

Roman Gondko

X LAT LABORATORIUM NAUK BIOLOGICZNYCH UŁ

Niniejsze opracowanie stanowi zarys działalności Laboratorium Nauk Biologicznych UŁ w pierwszym dziesięcioleciu (1974-1984).

W bieżącym roku (24 V 1985 r.) mija 40 lat od chwili utworzenia Uniwersytetu Łódzkiego. Rocznicą ta zmusza nas do szczególnej refleksji. Z jednej strony bowiem 40 lat to przecież tak niewiele w porównaniu z najstarszą polską uczelnią - ponad 600-letnim Uniwersytetem Jagiellońskim. Z drugiej strony, to okres niezaprzeczalnie determinujący kierunki dalszego rozwoju Uczelni.

Już od pierwszych chwil swych urodzin Uniwersytet Łódzki akcentuje odrębność i buntowniczą młodość, zerwanie z wiekowymi tradycjami. Odrębność ta przejawia się nie tylko w formie (np. brak profesorskich tóg), ale przede wszystkim w jego "ego". Dziś jeszcze aktualne są słowa wielkiego uczonego, pierwszego rektora UŁ, prof. dr. T. Kotarbińskiego, wypowiedziane w 1946 r. [1]:

"Uniwersytet Łódzki chce być dostępny głównie dla dzieci rodzin ze sfer pracujących, chce być szczerze postępowy, a to, że jest nowy, ułatwi mu uniezależnienie się od średnicwiecznego balastu, pokutującego w tradycji starych wszechnic, chce być zdecydowanie laicki, chce mieć wolną rękę wobec wszelkich sztywnych systemów ideologicznych, światopoglądowych, historiozoficznych i innych. Chce służyć prawdzie wedle najlepszego rozumienia każdego poszczególnego badacza i nauczyciela. Niechaj prawda wyłania się z rzetelnej i wolnej dyskusji rzeczowej. Prawda i wolność oto sztandarowe hasło Uniwersytetu" [15].

Narodzinom Uniwersytetu Łódzkiego poświęcono kilkanaście opracowań i osobistych wspomnień [1, 4, 7, 9, 14, 15, 16, 17].

Najmłodsza wówczas w kraju Alma Mater swą odrębność podkreślała przede wszystkim kreowaniem nowych dyscyplin naukowych. Wymienię tu tylko najważniejsze, dotyczące kierunku biologicznego. To na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi zostaje zorganizowana przez prof. dr. hab. A. Dmochowskiego pierwsza w Polsce Katedra Biochemii [6]. Nieco później powołano pierwszy na kierunku biologicznym - kierowany do dziś przez prof. dr. hab. W. Leyko - Zakład Biofizyki [6]. Można zadać sobie pytanie, dlaczego Wydział z takimi tradycjami do niedawna nie posiadał z prawdziwego zdarzenia Zakładu Genetyki i Bioinżynierii? Zaległości w tej specjalności, przypuszczam, odrobi utworzony w 1985 r. Zakład Genetyki Molekularnej - IBBUŁ.

Zarys rozwoju i główne osiągnięcia Wydziału BNZ w okresie 1945-1970 są przedmiotem dość szczegółowego opracowania prof. dr. hab. M. Olszewskiej [12].

W okresie przygotowań do obchodów 40-lecia UŁ, minęła w roku ubiegłym X rocznica powołania na Wydziale BNZ Laboratorium Nauk Biologicznych. Spada tym samym na mnie obowiązek oceny 10-letniej działalności tej nietypowej placówki Wydziału. Zdaję sobie sprawę, że ocena ta, dokonana przez kierownika Laboratorium, może być subiektywna (czego jednak pragnąłem uniknąć).

