowania siostry czy córki, samica propaguje swe geny skuteczniej, jeśli wychowuje siostry. Odkrycie Hamiltona przez blisko dziesięć lat przebiegało się do świadomości biologów teoretycznych, ale Adam Łomnicki bardzo szybko zrozumiał jego przełomowe znaczenie i we wspomnianej już pracy w „Nature” z 1969 roku [3] cytował pracę Hamiltona jako trzynasty z ponad 10 000 cytacji, jakich ta praca doczekała się do dzisiaj. To dzięki niemu teoria doboru krewniaczego docierała do entomologów zajmujących się owadami społecznymi, mimo to trzeba było ponad dwóch dekad, by rozwiązany został kolejny paradoks występujący u błonkówek. Hamilton świetnie wyjaśnił, dlaczego samice decydują się wychowywać siostry zamiast córek, zabrakło jednak wyjaśnienia, dlaczego tak powstałe robotnice zazwyczaj nie składają własnych niezapłodnionych jaj, z których mogłyby wychować synów, skoro są fizjologicznie do tego zdolne i czynią tak, gdy zabraknie w gnieździe królowej. Pytanie jest zasadne, bowiem matka, nawet gdy jest robotnicą, jest z synem spokrewniona w stopniu wyższym ( $1/2$ ) niż siostra z bratem ( $1/4$ ). Okazało się, że kojarzenie się królowej-matki z większą liczbą partnerów zmienia stosunki pokrewieństwa w jej przyszłym gnieździe w taki sposób, że robotnice osiągną największy „interes genetyczny”, wychowując braci, czyli synów matki-królowej. Można zatem oczekiwać, że w gnieździe z poliandryczną królową to same robotnice będą stały na straży, by wychowywać tylko braci. Rozważania te, potwierdzone modelem matematycznym, zostały opublikowane z udziałem Adama Łomnickiego w „The Journal of Theoretical Biology” (1987) [9], czasopiśmie, w którym Hamilton opublikował swą teorię. Wkrótce tę strategię robotnic nazwano *worker policing* i opisało ją m.in. u pszczoły miodnej.

Kolejną grupę zachowań niekorzystnych z punktu widzenia osobnika, przynajmniej pozornie, wyjaśniła teoria kooperacji. Jej początek przypisuje się pracy Roberta Triversa z 1971 roku [10]. Osobniki żyją często w grupach na tyle trwałych, że może opła-

cać się współpraca na zasadzie wzajemności. Natomiast w roku 1973 John Maynard Smith i George R. Price wprowadzili do biologii teorię gier i z jej pomocą pokazali, że nie zawsze warto walczyć, czasem lepiej ustępować [11]. Co więcej, możliwa jest nawet ewolucja przestrzegania reguł, a więc rudymetarnego prawa. Pozostało jednak niewyjaśnione zagadnienie: w jaki sposób mogła powstać samoregulacja populacji, skoro, jak wtedy się wydawało, część osobników poświęca się, by ratować populację przed przegęszczeniem. Właśnie to zagadnienie rozwiązał Adam Łomnicki w 1978 roku [12], rozwinął w kilku innych publikacjach, a koncepcję podsumował w książce *Population Ecology of Individuals*, wydanej przez Princeton University Press równą dekadę później [13]. Należy wspomnieć, że sukces ten osiągnął, przynajmniej częściowo, dzięki wyjątkowo komfortowym warunkom pracy podczas dwunastomiesięcznego pobytu w King's College Research Center w Cambridge, dokąd został zaproszony w latach 1976/1977 jako „fellow”.

