



## Retrospekcyjne spojrzenie na działalność Komitetu Biotechnologii w kadencjach 1996/1998 i 1998/2002\*

Andrzej Zabża  
Komitet Biotechnologii przy Prezydium Polskiej Akademii Nauk

### Retrospective views on the activities of Biotechnology Committee during the periods of 1996-1998 and 1998-2002

#### Summary

Biotechnology Committee at the Board of Polish Academy of Sciences represents scientific community. In this report, the analytical views on the activities, success stories and difficulties are presented basing on the experience gathered for the last 7 years. The President of the Committee in cooperation with the members of the Board discussed several key aspects concerning the future of Polish biotechnology, for example:

- cooperation with state administration,
- public perception,
- formation of „bioregion”,
- international as well as domestic collaboration, including the „greens”,
- Polish biotech industry;
- „Biotechnologia” quarterly and National Congress of Biotechnology in the context of unification with European Union.

#### Adres do korespondencji

Andrzej Zabża,  
Instytut Chemii  
Organicznej, Biochemii  
i Biotechnologii,  
Politechnika Wroclawska,  
ul. Wybrzeże  
Wyspiańskiego 27,  
50-370 Wrocław.

#### Key words:

biotechnology, science policy, Poland.

\* Komentarze i sugestie zawarte w tym opracowaniu mają na celu zainicjowanie szerszej dyskusji nad rolą i funkcją, jaką powinien pełnić Komitet Biotechnologii, zwłaszcza w okresie przemian w kraju, związanych z przystąpieniem do Unii Europejskiej i katastrofalnym stanem finansowania nauki i edukacji.

Kończy się kolejna kadencja działalności Komitetu Biotechnologii przy Prezydium PAN (KB PAN). Ten sam skład Prezydium kierował nim w ciągu siedmiu lat. Jest to dostatecznie długi czas, aby można było przedstawić nie tylko podstawowe formy jego działalności, ale też dokonać próby podsumowania i analizy skuteczności podejmowanych inicjatyw. Komitet Biotechnologii był już prezentowany w kwartalniku „Biotechnologia” (1), a profil jego działalności został skrótowo opisany w materiałach jubileuszowej Sesji PAN, z okazji 50-lecia Polskiej Akademii Nauk (2). W tym ujęciu chcemy przedstawić raczej refleksyjne spojrzenie na prace KB PAN w kontekście skuteczności jego działania i jego roli w kreowaniu oblicza polskiej biotechnologii.

KB PAN powołany został stosunkowo niedawno (1987), ale od jego powstania zmienił się ustrój i struktura naszego państwa, a wraz z nią zasady finansowania nauki. W pierwszych latach istnienia Komitet był logicznie włączony w system tworzenia i oceny programów badawczych, miał istotny wpływ na ich finansowanie i merytoryczny nadzór nad ich realizacją. Powołanie Komitetu Badań Naukowych (KBN) zasadniczo zmieniło rolę Komitetu Biotechnologii w całym systemie podejmowania i finansowania badań naukowych. Wprawdzie znaczna część członków Komitetu uczestniczyła i nadal uczestniczy w pracach KBN, ale rola KB PAN musiała ulec zasadniczej zmianie. KB PAN szukał zatem nowych form działania, aby nie powiełać i nie wchodzić w kompetencje KBN.

Dzięki zrozumieniu ówczesnych władz KBN udało się powołać odrębną Sekcję przy Zespole Biologii KBN, która zajmowała się rozpatrywaniem grantów w obszarze biotechnologii. Podejmując próbę retrospektywnej analizy faktu powołania tej Sekcji nie sposób nie zauważyć, że na jej pracę rzutowały brak polityki naukowej KBN promującej podstawowy cel badań w obszarze biotechnologii, jakim jest jej użyteczność i implementacja przemysłowa. Miarą sukcesu w realizacji projektów badawczych jest liczba publikacji, a nie produkt, którego wytworzenie, zdaniem KBN, winien być zainteresowany, a zatem i wspomagany finansowo, odpowiedni sektor przemysłowy. Takie podejście powodowało, że do Sekcji tej zgłaszane były często projekty takie, które nie mogły uzyskać akceptacji w innych sekcjach o wyraźniejszych cechach poszczególnych dyscyplin naukowych (np. biologii, biochemii, chemii, farmacji). Nie przyniosły spodziewanych rezultatów indywidualne rozmowy z potencjalnymi autorami, którzy mogliby przygotować szersze, bardziej kompleksowe, zamawiane projekty badawcze. Przyczyną tej sytuacji było zatomiastowanie środowiska polskich biotechnologów wywołane strukturą Zespołów KBN oraz związkami często natury personalnej członków KB PAN z Zespołami o charakterze „monodyscyplinowym”. Obecnie otwierają się możliwości wykorzystania w obszarze nowoczesnej biotechnologii części środków *offsetowych*, uzyskanych przy zakupie elementów uzbrojenia wojska polskiego. Środkami tymi ma dysponować KBN, choć wiadomo, że środki te mają charakter pożyczki udzielanej na realizację zdefiniowanych projektów produktowych, akceptowanych bądź też tworzonych z udziałem partnera umowy *offsetowej*. Można mieć nadzieję, że kierownictwo KBN dostrzeże



potencjał intelektualny i naukowy Komitetu i wykorzysta go przy rozdysponowaniu tych stosunkowo dużych środków finansowych na potrzeby biotechnologii, choć niewątpliwie konieczna jest aktywna postawa środowiska naukowo-technicznego. Zasadne jest także zwrócenie uwagi, że szanse na udział w programach *offsetowych* mają instytuty o profilu przemysłowym, takie jak Instytut Antybiotyków i Biotechnologii, Instytut Farmaceutyczny, itp.