Pod koniec lat sześćdziesiątych zrodziła się w kraju wielce uzasadniona z merytorycznego i ekonomicznego punktu widzenia idea tworzenia centralnych laboratoriów badawczych. Prowadzenie badań z zakresu nauk eksperymentalnych na poziomie światowym, bez stosowania różnorodnych metod fizykochemicznych, jest wręcz niemożliwe - metod, do realizacji których wymagana jest najczęściej unikalna aparatura naukowa. Z kolei nabywanie przez kilka uczelni w jednym ośrodku drogocennej identycznej aparatury, a często też jej niewykorzystanie (przez jednego użytkownika), było niczym innym jak marnowaniem znacznych środków dewizowych. Ponadto tylko stała opieka specjalistyczna zapewnia ciągłą sprawność aparatury i właściwe jej wykorzystanie. Tym samym już przy zakupie urządzeń naukowych należało zabiegać o dodatkowe etaty i pozyskiwać odpowiednich specjalistów. Stąd też podejmowano decyzje kreujące rozmaitszego typu laboratoria (regionalne, środowiskowe, między-

resortowe, wydziałowe, instytutowe itp.) widząc w nich nowoczesną formę racjonalnego gospodarowania aparaturą [2, 3, 8, 13]. Prawną podstawę takiej działalności stanowi Uchwała Rady Ministrów nr 71 z 1970 r. [10]. Laboratoria specjalistyczne za wspólne fundusze, głównie dewizowe (których uczelnie nigdy nie miały zbyt dużo), wyposażono w cenną aparaturę naukową przeznaczoną do wspólnego wykorzystania.

Powołanie tego typu placówek nie odbywało się bez dodatkowych trudności organizacyjnych (status, lokal, fundusz, etaty itp.), co niekiedy spowodować mogło zaprzepaszczenie słusznej idei.

Godnym podkreślenia jest fakt, iż przodujące w postępie naukowo-technicznym kraje (USA, ZSRR, Kanada, Dania, Węgry) wprowadzały w przypadku laboratoriów specjalistycznych podobne rozwiązania [2].

Kierując się wymienionymi ważnymi naukowymi i ekonomicznymi względami Rada Wydziału BNZ UŁ wnioskowała o utworzenie specjalistycznego wydziałowego laboratorium.

Zarządzeniem Ministra Oświaty, Szkolnictwa Wyższego i Techniki Nr 168/org/73 oraz Zarządzeniem Rektora UŁ nr 16 z 1 II 1974 r. powołano na Wydziale BNZ specjalistyczne laboratorium analityczne o nazwie: Laboratorium Nauk Biologicznych UŁ.

Laboratorium jako jednostka wydziałowa organizacyjnie podlega dziekanowi Wydziału. Opierając się na posiadanej unikalnej aparaturze podstawowym zadaniem Laboratorium Nauk Biologicznych jest wykonywanie dla pracowników Wydziału złożonych analiz. Zlecenia na określone oznaczenia przekazywane są do Laboratorium przez kierowników naukowych jednostek Wydziału. Realizacja tych zleceń polega na wykonywaniu pomiarów zgodnie z warunkami podanymi przez zleceńodawcę. O zakupie aparatury do Laboratorium z funduszy Wydziału BNZ decyduje corocznie Wydziałowa Komisja ds. Aparatury Naukowej, w skład której wchodzi przedstawiciele wszystkich instytutów. W minionym okresie sprowadzono do Laboratorium szereg drogocennych urządzeń, z których najważniejsze to:

1. Analizator aminokwasów z integratorem (Jeol - Japonia).
2. Chromatograf gazowy GCV z dedektorem FID (Pye-Unicam - Anglia).
3. Chromatograf gazowy GCHF-18.3 z dedektorami EC i ECD (NRD).
4. Spektrofotometr SP-1700 (Pye-Unicam - Anglia).

5. Spektrofotometr absorpcji atomowej AAS-1 (NRD).
6. Densytometr TLD-100 (Vitatron - Holandia).
7. Licznik scyntylicyjny (Beckman - Austria).
8. Ultrawirówka analityczna (MOM - Węgry).
9. Liofilizator (MIM - Węgry).
10. Wysokociśnieniowy chromatograf cieczowy (MIM - Węgry).
11. Samochód-laboratorium (NRD), przeznaczony do wykonywania badań i analiz w terenie.
12. Przystawka chromatograficzna do szybkiego oznaczania azotu (białka) (Dom Handlowy - Polska).