Zmatematyzowane teorie odgrywają nieco inną rolę w fizyce i biologii. Fizycy dążą do sformułowania jednolitej zmatematyzowanej teorii, która w sposób ostateczny wyjaśniałaby wszystkie zjawiska fizyczne. Rzeczywistość biologiczna jest natomiast tak skomplikowana, że tego rodzaju podejście jest po prostu niewyobrażalne. Teorie matematyczne, które się buduje, służą jako w miarę precyzyjne spojrzenie na rzeczywistość z konkretnego punktu widzenia, a takich perspektyw jest wiele. Genetyka populacyjna zajmowała się różnicami między osobnikami na poziomie genów, dla uproszczenia przyjmując, że osobniki identyczne genetycznie są rzeczywiście identyczne. Dla Adama Łomnickiego punktem wyjścia był prosty i oczywisty fakt, że tak nie jest. Wyobraźmy sobie klon identycznych genetycznie osobników, które po wyjściu z jaj odżywiają się i rosną w rzeczywistym środowisku. Wiele zależy będzie od tego, co popularnie nazywamy szczęściem: jeśli dany osobnik znajdzie szybko część pokarmu, to urośnie, a to da mu przewagę nad pechowymi osobnikami w dalszym żerowaniu. W skrajnym przypadku urośnie o tyle bardziej niż inne osobniki, że będzie mógł je zjeść, co jeszcze zwiększy jego przewagę – takie przypadki są znane na przykład w świecie pierwotniaków. Modele Łomnickiego eksploatują genetycznie nieuwarunkowaną zmienność między osobnikami. W konkurencyjnym świecie, gdzie często obowiązuje zasada św. Mateusza (kto ma, temu będzie dane), słabsze osobniki nie mają szans na sukces w przekazywaniu genów. Może im się opłacać obarczona ryzykiem emigracja do miejsc, gdzie szanse są większe. Opuszczając przegęszczone miejsce, poprawiają wprawdzie sytuację tych, co pozostają, ale nie taki jest cel migracji: migrują, by z pewnym prawdopodobieństwem znaleźć się w miejscu, gdzie będą mogły zrealizować swój podstawowy cel biologiczny – przekazanie genów do następnego pokolenia. W innych sytuacjach, gdy reprodukcja byłaby możliwa, ale w bardzo ograniczonym zakresie, mogą pozostać w tym samym miejscu, ale powstrzymać się od rozrodu, by zaoszczędzone zasoby przeznaczyć

na szybszy wzrost, dogonić w ten sposób osobniki, które wcześniej miały więcej szczęścia i zająć miejsce na czele stawki w następnym sezonie.

Rozwiązanie, które znalazł Adam Łomnicki dla wyjaśnienia problemu samoregulacji populacji jest tak proste, że wydaje się oczywiste. Może dlatego jego nazwisko, choć powszechnie znane w świecie, nie jest aż tak popularne, jak nazwisko Hamiltona, Triversa czy Maynarda Smitha. Książka Adama Łomnickiego jest jednak cytowana setki razy, a oryginalna praca ponaddwukrotnie. Nam Adam zaimponował tym, że z chwilą dojścia do wniosku, iż dobór grupowy nie może powszechnie działać, natychmiast porzucił tę koncepcję, by szukać alternatywy. Wielu mniejszej klasy uczonych starałoby się wycisnąć coś z zagadnienia, którym zajmowali się ponad dekadę. Dla Adama Łomnickiego bezkompromisowe dążenie do zrozumienia, jak świat działa, miało absolutny priorytet.

Nie sposób przedstawić wszystkie osiągnięcia naukowe Adama Łomnickiego. Opisało tutaj skrótowo tylko te najważniejsze.