Takim szerszym obszarem biotechnologii, który powinien być w centrum uwagi KB PAN, i jednocześnie KBN, są „odnawialne źródła energii”, a w tym kontekście również „biopaliwa”. Ten dział biotechnologii postrzegaliśmy jako ważny już w roku 1995, umieszczając go w rejestrze problemów, którymi winien się zajmować Komitet (3). Problem ten pojawia się obecnie, jako jeden z ważniejszych w kategorii spraw interesujących najwyższe władze naszego państwa i całe społeczeństwo.

Od początków swego istnienia KB PAN skupiał swoją uwagę na sprawach, które wydawały się szczególnie ważne dla harmonijnego rozwoju polskiej biotechnologii, w których mógł wnieść swój indywidualny udział. Biotechnologię wyróżniają dwie zasadnicze cechy. Jest to jej interdyscyplinarny charakter, oraz potrzeba uzyskania społecznej akceptacji jej aplikacyjnych osiągnięć.

Dyscyplinarny podział polskiej nauki uzasadniony jest tradycyjnym sposobem kształcenia akademickiego, zdobywaniem kolejnych stopni naukowych i obowiązującym scenariuszem karier naukowych. Wobec konieczności umiejscowienia prowadzonych badań w poszczególnych dyscyplinach nauki, takie rozbitcie nie ułatwia współpracy interdyscyplinarnej i rozwiązywania bardziej kompleksowych problemów, charakterystycznych nie tylko, ale zwłaszcza, dla biotechnologii. Sukcesy nowoczesnej biotechnologii oparte są w dużej mierze na ściślejszej współpracy biologów, chemików i specjalistów od inżynierii bioprosesowej. Spektakularne osiągnięcia biologii molekularnej, która stanowi podstawowy element nowoczesnej biotechnologii, uzależnione były w znacznym stopniu również od osiągnięć chemików i biochemików, dysponujących nowoczesną aparaturą badawczą, skonstruowanej na podstawie myśli twórczej fizyków; a kolejne rozwinięcie, już w skali zauważalnej dla społeczeństwa, umożliwi udział inżynierów (inżynieria bioprosesowa). KB PAN starał się zatem tworzyć platformę stałych kontaktów specjalistów z różnych dyscyplin nauki, współtworzących biotechnologię, ale też uczonych o różnej afiliacji, z uczelni, instytutów PAN i instytutów resortowych. Temu celowi były poświęcone liczne zebrania plenarne Komitetu (tab. 1). Były one ukierunkowane tematycznie, skupiały się na ważnych problemach, i kończyły wnioskami i postulatami, które przekazywane były dalej odpowiednim szczeblom władzy państwowej. Komitet współuczestniczył również w organizacji wielu sympozjów i konferencji (krajowych i międzynarodowych) (tab. 2), których tematem były możliwie szerokie obszary wykorzystania biotechnologii. Z inspiracji Komitetu zorganizowano Pierwszy Krajowy Kongres Biotechnologii (Wrocław, 1999). Jego roli i znaczeniu poświęcono wiele artykułów zamieszczonych również na łamach kwartalnika „Biotechnologia” (4,5). Kończącym akcentem tego Kongresu była otwarta dyskusja panelowa na temat korzyści i zagrożeń



biotechnologii. Była ona zsynchronizowana w czasie z organizowanym wtedy we Wrocławiu Festiwałem Nauki. Stworzyło to doskonale forum, w którym uczestniczyło liczne grono młodych słuchaczy i dyskutantów (ponad 300 osób). Komitet wysunął ideę organizacji w roku 2003 kolejnego, Drugiego Krajowego Kongresu Biotechnologii. Organizację tę powierzył Łódzkiemu Ośrodkowi Naukowemu, a przewodnictwo Kongresu spoczęło w rękach prof. S. Bieleckiego. Rozważana jest propozycja powołania nowej struktury organizacyjnej w obszarze biotechnologii, szerszej platformy otwartej na liczne grono członków, ale też skupiającej wszystkie towarzystwa i organizacje zainteresowane rozwojem biotechnologii w Polsce i wykorzystaniem jej wyników dla dobra całego społeczeństwa. Inicjatywa ta z pewnością zostanie poddana szerszej dyskusji, a informacje na ten temat będą zamieszczane też w kwartalniku „Biotechnologia”.