Łączna wartość posiadanej w Laboratorium aparatury, po rewaloryzacji cen zakupu, wynosi 36 320 000 zł. Wymieniona aparatura pozwala na szerokie określenie właściwości fizykochemicznych związków biologicznych. Wykonujemy w szczególności analizy związków ninhyryno-pozytywnych, cukrów i lipidów. Ponadto określenie mas cząsteczkowych biopolimerów i densytometria rozdziałów elektroforetyczno-chromatograficznych jest w naszym zasięgu. Specjalistyczny samochód-laboratorium umożliwia wykonywanie badań terenowych, a w tym głównie ustalenie fizykochemicznych parametrów wód.

Z braku pomieszczeń pierwsze dni powołanego Laboratorium były bardzo, bardzo trudne. Początkowo mieściło się ono w udostępnionym okresowo przez Zakład Biofizyki UŁ, pojedynczym pomieszczeniu piwnicznym. Pierwszym aparatem oddanym dla potrzeb Wydziału (również przez Zakład Biofizyki) był analizator aminokwasów. W trudnym okresie braku własnych pomieszczeń znaczną pomoc udzieliło nam Studenckie Koło Naukowe Biologów UŁ. Na okres roku 1976 Koło udostępniło dla potrzeb Laboratorium swoje jedyne pomieszczenie, prowadząc swą działalność w lokalu organizacji młodzieżowej. W tym miejscu chciałbym podkreślić szczególną dojrzałość naszych młodszych kolegów-studentów. Nie zawsze konieczne jest wołanie wieszczka "aby rozum był przy młodości".

Dużą pomoc w okresie organizowania Laboratorium udzielili dżekani: prof. prof. dr hab.: T. Krajewski, T. Penczak i A. Romaniuk. Przede wszystkim czyniono usilne zabiegi o wyprowadzenie z gmachu Biologii UŁ warsztatów mechanicznych "Uniserv". Wreszcie po 3-letniej tułaczce, Laboratorium Nauk Biologicznych otrzymało pomieszczenia zajmowane przez "Uniserv" w gmachu Wydziału Biologii UŁ. Obecnie posiadamy trzy pomieszczenia piwniczne oraz trzy

pomieszczenia na parterze o łącznej powierzchni 134 m^2 . W pomieszczeniach piwnicznych (60 m^2) zainstalowana została ciężka aparatura nie wymagająca stałego nadzoru.

Uwzględniając liczbę 8 pracowników pracujących w pomieszczeniach na parterze o pow. 74 m^2 otrzymujemy wskaźnik $9 \text{ m}^2/\text{osobę}$. Jest to jeden z najwyższych współczynników "zaęszczenia" w gmachu Wydziału Biologii.

W trakcie organizowania Laboratorium zastanawiano się nad racjonalnym wykorzystaniem posiadanej aparatury. Rozważono, czy obsługę i konserwację przyrządów nie powierzyć technikom w ten sposób, aby jedna osoba była odpowiedzialna za 2-3 aparaty. W początkowym okresie przyjęte zostało rozwiązanie pośrednie. Uwzględniając wysoki stopień technicznej złożoności urządzeń naukowych, ich obsługę powierzono osobom z wyższym wykształceniem, zatrudniając niewielką liczbę techników. Rozwiązanie to nie wytrzymało próby czasu. Obecnie w Laboratorium na etatach inżynierijno-technicznych pracują osoby wyłącznie z wyższym wykształceniem. Tylko taki zespół poza podstawowymi obowiązkami posiada potencjalne możliwości zrealizowania własnych badań bądź też prac w ramach zleceń umownych.

W minionym 10-letnim okresie naszymi głównymi zleceniodawcami były: Instytut Biochemii i Biofizyki UŁ oraz Instytut Mikrobiologii UŁ. W mniejszym zakresie z usług Laboratorium korzystały: Instytut Biologii Środowiskowej, Instytut Cytologii i Fizjologii oraz Instytut Geografii Fizycznej. Sporadycznie wykonujemy analizy dla innych jednostek Uniwersytetu (np. Zakład Archeologii UŁ). Ważnym odcinkiem naszej działalności są analizy wchodzące w zakres prac habilitacyjnych i doktorskich, realizowanych przez pracowników Wydziału BNZ.

Również w istotny sposób Laboratorium przyczyniło się do realizacji na Wydziale BNZ wielu tematów objętych programami rządowymi, międzyresortowymi oraz węzłowymi. Poniżej przedstawiono ważniejsze tematy umowne realizowane przez Instytuty BNZ, dla których Laboratorium wykonało pomiary w ostatniej 5-latce.