### **Wpływ Adama Łomnickiego na rozwój biologii, zwłaszcza ewolucyjnej, w Polsce**

Dziś trudno sobie wyobrazić, jak wyglądały studia biologiczne w latach 50., a nawet 60. XX wieku. Program studiów mocno tkwił w tradycji XIX-wiecznej, w ogóle nie obejmował naukowej ekologii (co najwyżej jako marginalny fakultatywny kurs monograficzny), a ewolucjonizm do połowy lat 50. był zastąpiony pseudonaukowym i ideologicznie nacechowanym łysenkizmem (choć profesorowie starali się w sposób nieformalny przekazywać studentom prawdziwą wiedzę). Jeżeli chodzi o ekologię, to przełom nastąpił w połowie lat 60., kiedy w nauce światowej rozpoczął się bardzo intensywny i – wówczas – awangardowy Międzynarodowy Program Biologiczny (International Biological Programme, IBP), a Polska – jako bodaj jedyny kraj zza żelaznej kurtyny – została włączona do tego programu. Otworzyło to polskim biologom-ekologom dostęp do nauki światowej: publikacji, międzynarodowych sympozjów i projektów badawczych, a także – dewizowych funduszy. Dziś trudno to sobie wyobrazić, ale w owych czasach badaczom brakowało dostępu do czegokolwiek, co drukowano za granicą, pojedyncze egzemplarze niektórych czasopism były zamknięte w uniwersyteckich bibliotekach, nie było kserokopiarek, nie mówiąc o Internecie. Nawet drobne zakupy dewizowe części do aparatury trzeba było planować z rocznym wyprzedzeniem i bez pewności, że pieniądze się znajdą. Udział w IBP bardzo zmienił tę sytuację. Pojawiły się pierwsze tłumaczenia podręczników nowoczesnej naukowej ekologii i zainicjowano włączenie tej dziedziny do programów uniwersyteckiej biologii.

Krakowski Zakład Ochrony Przyrody PAN, gdzie pracował Adam Łomnicki, był jedną z tych instytucji, które intensywnie uczestniczyły w badaniach objętych IBP, drugim

ośrodkiem w tym mieście był nieformalny zespół, utworzony w ówczesnym Instytucie Zoologii UJ przez Władysława Grodzińskiego (1934–1988), później przekształcony w Zakład Ekologii Zwierząt – zacznik dzisiejszego Instytutu Nauk o Środowisku UJ. Jeszcze w połowie lat 60. Adam Łomnicki wspólnie z Władysławem Grodzińskim organizowali seminarium ekologiczne (odbywało się co tydzień, na zmianę w Instytucie Zoologii UJ i w Zakładzie Ochrony Przyrody PAN), gromadzące zainteresowanych ze wszystkich instytucji w Krakowie, czy nowo powstałego Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, ale też odwiedzanych przez gości zagranicznych, z aktywnym udziałem studentów. Krakowskie Seminarium Ekologiczne przez kilkanaście lat odbyło się setki razy i odegrało ogromną rolę w rozwoju nowoczesnej ekologii i biologii ewolucyjnej, nie tylko w tym mieście. Było ono czymś więcej niż platformą wymiany myśli. Prowadzący walczyli też z ciężką chorobą polskiej nauki – hierarchicznością. Podczas seminariów nie wolno było używać tytułów naukowych – jedynym wyjątkiem było zwracanie się do prof. Henryka Szarskiego ze względu na ogromny szacunek, jakim się cieszył.

W ramach programu IBP Adam Łomnicki brał udział w modelowaniu bioenergetyki ekosystemów leśnych, był pionierem w tej dziedzinie. Wkrótce jednak jego zainteresowania skoncentrowały się na nowoczesnej ekologii populacyjnej, gdzie spotykały się biologia ewolucyjna i matematyka. W latach 60. uczestniczył w projekcie dotyczącym udziału dużych ssaków (zwierząt łownych) w bioenergetyce ekosystemów leśnych, mającym m.in. służyć do optymalizacji gospodarki łowieckiej; jego wyrafinowany model funkcjonowania populacji saren, posługujący się programowaniem nieliniowym [14], wyprzedzał epokę i nie mógł przekroczyć przepaści pomiędzy nowoczesną nauką a tradycyjnym łowiectwem, ale znalazł kontynuację w badaniach Łomnickiego na temat interakcji roślin i roślinożerców, drapieżników i ofiar oraz pasożytów i ich gospodarzy [15]. Dzięki tym pracom Łomnicki został uznany za najważniejszą w Polsce osobę zajmującą się modelowaniem matematycznym procesów biologicznych, co miało ważne opisane dalej konsekwencje.