Tabela 1

## Tematyka zebrań plenarnych Komitetu Biotechnologii w latach 1996-2002

Data	Miejsce	Tematyka
06.09.1996	Warszawa	wybór kierownictwa Komitetu na kadencję 1996-1999; dyskusja nad programem działania Komitetu
10.01.1997	Warszawa	sesja naukowa pt. „Wykorzystanie biotechnologii we współczesnej medycynie weterynaryjnej” (prof. A. Płucienniczak, prof. Z. Pejsak, doc. J. Kuźmak, dr. T. Stadejek, prof. B. Szewczyk, prof. H. Wędrzychowicz); dyskusja nt. „Problemy współpracy naukowej z zagranicą” (spotkanie z dyr. P. Pajestką, DWZ KBN)
11.06.1997	Warszawa	otwarte zebranie plenarne Komitetu w ramach <i>EC Biotechnology Information Day in Warsaw</i> ; spotkanie z dr. E. Magnien, dyrektorem Sekcji Biotechnologii EC w Brukseli
02.12.1997	Warszawa	referat prof. J. Kuźnickiego „Zastosowanie metod biologii molekularnej do badań białek wiążących wapń”
05.06.1998	Warszawa	spotkanie z prof. G. Maassem, dyrektorem naukowym Centrum Biotechnologicznego w Braunschweigu
11.12.1998	Warszawa	omówienie spraw związanych z organizacją I Krajowego Kongresu Biotechnologii, Wrocław, wrzesień 1999
01.06.1999	Warszawa	wybór kierownictwa Komitetu na kadencję 1999-2002; dyskusja nad programem działania Komitetu
02.12.1999	Warszawa	referat prof. J. Otlewskiego „Zależność struktura-funkcja na przykładzie oddziaływań mutantów PBTI z proteazami serynowymi”; omówienie przebiegu I Krajowego Kongresu Biotechnologii
29.06.2000	Warszawa	wspólne posiedzenie plenarne z Komisją Leku Naturalnego i Biotechnologii Komitetu Nauki o Leku PAN; sesja naukowa pt. „Medyczne zastosowania biotechnologii roślin” (prof. A. B. Legocki, prof. M. Furmanowa, prof. K. Głowniak, dr W. Dymowski)
06.11.2000	Warszawa	sesja naukowa pt. „International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology (ICGEB) – Polish Participation” (prof. A. Falaschi, dr D. Ripandelli); sesja zorganizowana wspólnie z CBMiM PAN
22.05.2001	Warszawa	prezentacja działalności Instytutu Biotechnologii i Antybiotyków (IBA); referat dr. P. Borowicza „Technologia rekombinowanej insuliny ludzkiej” oraz prof. A. Płucienniczaka „Perspektywy wprowadzania nowych rekombinowanych produktów przez IBA”; zwiedzanie zakładu produkcji insuliny w Macierzyszu
10.12.2001	Warszawa	referat prof. S. Bieleckiego pt. „Biotechnologia w Łodzi”; informacja o przygotowaniach do II Krajowego Kongresu Biotechnologii, Łódź, czerwiec 2003
17.05.2002	Warszawa	dyskusja nad uwarunkowaniami legislacyjnymi i technicznymi działania przemysłu biotechnologicznego w Polsce; cykl referatów (dyr. S. Kuzior, Monsanto Polska; dyr. K. Olejniczak, Polgrunt, dyr. J. Krata, Aventis Polska, prof. M. Korzycka-Iwanow, prof. T. Twardowski)
03.12.2002	Warszawa	dyskusja nt. problemów dotyczących rejestracji leków otrzymywanych metodami biotechnologicznymi; referat dr. P. Borowicza pt. „Od szczeni do leku”



Tabela 2

**Sympozja, konferencje i seminaria organizowane/współorganizowane przez Komitet Biotechnologii lub odbywające się pod patronatem Komitetu**

Miejsce, data, temat	Organizator
Sympozjum „Environmental Biotechnology” połączone z 28. Spotkaniem Grupy Roboczej Biotechnologii Środowiskowej EFB, Kraków, 4-5.10.1996 r.	organizator – prof. K. Miksch Sympozjum zorganizowane pod patronatem Komitetu Biotechnologii
II polsko-japońskie sympozjum „Plant Biotechnology”, Osaka, 21-25.10.1996 r.	sympozjum współorganizowane przez Komitet Biotechnologii w ramach programu współpracy PAN-JSPS
Międzynarodowa konferencja „Food Biotechnology”, Zakopane, 9-12.05.1999 r.	organizator – prof. S. Bielecki Konferencja zorganizowana pod patronatem Komitetu Biotechnologii
I Krajowy Kongres Biotechnologii Wrocław, 20-25.09.1999 r.	organizator – prof. P. Kafarski Kongres współorganizowany przez Komitet Biotechnologii
Seminarium „Własność intelektualna w biotechnologii”, Warszawa, 20.11.1999 r.	organizator – prof. T. Twardowski Seminarium współorganizowane przez Komitet Biotechnologii
Seminarium „Nauka, patenty i transfer technologii”, Warszawa, 8.10.2002, Poznań, 10.10.2002 r.; Łódź, 11.10.2002 r.	organizator – prof. T. Twardowski Seminarium zorganizowane pod patronatem Komitetu Biotechnologii

Mając na uwadze konieczność stworzenia szerszej platformy wzajemnej komunikacji licznego już grona polskich biotechnologów, uruchomiliśmy na progu pierwszej kadencji stronę internetową Komitetu Biotechnologii. Byliśmy wśród pierwszych komitetów PAN (jeśli nie jedynymi), które dysponowały własną stroną internetową. W jej uruchomienie wiele wysiłku włożył prof. J. Kuźnicki. Niestety, inicjatywa ta nie znalazła szerszej akceptacji i została wykorzystana w minimalnym stopniu, a szkoda!

W działalności propagatorskiej biotechnologii i prezentacji jej poszczególnych dziedzin rozwijanych w Polsce i na świecie, dobrze służy kwartalnik „Biotechnologia”. Jest on redagowany przez kompetentny Zespół Redakcyjny pod kierownictwem prof. T. Twardowskiego, wydawany pod auspicjami Komitetu Biotechnologii, ale przy znaczącej pomocy lokalowej i finansowej Instytutu Chemii Bioorganicznej PAN w Poznaniu. Kwartalnik ten ma już ugruntowaną, dobrą pozycję na naszym rynku wydawniczym i jego celowym zamierzeniem jest drukowanie prac głównie w języku polskim, aby w ten sposób można było dotrzeć do szerszego grona czytelników. Znając mizериę finansową potencjalnych czytelników tego czasopisma, nie ma większych szans, jak się wydaje, na zwiększenie jego prenumeraty i nakładu. Być może taką udaną próbą zwiększenia jego kondycji finansowej byłaby możliwość włączenia opłat za prenumeratę czasopisma, które podnoszą poziom intelektualny społeczeństwa, do systemu ulg podatkowych (pomoc naukowe?). Wymagałoby to jednak szerszego i zgodnego działania zespołów redakcyjnych i czytelników również innych tego typu periodyków w Polsce.