1. Wpływ czynników fizycznych i chemicznych na struktury i właściwości makrocząsteczek. R.III.9., Instytut Biochemii i Biofizyki UŁ.

2. Aktywność drobnoustrojów oraz ich wykorzystanie i zwalczanie. MR.I.17. Instytut Mikrobiologii UŁ.

3. Zwalczanie chorób nowotworowych. PR.6. Instytut Biochemii i Biofizyki UŁ.

4. Badania nad genezą i strukturą fauny polskiej, bezkręgowce słodkowodne Gór Świętokrzyskich. MR.I.3. Instytut Biologii Środowiskowej.

5. Zmiany chemizmu wód podziemnych pierwszego poziomu zlewni Kręcicy. PR.X.2. Instytut Geografii Fizycznej i Kształtowania Środowiska.

W niewielkim stopniu Laboratorium uczestniczy w realizowaniu programu zajęć dydaktycznych. Dla studentów biologii molekularnej przygotowujemy ćwiczenia pokazowe w ilości 4-6 rocznie. W niewiele mniejszej ilości ćwiczeń (3-4) biorą udział studenci z NRD odbywający praktyki zawodowe. Sporą liczbę analiz wykonujemy natomiast w zakresie prowadzonych na Wydziale corocznie prac magisterskich. Nie uważam za konieczne podkreślanie, jak ważny jest ten zakres naszej działalności dydaktycznej. Udzieliliśmy także pomocy w prowadzeniu badań na studenckich obozach naukowych. Były to głównie analizy czystości wód wykonane za pomocą samochoðu-laboratorium.

W Laboratorium prowadzimy również zlecenia usługowe i własne prace umowne. Z tytułu wykonywanych usług i prac umownych wypracowujemy rokrocznie znaczne sumy refundujące tym samym koszty związane z utrzymaniem Laboratorium.

W minionym okresie w Laboratorium wykonano 22 prace eksperymentalne, powstało 25 komunikatów (w tym 10 ogłoszono na zjazdach międzynarodowych). W Laboratorium wykonana została jedna praca doktorska, a 4 dalsze znajdują się w toku. Oto pełny spis publikacji:

A. PRACE EKSPERYMENTALNE

1. Gondko R., Kołataj A., Różga B., Oxygen affinity of red cells hemolysates of different hen breeds, Theor. Appl. Genet., 48, 285-287 (1976).

2. Gondko R., Michalak W., Rogala A.,

- R ó z g a B., K o ł a t a j A., The content of free amino acids in plasma of hens of different strains, *Theor. Appl. Genet.*, 49, 177-179 (1977).
3. G o n d k o R., M i c h a l a k W., R o g a l a A., R ó z g a B., K o ł a t a j A., The level of free amino acids in erythrocytes of different breeds of hen, *Theor. Appl. Genet.*, 51, 15-18 (1977).
4. G o n d k o R., M i c h a l a k W., R o g a l a A., R ó z g a B., A d a m s k a M., Effect of starvation on the content of free amino acids in plasma of different breeds of hen, *Theor. Appl. Genet.*, 51, 87-93 (1977).
5. K a ź m i e r c z a k A., A d a m s k a M., G o n d k o R., The content of copper, iron and proteins in the serum of Decapoda occurring in Poland, *Comp. Biochem. Physiol.*, 60A, 11-12 (1978).
6. R o g a l a A., M i c h a l a k W., G o n d k o R., Free amino acids in the hemolymph of three species of fresh-water crayfish, *Comp. Biochem. Physiol.*, 60A, 445-448 (1978).
7. G o n d k o R., W ę g l a r z L., Influence of sulfhydryl groups on oxygen affinity of human HbF, *Acta Univ. Lodz*, S. II, 23, 43-49 (1979).
8. G o n d k o R., L e y k o W., M a j d a k M., W o j t a s F., Adenine nucleotide content of human blood stored in the alimentary tract of Medicinal Leech (*H. medicinalis* L.), *Acta Univ. Lodz.*, S. II, 23, 123-127 (1979).
9. G o n d k o R., A l e k s i u k S., Hemolymph proteins of some Decapoda, *Acta Univ. Lodz.*, *Folia biochim. biophys.*, 1, 93-99 (1981).
10. R o g a l a A., G o n d k o R., Some physico-chemical properties of *Astacus astacus* hemocyanin, *Comp. Biochem. Physiol.*, 68B, 603-606 (1981).
11. G o n d k o R., M i c h a l a k W., Ś w i e r c z y Ń s k i B., Comparison of the hemolymph content of protein and cations (Ca, Mg, Na, K), clotting time and pH in three crayfish species, *Comp. Biochem. Physiol.*, 69B, 637-640 (1981).
12. B a r t o s z G., Ś w i e r c z y Ń s k i B., G o n d k o R., Aging of the erythrocytes. III. Cation content, *Experientia*, 37, 723 (1981).