Adam Łomnicki był kimś znacznie więcej niż badaczem przyrody. Był mistrzem, nauczycielem, wychowawcą kilku pokoleń biologów. Zawsze przejawiał ogromny zapał do pracy dydaktycznej. Kiedy pracował w badawczej instytucji PAN, gdzie były dobre warunki do pracy, ale nie było kontaktów ze studentami, poszukiwał takich możliwości. Jedną z takich inicjatyw były wspomniane seminaria ekologiczne, ale to nie wystarczało. Wygłaszał odczyty w uniwersyteckich kołach naukowych, a kiedy w roku 1973 na Uniwersytecie Śląskim powstawał Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, jeszcze jako pracownik Zakładu Ochrony Przyrody PAN włączył się w organizację i dydaktykę ekologii na tej uczelni. Później – kilka lat po utworzeniu w 1977 roku Instytutu Biologii Środowiskowej na Uniwersytecie Jagiellońskim (od roku 1999 noszącego nazwę Instytutu Nauk o Środowisku) – Adam Łomnicki podjął tam pracę i odegrał wielką rolę w kształ-



towaniu sposobu funkcjonowania tej placówki. W latach 1981 do 1988 był dyrektorem Instytutu Biologii Środowiskowej. To był bardzo trudny okres: najpierw, w roku 1980, entuzjazm, optymizm, ogromna werwa w reorganizacji nauki i dydaktyki, potem – od grudnia 1981 do 1983 – stan wojenny, a pozytywne zmiany ustrojowe nastąpiły dopiero dziesięć lat później. Rewolucyjne zmiany w dydaktyce i organizacji instytutu, rozpoczęte w entuzjastycznej atmosferze roku 1980, kontynuowane były – dzięki Adamowi Łomnickiemu – w okresie stanu wojennego i później.

Adam Łomnicki jako pierwszy na Uniwersytecie Jagiellońskim – a chyba i w całej Polsce – zainicjował indywidualny tok studiów dostępny dla wielu studentów, którym pomagali tutorzy; namówił wykładowców, by oferowali alternatywne wersje kursów o podobnej tematyce, do wyboru. To Adam Łomnicki jako pierwszy prosił studentów o ocenę swoich kursów w anonimowych ankietach i zachęcił do takiego działania swoich kolegów. Dziś to obowiązkowa rutyna – wówczas – rewolucja.

Było więcej takich inicjatyw Adama Łomnickiego, zbyt wiele, aby je wszystkie wymienić. Warto jednak wspomnieć o tym, że kiedy z początkiem XXI wieku Uniwersytet Jagielloński przystąpił do budowy pierwszych budynków na nowym kampusie, Adam Łomnicki zadbał o to, by w Instytucie Nauk o Środowisku prócz sal dydaktycznych, laboratoriów i gabinetów, było specjalne pomieszczenie, które nazwał refektarzem, gdzie wszyscy pracownicy i studenci mogą się codziennie spotykać, pić kawę lub herbatę, podgrzewać przynieszone posiłki czy odbierać pocztę w imiennych skrzynkach. Likwidacja picia kawy i herbaty w samotności, we własnych biurach, wprowadziła prawdziwą wymianę myśli, która zaowocowała wieloma spontanicznymi współpracami.