Platformy interdyscyplinarnego patrzenia, niezbędnego dla rozwoju współczesnej biotechnologii, tworzone są również na wielu uczelniach kształcących studentów na tym kierunku. Należy tu wymienić Uniwersytet Jagielloński, Uniwersytet Wrocławski, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Politechniki: Łódzka, Gdańska, Wrocławska i Warszawska, czy też Międzyuczelniany Wydział Biotechnologii w Gdańsku. Z potrzeby kompleksowej edukacji muszą w nich zaistnieć niezbędne dyscypliny: biologii, chemii i inżynierii bioprocessowej, w logicznej sekwencji wykładów, seminariów i laboratoriów. Do takiego kompleksowego kształcenia włączają się również specjalistyczne instytuty PAN. Jest to dobry, wspierający czynnik zarówno dla jakości kształcenia, jak i możliwości tworzenia nowych kontaktów interdyscyplinarnych, wychodzących poza ramy struktur uniwersyteckich i PAN. Pozostaje nie rozwiązany do tej pory w skali kraju problem uzyskania dyplomu, a zwłaszcza zdobywania stopni naukowych, w obszarze biotechnologii. W obowiązującym w Polsce urzędowym wykazie zawodów brak jest nawet zawodu biotechnologa. Fakt ten stwarza znaczną trudność w poszukiwaniu miejsc pracy dla absolwentów tego kierunku studiów. Jego rozwiązanie okazało się jednak trudne. Komitet zajmując się tą sprawą konkluduje, że w jej rozwiązaniu musi być zaangażowanych wiele instytucji i organów państwa, co wykracza poza kompetencje samego Komitetu. Brak jest też klarownego, logicznego modelu kształtowania karier naukowych i zawodowych w obszarze biotechnologii. Zazwyczaj ogranicza się on do poszczególnych dyscyplin naukowych, bo taki podział obowiązuje w Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów Naukowych. Prace doktorskie i habilitacyjne zamykają się zazwyczaj w obrębie tylko jednej dyscypliny, rzadziej wchodzą w obszary graniczne np. chemii i biologii. KB PAN wystąpił z inicjatywą nadawania stopnia naukowego doktora biotechnologii na uczelniach (i instytutach PAN), w których stworzone zostały odpowiednie ku temu warunki, uwzględniające rozwijane w nich dyscypliny naukowe. Można tu wykorzystać wyniki działania komisji akredytacyjnych (UKA i PAK) na kierunku biotechnologia, w pracach których uczestniczą też członkowie Komitetu. Jesteśmy przekonani, że CK w nowej kadencji umożliwi taki tok postępowania.

Odczuwany od dawna dokuczliwy fakt zapaści finansowej polskiej nauki widoczny jest również w biotechnologii. Badania i kształcenie w jej obszarze, zwłaszcza w jej najnowszych działach, są stosunkowo drogie. Dotyczy to zarówno cen odczynników chemicznych i biopreparatów, jak i aparatury naukowej (najnowszej klasy spektrometry NMR i MS). Jedną z alternatyw poprawy tego stanu jest rozwijanie współpracy naukowej z zagranicą, a zwłaszcza w ramach Unii Europejskiej. Kontakty z Brukselą zostały nawiązane już na progu realizacji V Programu Ramowego. Na zaproszenie Komitetu gościliśmy w Polsce dr. E. Magnena, dyrektora Departamentu Biotechnologii Dyrektoriatu Generalnego Nauki i Badań Rozwojowych Unii Europejskiej w Brukseli. Uczestniczył on w zorganizowanych przez Komitet „EC Biotechnology Information Day in Warsaw” i przedstawił aktualne informacje o funkcjonowa-



niu tego Departamentu i podstawowe założenia polityki naukowej UE. Podkreślił potrzebę formułowania projektów badawczych w taki sposób, aby obejmowały one zespoły różnych państw Unii i były „czytelne” dla podatnika, który finansuje te badania. Informacje te zostały w Polsce, jak się wydaje, dobrze zrozumiane, gdyż liczba wniosków badawczych wysyłanych z naszych instytutów badawczych do Brukseli w znacznym stopniu przewyższa liczbę składanych wniosków z innych państw ubiegających się o członkostwo w UE. Trzeba jednak dążyć do zwiększenia ich atrakcyjności, aby były one w większym stopniu akceptowane przez odpowiednie komisje UE. Obok niezbędnych cech oryginalności zgłaszanych projektów badawczych, musimy mieć też bardziej nowoczesny „park aparaturowy” i nie tylko skupiony w unikatowych ośrodkach kraju. Tylko wtedy będzie można realizować swoje zamierzenia na poziomie gwarantującym ich wystarczająco wysoki poziom. Rozbudowa zaplecza aparaturowego jest zatem istotnym warunkiem dobrego poziomu prowadzonych badań i większej szansy akceptacji składanych projektów grantowych.