13. Trznadel K., Kidawa Z., Michalak W., Gondko R., Luciak M., Lewicki R., Wpływ hemoperfuzji na stężenie wolnych aminokwasów w osoczu krwi u chorych na przewlekłą niewydolność nerek, *Pol. Tyg. Lek.*, 36, 701-703 (1981).

14. Gondko R., Michalak W., Some physico-chemical properties of hemocyanin of crayfish, [w:] *Invertebrate Oxygen-Binding Proteins, Structure, Active site and Function*, ed. J. Lamy, J. Lamy, Marcel Dekker Inc. New York and Basel 1981.

15. Waśkowski B., Gondko R., Automatyczne dozowanie próbek w analizach elementarnych, *Chem. Anal.*, 26, 535 (1981).

16. Waśkowski B., Gondko R., Oznaczanie azotu w skali decymiligramowej, *Chemia Anal.*, 26, 590 (1981).

17. Waśkowski B., Gondko R., Przystawka chromatograficzna do wykonywania analiz elementarnych w skali ultramicro, *Chemia Anal.*, 27, 183 (1982).

18. Adamska M., Gondko R., Amino acid composition of hemocyanin of the crayfish *Orconectes limosus*, *Acta Univ. Lodz., Folia biochim. biophys.* 2, 119-126 (1983).

19. Gondko R., Rogala A., Michalak W., Zawartość wolnych aminokwasów w mączce krylowej, *Acta Univ. Lodz., Folia biochim. biophys.* (w druku) (1985).

20. Gondko R., Waśkowski B., Szybkie automatyczne oznaczenie azotu metodą chromatografii gazowej w materiale biologicznym, *Diagn. Lab.* XIX, 45 (1983).

21. Bartosz G., Michalak W., Gondko R., Ageing of the erythrocyte. XVI. Free amino acid content, *Experientia* 38, 939 (1982).

22. Gondko R., Helszer Z., Serafin E., Protein and cation content of the hemolymph of some Oniscoidea, *Comp. Biochem. Physiol.* 78A, 367 (1984).

B. SKRYPTY I PRACE PRZEGLĄDOWE

1. Kołataj A., Gondko R., Różga B., Ćwiczenia z genetyki, Łódź 1978.

2. Z g i r s k i A., G o n d k o R., Obliczenia biochemiczne, Łódź 1981.

3. Ćwiczenia z biofizyki, red. L e y k o W., D u d a W., Łódź 1983.

4. H r y n i e w i c z J., G o n d k o R., Embrionalne hemoglobiny, Acta Univ. Lodz., Folia biochim. biophys. 1, 101-119 (1981).

5. H r y n i e w i c z J., G o n d k o R., Geny hemoglobiny człowieka, Acta Univ. Lodz., Folia Bioch. Biophys. (w druku) (1985).

Posiadamy 6 patentów oraz 2 wzory użytkowe.

W Laboratorium skonstruowano przystawkę chromatograficzną pozwalającą na szybkie (3 min.) oznaczenie azotu (białka) w próbce. Podjęto próbę jej szerszego rozpowszechnienia [5]. Nasza działalność naukowo-dydaktyczna została wyróżniona dwiema zespołowymi nagrodami Ministra Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki (III stopnia - 1976 r., II stopnia - 1978 r.) oraz trzema zespołowymi nagrodami Rektora Uniwersytetu Łódzkiego (w roku: 1978, 1982, 1983).