Adam Łomnicki był profesorem *sensu stricto*: uczonym, który uczył innych. Ogromny wysiłek wkładał w dydaktykę uniwersytecką, napisał kilka fundamentalnych podręczników – bezkonkurencyjnych w swojej atrakcyjności i przystępności, nawet w trudnych dziedzinach teoretycznej biologii ewolucyjnej i statystyki. Był współautorem podręczników *Wprowadzenie do genetyki populacji* (1982 r., współautorzy: Halina Krzanowska i Jan Rafiński) i *Zarys mechanizmów ewolucji* (pierwsze wydanie w 1993 roku, redakcja Halina Krzanowska i Adam Łomnicki, ostatnie wydanie w 2001 r.) oraz autorem *Ekologii ewolucyjnej* z 2012 i 2013 roku. Prawdziwym bestsellerem było i jest „Wprowadzenia do statystyki dla przyrodników”, wydane po raz pierwszy w 1995 r. Doczekało się ono aż dwunastu dodruków lub nowych wydań, ostatnie wydanie ukazało się w 2014 roku. Do roku 2015 sprzedanych zostało 19 000 egzemplarzy! Książka ta spowodowała niewiarygodny wzrost kompetencji statystycznych wśród polskich biologów, a bez takich kompetencji uprawianie współczesnej nauki jest po prostu niemożliwe.

Ogromną rolę w rozwoju ekologii, biologii ewolucyjnej i modelowania matematycznego w biologii odegrały organizowane dzięki życzliwości Komitetu Biologii Ewolucyjnej i Teoretycznej PAN przez Adama Łomnickiego Szkoły Matematycznego Modelowania

w Biologii w latach 1975–1985. Odbywały się one późną jesienią (z jednym wiosennym wyjątkiem), początkowo w Zawoi, a potem w Szymbarku i trwały około tygodnia. Zapraszani byli, z pokryciem wszystkich kosztów, biolodzy, a także matematycy, fizycy i inżynierowie interesujący się biologią. W atmosferze życzliwości i dociekliwości jedni uczyli się od drugich. Oczywiście nie wolno było używać tytułów naukowych, a wystąpienia można było w każdej chwili przerywać, zadając pytania. Nie były publikowane żadne konferencyjne materiały, bo zadaniem Szkół nie było powiększanie dorobku naukowego, ale swobodna wymiana myśli z zasadą, że wszystko ma być wyjaśnione do końca, modele muszą być poprawne matematycznie i mieć biologiczny sens. Była to prawdziwa szkoła myślenia, w dodatku myślenia o zagadnieniach trudnych. Owocem tych Szkół było wiele prac powstających często we współpracy między biologami i matematykami, co zwiększało ich szanse publikacji w dobrych czasopismach.



Adam Łomnicki w Zawoi, w 1975 roku.  
Rys. January Weiner

Adam Łomnicki był przewodniczącym Komitetu Ekologii PAN (1987–1990) oraz Komitetu Biologii Ewolucyjnej i Teoretycznej PAN (1990–2007). W 1995 roku zainicjował organizowanie jednodniowych Warsztatów Biologii Ewolucyjnej. Ze względu na możliwość dojazdu organizowane były nie w Krakowie, a w Warszawie, przy czym stronę organizacyjną wziął na siebie Wydział Biologii Uniwersytetu Warszawskiego, zaś wsparcia finansowego udzielił Komitet Biologii Ewolucyjnej i Teoretycznej. Spotkania odbywały się cztery razy w roku, poza terenowym sezonem badawczym, odbyło się też kilka dłuższych warsztatów organizowanych w różnych ośrodkach. Warsztaty stały się forum integracyjnym dla setek uczestników z całego kraju, którzy mogli bez skrępowania dyskutować o interesujących ich aspektach swojej dyscypliny. Raz do roku zapraszany był wybitny uczyony zagraniczny. Przedsięwzięcie trwało do 2012 roku, warsztaty odbyły się

57 razy i wzięło w nich udział łącznie około sześciu tysięcy uczestników. Od 2013 roku Komitet Biologii Ewolucyjnej i Teoretycznej PAN zdecydował, aby przekształcić warsztaty w kilkudniową konferencję ewolucyjną w języku angielskim (Polish Evolutionary Conference).