Udaną inicjatywą pozyskiwania nowych źródeł finansowania badań i poszukiwania miejsc do doskonalenia warsztatu badawczego w obszarze biotechnologii było uzyskanie pełnego członkostwa Polski w Międzynarodowym Centrum Inżynierii Genetycznej i Biotechnologii (ICGEB). Sukces ten osiągnięto dzięki konsekwentnym działaniom byłego przewodniczącego KB PAN, prof. W. J. Steca, który mimo oporu sporej grupy ówczesnych decydentów doprowadził do naszego pełnego członkostwa (1996) w tej międzynarodowej organizacji. Funkcję Krajowego Koordynatora ds. Współpracy Polski z ICGEB przyjęła PAN, a decyzją Prezydium PAN realizację tej współpracy powierzono Komitetowi Biotechnologii. Z rekomendacji Komitetu członkiem Rady Gubernatorów ICGEB mianowany został prof. W. J. Stec, który zajmuje w tej Radzie od roku 1999 z wyboru zaszczytną funkcję wiceprezydenta Rady Gubernatorów ICGEB. W oparciu na członkostwie w ICGEB rokrocznie uzyskujemy znaczące wsparcie finansowe na badania, w znacznym stopniu przekraczające sumy, które jesteśmy zobowiązani wpłacać jako składkę członkowską (tab. 3). Ponadto wielu polskich doktorantów i studentów korzystało ze stypendiów i kursów ICGEB. W roku 2000 na zaproszenie Komitetu Biotechnologii, oraz dyrektora CBMiM PAN, prof. M. Mikołajczyka, (CBMM PAN uzyskało status ośrodka afiliowanego ICGEB), gościliśmy w Polsce prof. A. Falaschiego (dyrektora ICGEB) i dr. D. Ripandelliego (sekretarza Rady ICGEB). Uczestniczyli oni w sesji naukowej, na której prezentowane były wyniki badań prowadzonych przez zespoły finansowane przez tę organizację.



Tabela 3

**Granty uzyskane przez polskie zespoły badawcze z Międzynarodowego Centrum Inżynierii Genetycznej i Biotechnologii (ICGEB)**

Lata	Beneficjent	Kwota, USD
1996-1999	dr W. Niewiarowski (CBMM PAN, Łódź)	60 000
1997-2000	prof. J. Kuźnicki (IBD PAN, Warszawa)	60 000
1998-2001	prof. A. Mackiewicz (AM, Poznań)	60 000
1998-2001	prof. Cz. Cierniewski (AM, Łódź)	90 000
2001-	prof. M. Jaskólski (ICHB PAN, Poznań)	60 000
2003-	prof. L. Kaczmarek (IBD PAN, Warszawa)	60 000
Łącznie:		390 000

**Wpłaty Polski na rzecz ICGEB w USD**

Dobrowolne składki w latach:	1994-1998	100 000
Składki członkowskie w latach:	1999	92 401
	2000	54 880
	2001	54 880
	2002	29 000
Łącznie:		331 161

Niezależnie od tradycyjnych kierunków współpracy naukowej z państwami europejskimi, Stanami Zjednoczonymi AP, i Japonią, KB PAN włączył się aktywnie w działania KBN zmierzające do podpisania umów o współpracę naukową w obszarze biotechnologii z innymi krajami, w których stanowi ona istotny element rozwoju i poprawy poziomu życia społeczeństwa. Były to Korea Południowa i Indie. W obu tych krajach biotechnologia rozwiązuje wiele trudnych problemów związanych z żywnością i zdrowiem społeczeństwa. Obie wymienione inicjatywy nie zakończyły się sukcesem. Intencją było powołanie wspólnych placówek badawczych. W przypadku współpracy z Indiami źródłem niepowodzenia było odmienne rozumienie roli i zadań nauki w państwie. W Indiach głównym decydem inwestowania w badania biotechnologiczne jest Departament Biotechnologii w Ministerstwie Nauki i Technologii Rządu Indii. Został tam opracowany dobrze przemyślany program i plan działania w szerokim zakresie biotechnologii, szczególnie w odniesieniu do żywności i poprawy warunków zdrowotnych tego ogromnego kraju. Szerze otwarcie swoich planów i wspólne działanie z Polską, Indyjski Departament Biotechnologii upatrywał nie tyle w uzyskaniu wysokiej pozycji naukowej państwa, mierzonej liczbą i rangą publikacji naukowych, ale rozwiązywaniem konkretnych problemów, których wyniki może odczuć całe społeczeństwo. Otrzymane wyniki mogłyby być co najwyżej patentowane, ale nie rozpowszechniane w ogólnie dostępnych publikacjach o charakterze naukowo-technicznym. Taki model ukierunkowania badań nie mieści się w systemie polskich karier naukowych, i najprawdopodobniej



w tym kontekście realizacja współpracy z Indiami w obszarze biotechnologii nie znalazła zrozumienia obu stron. W przypadku Korei Południowej projekt wspólnych badań i kreacji wspólnego instytutu uległ już zapomnieniu. Najprawdopodobniej jednym z głównych powodów były spory, w którym państwie miała być zlokalizowana jednostka badawcza o charakterze aplikacyjnym, kończąca przeprowadzone cykle badań, jak też ostatnie trudności finansowe rządów obydwu państw.