Decyzją Rektora UŁ nr 12 z dn. 25 XI 1982 r. do Laboratorium Nauk Biologicznych włączono - mieszczące się przy ul. Piotrkowskiej 48 - Laboratorium Badań i Pomiarów Czynn timerów Szkodliwych dla Zdrowia (należące poprzednio do Instytutu Chemii UŁ). Tym samym do naszych obowiązków doszły badania okresowe warunków pracy pracowników UŁ.

Chciałbym jeszcze zastanowić się nad dalszym rozwojem Laboratorium. Zakupiona w latach siedemdziesiątych nowoczesna aparatura ulega częściowemu zużyciu i staje się już przestarzałą. Najbardziej aktualnym obecnie problemem pozostaje dla Laboratorium uzyskanie dewiz na zakup części zamiennych i odczynników. Przy obecnych ograniczeniach oszczędnościowych jest to niesłychanie trudne. Drugim trudnym dla nas problemem są usługi serwisowe (brak części, specjalistów, wydłużone terminy napraw).

Perspektywy dalszego rozwoju Laboratorium nie są zbyt obiecujące. Zabiegamy obecnie o zorganizowanie pracowni izotopowej. Wspomniałem już o naszym bardzo wysokim współczynniku "zagęszczenia" ($9 \text{ m}^2/\text{osobę}$). Brak miejsca na ustawienie już gdziekolwiek nowej aparatury sprawia, iż w drugim dziesięcioleciu grozi nam

stagnacja. Dalszy prawidłowy rozwój Laboratorium możliwy jest tylko pod warunkiem uzyskania dodatkowych pomieszczeń. Znając w tym zakresie trudną sytuację w gmachu Wydziału Biologii, niech mi będzie wolno zasugerować niezbyt kosztowne i szybkie rozwiązanie w tej sprawie. Bardzo łatwo można pozyskać pomieszczenia dodatkowe podwyższając o co najmniej jedną kondygnację budynek gospodarczy, tzw. zwierzętarnię. Zaangażowanie władz Wydziału w tę sprawę pozwoli optymistycznie widzieć perspektywę dalszej naszej działalności.

LITERATURA

- [1] B a n a s i a k S., Uniwersytet Łódzki, "Materiały i Sprawozdania", 2, 5-8 (1980).
- [2] B a r a ń s k i A., "Życie Szkoły Wyższej", 2, 65 (1981).
- [3] B a r a ń s k i A., "Życie Szkoły Wyższej", 6, 43-51 (1984).
- [4] B a r a n o w s k i B., "Życie Szkoły Wyższej", 9, 81 (1984).
- [5] Dom Handlowy Nauki Polskiej, Warszawa, folder.
- [6] 25 lat Katedry Biochemii (1945-1970) red. K ł y s z e j k o-S t e f a n o w i c z L., Uniwersytet Łódzki, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi, Łódź 1970.
- [7] D y l i k J., D y l i k Z., Łódź w latach 1945-1960, Łódź 1961.
- [8] K o l e n d o w s k i J., "Życie Szkoły Wyższej", 6, 27-42 (1984).
- [9] Materiały do dziejów Uniwersytetu Łódzkiego (1945-1950), red. B a r a n o w s k i B., D u d a-D z i e w i e r z K., Łódź 1952.
- [10] Mon. Pol., 25, poz. 201 (1970).
- [11] N a d o l s k i A., Uniwersytet Łódzki 1945-1970, Łódź 1970, 11.
- [12] O l s z e w s k a M., Uniwersytet Łódzki 1945-1970, s. 103.
- [13] Specjalistyczne laboratoria środowiskowe, Poznań 1980.
- [14] S z p u n a r A., "Życie Szkoły Wyższej", 9, 61 (1984).
- [15] S z y m c z a k T., Uniwersytet Łódzki. "Materiały i Sprawozdania", 2, 30 (1980).
- [16] Uniwersytet Łódzki 1945-1970, Łódź 1970.
- [17] Uniwersytet Łódzki, Historia, teraźniejszość, perspektywy, opr. G o l i c k a M., J ę d r k i e w i c z W., M i c h o ń J., Łódź 1978.

Katedra Biofizyki UŁ

TEN YEARS OF THE LABORATORY OF BIOLOGICAL SCIENCES,
UNIVERSITY OF ŁÓDŹ