Adam Łomnicki miał zawsze czas dla studentów, doktorantów, niekoniecznie własnych, czy osób całkowicie spoza uniwersytetu, których interesowały tematy przyrodnicze albo ewolucyjne. Uważał to za swój pierwszy obowiązek. Studentów i studentki szanował i traktował nie inaczej niż swoich kolegów z tytułami profesorskimi. Jak było trzeba, nie wahał się mówić rzeczy nieprzyjemnych czy niewygodnych, chociaż zwykle z olbrzymią dozą poczucia humoru. Wiele jego zabawnych powiedzonek krąży do dziś. Obok opisanych wyżej działań, w ten nieformalny sposób bardzo pomógł w odrodzeniu uniwersyteckiej nauki i nauczania w okresie, gdy na dobre wracaliśmy do Europy. Chociaż wypromował tylko pięcioro doktorów (czterech z nich jest tytułarnymi profesorami), setki biologów w Polsce uważają, że Adam Łomnicki był jednym z ich mistrzów. Potwierdzeniem tego był liczny udział naukowców z całej Polski w sympozjach zorganizowanych z okazji jego 70. i 80. urodzin.

### **Adam Łomnicki prywatnie**

Adam Łomnicki był prawdziwym przyrodnikiem nie tylko z wykształcenia, ale też biorąc pod uwagę jego podejście do życia, mimo że – jak sam przekornie twierdził – „małych zwierząt się brzydzę, a dużych się boję”. Choć nie był wytrawnym ornitologiem, szczególnie na wiosenne wycieczki zabierał lornetkę i obserwował ptaki. Nasłuchiwał też ich głosów, oznajmiając ze znawstwem, gdzie śpiewa zięba, a gdzie pierwosnek. Często też zabierał ze sobą klucz do oznaczania roślin, które sam oznaczał, a w trudniejszych przypadkach konsultował ich nazwy z zaprzyjaźnionymi botanikami. Latem najchętniej jeździł nad wodę. Nie tylko pływał zapamiętane, ale też organizował kajakowe wypadki nad Nidę. Razem z żoną Ritą Walter-Łomnicką byli też częstymi gośćmi w podkrakowskiej Dolinie Bolechowickiej czy Kobyłańskiej. Jednak największą przyjemność sprawiały mu zimowe wyprawy na nartach biegowych. Ucząc się i pracując w Zakopanem, miał ku temu duże możliwości; jeśli tylko był śnieg, przyjeżdżał na nartach do pracy. Kiedy jego utarte szlaki coraz częściej poprzegradzały płoty i zabudowania, najchętniej przemierzał trasę z Rdzawki na Stare Wierchy, rzadziej na Turbacz i z powrotem. W późniejszych latach można było się z nim wybrać do Doliny Sąspowskiej w Ojcowskim Parku Narodowym czy do podkrakowskiej Doliny Kluczwody.

Nie tylko najpopularniejsze dziedziny sportu, jak piłka nożna czy skoki narciarskie, ale też bardziej snobistyczne jak tenis, nie interesowały zupełnie Adama. Z dużym prawdopodobieństwem nie wiedział, jak liczy się punkty w tenisie. Sam był jednak fizycznie bardzo aktywny i poza pływaniem, nartami czy pieszymi wędrówkami, kochał rower.

Prawdopodobnie ze względu na Ritę, która cyklistką nigdy nie była, rower używał chyba wyłącznie jako środka lokomocji, którym docierał do pracy, początkowo z domu przy ulicy Lea na Ingardena, w ostatnich latach już dalej, na Gronostajową. Przeżył boleśnie kradzież pierwszego roweru, który zostawił pod Instytutem na Ingardena. Kolejny, który szybko kupił, natychmiast przemaalował, celowo wyjątkowo niestarannie, tak by nie wzbudzał zainteresowania potencjalnych złodziei. Ten zabieg okazał się skuteczny, rower nie zginął.