Ważnym obszarem działalności KB było i jest przygotowanie i normalizacja ustaw i rozporządzeń odnoszących się do szerokiego zakresu ochrony własności intelektualnej, a w ostatnim okresie unormowań prawnych dotyczących GMO. Szczególnie te ostatnie zagadnienia wymagały szeregu naszych interwencji. Mimo zgłaszanych przez nas wielu ostrzeżeń i monitów, parlament uchwalił ustawę o GMO, która w znaczącym stopniu ograniczyła możliwości badań i edukacji w zakresie inżynierii genetycznej – jednej z sił nośnych współczesnej biotechnologii. Można było w niej odczuć pewną nieufność w stosunku do grupy uczonych zajmujących się tymi zagadnieniami. O odpowiedzialności społecznej polskich biotechnologów wobec potencjalnych zagrożeń niekontrolowanego wykorzystania technik inżynierii genetycznej może świadczyć m.in. fakt uchwalenia przez Komitet Biotechnologii w minionym okresie (1997) rezolucji o niepodejmowaniu badań nad klonowaniem człowieka. Trwają prace nad nowelizacją tej ustawy i biegną one w prawidłowym kierunku. Kieruje nimi prof. E. Symonides, która jest podsekretarzem stanu w Ministerstwie Środowiska, a jednocześnie profesorem biologii na Uniwersytecie Warszawskim i doskonale rozumie jaki powinien być sens ustawy. KB PAN aktywnie współuczestniczy przy jej redakcji, a członkowie KB są też członkami innych gremiów opiniujących założenia nowelizacji ustawy (prof. prof. A. Anioł, T. Twardowski i dr P. Borowicz są członkami Komisji ds. GMO przy Ministrze Środowiska, lub też jak prof. J. Kuźnicki aktywnie współdziałał na prośbę II Wydziału PAN). Można mieć zatem nadzieję, że ustawa ta, w nowej postaci, będzie odpowiadała naszym oczekiwaniom.

Zwróciliśmy też uwagę prezesa Urzędu Patentowego RP na fakt patentowania w Polsce rozwiązań biotechnologicznych z innych krajów, nad którymi pracują również zespoły w naszych laboratoriach. Rejestracja takich patentów w Polsce może praktycznie uniemożliwić wykorzystanie analogicznych, własnych rozwiązań na terenie naszego kraju. Fakt ten powinien nam uzmysłwić znaczenie ochrony narodowej własności intelektualnej i zachowania większej dyskrekcji w publicznym prezentowaniu wyników naszych badań. Dotyczy to zwłaszcza przypadków, kiedy istnieje możliwość wykorzystania ich w praktyce. Na prośbę UP przekazaliśmy ekspertyzy dotyczące zdolności patentowych w szeroko rozumianej inżynierii genetycznej, a zwłaszcza unormowań prawnych związanych z wprowadzeniem na nasz rynek produktów zawierających GMO. W pracach tych godną podkreślenia jest aktywność prof. T. Twardowskiego, który jest członkiem wielu zespołów nadzorujących ten obszar unormowań prawnych.

W szerokim otwarciu i kontaktach Komitetu z urzędami i instytucjami państwowymi różnych szczebli mogliśmy stwierdzić stosunkowo dobrze układającą się



współpracę właśnie z Urzędem Patentowym i Ministerstwem Środowiska. Pewnym przyjemnym zaskoczeniem była dla nas życzliwa atmosfera na posiedzeniu Sejmowej Komisji, zajmującej się nowelizacją ustawy o GMO. Na posiedzenie to zostaliśmy zaproszeni przez przewodniczącego tej Komisji, a prezentacja naszych dezyderatów spotkała się z dużym zrozumieniem i akceptacją. Członkowie Komisji prosili panią minister E. Symonides o wydanie specjalnej broszury, która w sposób możliwie zrozumiały dla przeciętnego czytelnika tłumaczyłaby złożone problemy transgenicznych organizmów. Może to być skuteczny sposób przekonania posłów i senatorów o korzyściach wynikających z wykorzystania nowoczesnej biotechnologii i informowania o ewentualnych zagrożeniach z nią związanych.

Dobre zrozumienie znajdowaliśmy również w naszych interwencjach w Kancelarii prezydenta RP. Jednakże mimo starań z naszej strony nie udało się nam znaleźć wspólnej płaszczyzny działania z resortami: gospodarki, zdrowia i rolnictwa, które to powinny być szczególnie zainteresowane możliwościami wykorzystania osiągnięć współczesnej biotechnologii. Na jedno z ostatnich plenarnych posiedzeń Komitetu Biotechnologii w roku 2002 zaprosiliśmy przedstawicieli wielkich firm międzynarodowych działających w Polsce, aby zapoznać się z sytuacją i możliwościami ich rozwoju w Polsce, przy obowiązujących obecnie uwarunkowaniach prawnych. Z dyskusji jednoznacznie wynikała potrzeba podjęcia rozmów nad ich zmianą. Logiczną konsekwencją działań była idea organizacji kolejnego spotkania Komitetu z przedstawicielami resortów rządowych, odpowiedzialnych za ich wprowadzenie i nadzór wykonawczy. Na posiedzenie to usiłowaliśmy zaprosić przedstawicieli ministerstw, aby wspólnie zastanowić się nad poprawą kondycji polskiej biotechnologii i ogólnie biotechnologii w Polsce. Niestety, nie z naszej winy, spotkanie to nie doszło do skutku. Mimo szeregu inicjatyw zainteresowania polskich parlamentarzystów, zapoczątkowanych zorganizowanym w Senacie RP w styczniu 1994 r. seminarium nt. „Dlaczego w Polsce należy promować nowoczesne biotechnologie?”, należy ze smutkiem stwierdzić, że w horyzontach zainteresowania zarówno członków elit politycznych, jak i reprezentantów resortów gospodarczych, biotechnologia znajduje miejsce deklaratywne, a czasem jest argumentem propagandowym. Niedostrzegana jest potrzeba stworzenia platformy do wspólnej dyskusji. Jest to niepokojące, gdyż z jednej strony coraz częściej w oficjalnych wystąpieniach członków rządu bądź premiera RP artykułowane są opinie o motorycznej roli biotechnologii dla całej gospodarki, o możliwości wykorzystywania funduszy *offsteowych* na jej rozwój, a w rzeczywistości brak jest nawet prowizorycznego zarysu działań odpowiedzialnych agencji rządowych. Równie niepokojące jest stanowisko Ministra Nauki pomijania KB PAN w dyskusji nt. biotechnologii i instrumentalne, a wręcz demonstracyjne powoływanie Zespołu Doradczego Ministra ds. Biotechnologii w kontekście przygotowań przystąpienia Polski do Unii Europejskiej, bez jakiegokolwiek konsultacji z KB PAN. Fakt ten jest szczególnie niepokojący, że funkcję ministra sprawuje profesor, członek Prezydium PAN.