Życie osobiste Adama było szczęśliwe w znacznym stopniu dzięki Ricie. Poznali się w Zakopanem, zauważył dziewczynę, która czytała angielską powieść w oryginale i natychmiast się nią zainteresował. Kto bliżej znał Łomnickich, nie miał wątpliwości, że był to bardzo udany związek. Adam zawsze bardzo poważnie traktował artystyczne talenty i osiągnięcia Rity. Podziwialiśmy poświęcenie, z jakim pielęgnował Ritę w jej długiej chorobie. Po jej śmierci, a odeszła 10 lat wcześniej, zorganizował wernisaz jej prac, głównie akwareli z widokami z Tatr.

W czasach komunistycznych ważną rolę towarzyską odgrywały piątkowe żurfiksy u Łomnickich. Można było wpaść do ich ciasnego wówczas mieszkania, oczywiście bez uprzedzenia, coś przekąsić, napić się wódeczki i ciekawie porozmawiać i pożartować z licznymi przyjaciółmi Łomnickich w niezwykle przyjaznej atmosferze. W tamtych czasach większość z nas nie miała telefonu, trudno byłoby zatem umawiać się, a na żurfiksach było zawsze tłoczno. Po przemianach ustrojowych, gdy telefon stał się przedmiotem codziennego użytku, coraz częściej zdarzało się, że stali bywalcy dzwonili, że coś im wypadło, i tak powolutku żurfiksy zaczęły zamierać. Towarzyskim wydarzeniem roku były też śledziki imieninowe, organizowane przez Adama i Ritę koło południa w wigilię Bożego Narodzenia. Podobnie jak na żurfiksach, można tam było spotkać przyjaciół Adama i Rity, także tych nie-biologów.

Adam Łomnicki był wybitną, a równocześnie barwną osobistością. Jego wkład w naukę światową jest bardzo znaczący, a nieformalny wkład w rozwój nowoczesnej biologii w Polsce nie do przecenienia. Gdy Jego prochy zostały złożone w grobowcu na Cmentarzu Rakowickim w Krakowie, dla wielu był to koniec pewnej epoki. Adam wielokrotnie mówił, że nie musi podlizywać się władzy, jakiegokolwiek władzy, gdyż nie zależy mu na miejscu w Alei Zasłużonych – ma własne miejsce na Cmentarzu Rakowickim. Taki był Adam.

### **Podziękowania**

Dziękujemy Joasi Rutkowskiej i Oli Walczyńskiej za cenne uwagi, a Oli także za udostępnienie zdjęcia Adama.

**Bibliografia**

- [1] Łomnicki A. The distribution and abundance of ground-surface-inhabiting arthropods above the timber line in the region of Żółta Turnia in the Tatra Mts. *Acta Zoologica Cracoviensia* **8**, 183–249 (1963).
- [2] Łomnicki A. Struktura i regulacja wielkości populacji ślimaka winniczka, *Helix pomatia* L., a niektóre zagadnienia jego ochrony. *Ochrona Przyrody* **36**, 189–255 (1971).
- [3] Łomnicki A. Individual differences among adult members of a snail population. *Nature* **223**, 1073–1074 (1969).
- [4] Łomnicki A., Slobodkin L.B. Floating in *Hydra littoralis*. *Ecology* **47**, 881–889 (1966).
- [5] Krzanowska, H., Łomnicki, A., Rafiński, J. *Wprowadzenie do genetyki populacji*. (PWN, 1982).
- [6] Wynne-Edwards V.C. *Animal Dispersion in Relation to Social Behavior*. (Oliver & Boyd, London, 1962).
- [7] Hamilton W. The genetical evolution of social behaviour. I. *Journal of theoretical biology* **7**, 1–16 (1964).
- [8] Hamilton W. The genetical evolution of social behaviour. II. *Journal of theoretical biology* **7**, 17–52 (1964).
- [9] Woyciechowski M., Łomnicki A. Multiple mating of Queens and the sterility of workers among eusocial Hymenoptera. *Journal of theoretical biology* **128**, 317–327 (1987).
- [10] Trivers R.L. The Evolution of Reciprocal Altruism. *The Quarterly review of biology* **46**, 35–57 (1971).
- [11] Maynard Smith J. & Price, G.R. The logic of animal conflict. *Nature* **246**, 15–18 (1973).
- [12] Łomnicki A. Individual differences between animals and natural regulation of their numbers. *Journal of Animal Ecology* **47**, 461–475 (1978).
- [13] Łomnicki A. *Population Ecology of Individuals*. (Princeton University Press, 1988).
- [14] Łomnicki A. Modelling and optimization of roe deer productivity. *Polish Ecological Studies* **1**, 1378–1420 (1975).
- [15] Łomnicki A. Evolution of herbivore-plant, predator-prey, and parasite-host systems – theoretical model. *American Naturalist* **108**, 167–180 (1974).