W jaki sposób Komitet mógłby pomóc w uporządkowaniu tego ważnego dla całego społeczeństwa kompleksu problemów? Sam Komitet może tylko współuczest-



niczyć w przeprowadzeniu szczegółowej inwentaryzacji potencjału intelektualnego działającego na rzecz biotechnologii (co już kiedyś robiliśmy). Może też współdziałać przy zebraniu pełnej informacji o posiadanej aparaturze naukowej, wykorzystywanej w prowadzonych badaniach i wskazać miejsce, w której się znajduje. Może też scharakteryzować te obszary biotechnologii, w których polscy uczeni mogliby uzyskać sukcesy nie tylko podnoszące rangę nauki polskiej, ale też służyć społeczeństwu. Jednakże „przełożenie na język praktyczny i ekonomiczny” naukowych osiągnięć z naszych laboratoriów badawczych jest możliwe tylko przy pełnej współpracy z instytucjami rządowymi wymienionych ministerstw i ich autentycznym zaangażowaniu finansowym. Być może celowe byłoby również członkostwo w Komitecie Biotechnologii wysokiej rangi przedstawicieli ministerstw? W pierwszych latach działalności komitetów PAN takie rozwiązanie było już praktykowane. Z jednej strony wzrosłaby atrakcyjność posiedzeń Komitetu, z drugiej zaś istniałaby bezpośrednia transmisja wniosków podejmowanych przez kompetentne przeciw grono specjalistów, których realizacja miałaby wpływ na rzeczywisty rozwój biotechnologii. Wzrosłaby tym samym skuteczność działania Komitetu i jego prestiż w środowisku. Bez bezpośredniej transmisji działań KB PAN do struktur rządowych, skuteczność jego działań będzie ograniczała się tylko do naukowego rozwoju dyscyplin naukowych, współtworzących biotechnologię, ale bez możliwości praktycznego udowodnienia całemu społeczeństwu, jakie korzyści może ona wnieść do codziennego życia.

Trzeba też zastanowić się nad składem osobowym Komitetu w kolejnych kadencjach, w głównej mierze w aspekcie kierunków aktywności jego członków. W jego skład powinni wchodzić reprezentanci możliwie wszystkich dyscyplin naukowych współtworzących biotechnologię. Tylko wtedy można prowadzić kompetentne dyskusje nad jej prawidłowym rozwojem. Można się było spodziewać, że „odmłodzenie” Komitetu przyniesie wzrost jego aktywności. Z obserwacji wynika, że codzienne obowiązki uczonego, aplikacje o granty, wyjazdy zagraniczne, niekiedy nadmierna sprawozdawczość sprawiają, że „młodzi” (zwłaszcza „młodzi”), nie znajdują dostatecznie dużo czasu (a może też zainteresowania) aby wyraźniej zaznaczyć swoją obecność w Komitecie.

Wcześniej podkreślono już, że społecznie zauważany sukces w biotechnologii jest możliwy tylko przy zrozumieniu, a przede wszystkim przy dobrych więzach z agencjami rządowymi i innymi, dysponującymi odpowiednio dużymi środkami finansowymi. Doskonałym argumentem tego stanu było ostatnie w ubiegłym roku plenarne posiedzenie Komitetu, na którym dr P. Borowicz – dyrektor Instytutu Biotechnologii i Antybiotyków w Warszawie, przedstawił skalę środków finansowych niezbędnych przy podejmowaniu inicjatyw komercjalizacji wyników badań w obszarze biotechnologii (6). Wysokość takich nakładów jest wręcz nie do wyobrażenia dla instytutów naukowych w aktualnym systemie finansowania nauki. Wiele lat temu ciekawy autorski projekt rozwiązania tego problemu przez powołanie przy KBN Agencji Promującej Biotechnologię przedstawił prof. W. J. Stec. Inicjatywa ta nie spotkała się ze zrozumieniem decydentów.