**Professor Adam Łomnicki (1935–2021)**

Adam Łomnicki, a member of the Polish Academy of Sciences, the Polish Academy of Arts and Sciences and Academia Europaea, passed away on 15th December 2021. Adam Łomnicki was born in Warsaw, as a descendant of famous Łomnicki scholars - naturalists and mathematicians. He spent his childhood and youth in Sokołów Małopolski and Zakopane, where he completed his secondary school. In the years 1952–1957 he studied biology at the Jagiellonian University, where despite the domination of Soviet biology at the time, which denied the existence of scientific genetics and evolutionism, he had the opportunity to learn about these fields. His first job was at the Department of Nature Conservation of the Polish Academy of Sciences; he worked in the Tatra Mountains. Soon after graduating, Adam Łomnicki spent a few months at Oxford with one of the greatest ecologists of the time, Charles Elton. On his advice and under the supervision of prof. Roman Wojtusiak, he conducted his PhD thesis on the factors determining

distribution of arachnids and coleopterans in the Tatra Mts. and graduated in 1961. His habilitation, completed in 1971, concerned the population ecology of Roman snails and led to very important conclusions on the effect of differences between individuals in population regulation (published in *Nature*). At that time, there was a crisis in environmental biology, caused by the contradictions between the principles of evolutionary theory and the existence of altruism and population regulation. An attempt to resolve these contradictions was Wynne Edwards' concept of group selection (1962), which, thanks, among others, to Łomnicki, turned out to be wrong. The concept of kin selection, put forward by W.D. Hamilton in 1964, of reciprocal altruism by Robert Trivers (1971) and models based on game theory by Maynard-Smith and Price (1973) resolved conflicts with behavioural biology, but it was Łomnicki's concept, based on mathematical models and supported by empirical studies showing the importance of individual variation in a population, that finally solved one of the most important problems of modern evolutionary biology and ecology – regulation of population numbers; Łomnicki's concept, presented in several publications, culminated in the book "Population ecology of Individuals" (Princeton University Press, 1988). Adam Łomnicki was not only a researcher, but also a master and teacher of a few generations of Polish evolutionary biologists and ecologists. With great enthusiasm he organized ecological seminars, national Schools of Mathematical Modeling in Biology (1975–1985), Evolutionary Biology Workshops (4 times a year in 1995–2012) later transformed into several-day international Polish Evolutionary Conferences. He was an excellent lecturer, and author or co-author of the most important Polish textbooks in the field of population ecology, evolutionary genetics and mathematical statistics for natural scientists. In 1981–1988 he was director of the Institute of Environmental Biology (now Institute of Environmental Sciences) of Jagiellonian University; during the dramatic change of political system in Poland, Łomnicki contributed to the modern organization of this institution and to the way of conducting university studies in modern Western style. Privately, he was very sociable, had a great sense of humor, was interested in history and skiing.

**Key words:** Adam Łomnicki, Jagiellonian University, evolutionary biology, population regulation, group selection, differentiation of individuals, School of Mathematical Modeling in Biology, Evolutionary Biology Workshop