W kontekście kompatybilności organizacji polskiej nauki do struktur Unii Europejskiej należy zwrócić uwagę na sposoby i metody działania niezbędne przy komercjalizacji wyników badań tam obowiązujących. W Unii tworzone są tzw. „regiony biotechnologiczne” wychodzące często poza granicę jednego państwa. Tworzą je wspólnie instytuty badawcze dużych koncernów przemysłowych (dysponujące odpowiednimi środkami finansowymi), oraz ośrodki badawcze uniwersytetów czy rządowych instytutów badawczych (typu CNRS, Instytuty Plancka, Humbolta itp.). Przykładów jest wiele. Strukturę takiego jednego „Bioregionu”, mieszczącego się na pograniczu Niemiec, Francji i Szwajcarii, opisano w artykule *The BioValley Initiative collaboration between Germany, France and Switzerland* (7). Inicjatywy te są podejmowane w celu stworzenia lepszej „komunikacji” pomiędzy naukowcami, przedsiębiorcami, organizacjami finansowymi i politykami. Naukową bazę wspomnianego „Bioregionu” tworzą uniwersytety w Karlsruhe, Bazylei, Freiburgu i w Strassburgu. Wspierają je liczne inne instytuty typu Instytut Immunologii, czy Instytut Friedrich Miescher, w sumie 82 jednostki badawcze, koncentrujące się w zakresie „Life and Health Sciences”. W regionie tym znajdują się „główne kwatery” takich „gigantów” przemysłowych, jak Bayer, Ciba, Speciality Chemicals, Clariant, Novartis, Roche, Syngenta i Vantico. Analogiczny „Medicon Valley” współtworzą Szwecja i Dania (8), nie wspominając już o licznych „bioregionach” wewnątrz poszczególnych państw Unii Europejskiej. Każdy taki region, w zależności od potencjału badawczego, charakteryzuje się dobrze sprecyzowaną specyfiką. Już teraz powinniśmy poznawać konfigurację tych regionów i starać się być ich współdziałowcem, lub też współdziałać przy ich tworzeniu na Wschodzie. Ten kierunek działań podjęła prof. A. Podhajska, włączając biotechnologiczny potencjał Wybrzeża Bałtyku do szerszego ugrupowania krajów Morza Bałtyckiego (ScanBalt Forum). Bezpośrednio za naszą zachodnią granicą znajdują się też dobrze zdefiniowane regiony biotechnologiczne Saksonii, oraz Berlina z Brandenburgią (9). Również u nas muszą pojawić się lokalne inicjatywy zespołów badawczych, które znajdą pełne zrozumienie i oparcie u władz lokalnych regionu (urzędy wojewódzkie i marszałkowskie). Dopiero wtedy będzie możliwe wyartykułowanie specyfiki regionu i możliwie pełne wykorzystanie potencjału naukowego przy tworzeniu małych i średnich przedsiębiorstw biotechnologicznych. Komitet mógłby współuczestniczyć w podejmowaniu tych inicjatyw organizując plenarne sesje Komitetu w regionach o wyraźniej zaznaczonym potencjale biotechnologicznym. Do akcji tej można byłby wykorzystać również oddziały PAN mieszczące się w większych ośrodkach uniwersyteckich; starać się też znaleźć zrozumienie i współuczestnictwo lokalnych władz terenowych.

Rolę i znaczenie centrów badawczych dla rozwoju regionu i kraju przedstawił na jednym z plenarnych posiedzeń KB PAN, gość Komitetu, prof. G. Mass, dyrektor naukowy Centrum Biotechnologicznego (Gessellschaft für Biotechnologische Forschung mbH, GBF) w Braunschweigu. Po jego referacie zatytułowanym „GBF – the national center for biotechnology and its local and national impact on biotechnology” wywiązała się ożywiona dyskusja. Brał w niej również udział sekretarz Komitetu Badań



Naukowych, dr J. K. Frąckowiak. Było to w roku 1998. Wtedy wydawało się nam, że problemy poruszane w tym referacie są odległe w stosunku do naszych ówczesnych uwarunkowań i możliwości. Obecnie odczuwamy u nas brak takich właśnie centrów, które mogłyby być skutecznym transferem nowości technologicznych w kreacji małych i średnich przedsiębiorstw biotechnologicznych. Mamy wielu uzdolnionych absolwentów tego kierunku poszukujących miejsc pracy, trzeba im tylko stworzyć odpowiednie warunki.

Wchodzenie w struktury Unii Europejskiej wymaga też zastanowienia się, w jakim stopniu KB PAN, jako komitet umiejscowiony w strukturach PAN, powinien współdziałać z różnymi organizacjami i stowarzyszeniami zrzeszającymi społeczność biotechnologów Europy. Czy Komitet może i powinien być instytucjonalnym członkiem, np. European Federation of Biotechnology czy też European Association of Pharma Biotechnology?

W dalszym ciągu pozostaje nie do końca sprecyzowany nasz stosunek do towarzystw ekologicznych. W jakim stopniu powinniśmy szukać platformy do prowadzenia z nimi merytorycznej dyskusji (o ile jest to w ogóle możliwe?). Znaleźć sposoby prezentacji stanowiska Komitetu w sprawach ważnych, tak dla rozwoju biotechnologii jak i odbioru społecznego, jej najnowszych osiągnięć wśród dziennikarzy. Czy zapraszać ich do udziału w plenarnych posiedzeniach Komitetu? Czy nie należy wystąpić z inicjatywą organizowania specjalnego „szkolenia” dla wybranej grupy dziennikarzy, którzy chcieliby specjalizować się właśnie w tym obszarze? Zastanowić się nad możliwością organizacji „Dni [Festiwali?] Biotechnologicznych” w telewizji? Biotechnologia, z uwagi na jej wyraźny, widowiskowy charakter, może być dobrze „sprzedawana” właśnie na ekranie telewizyjnym. Doświadczenia Festiwalu Nauki dowodzą, że takie prezentacje nauki dobrze jej służą i mogą zmienić niektóre nieprzychylnie dla niej, opinie wśród społeczeństwa. Jednakże takie działania wymagałyby szerszego zaangażowania większej grupy ludzi z różnych działów biotechnologii – tak z uczelni akademickich, jak i instytutów PAN i resortowych, ale też firm, które pokazałyby drogę prowadzącą do komercjalizacji wyników badań, tworzenia małych i średnich firm biotechnologicznych. Być może, przy zwróceniu uwagi, że taka forma działania może być też skuteczną reklamą ich firm, impreza ta miałaby szansę realizacji. Komitet Biotechnologii musiałby jednak mieć daleko większą siłę oddziaływania, większe środki finansowe, a przede wszystkim większe zaangażowanie swoich członków.

Mamy w Polsce instytuty, w których prowadzone są badania mieszczące się w najbardziej nowoczesnych obszarach biotechnologii. Poziom naukowy i oryginalność myśli twórczych takich instytutów, jak Międzynarodowy Instytut Biologii Molekularnej i Komórkowej w Warszawie, Instytut Chemii Bioorganicznej PAN w Poznaniu, Międzynarodowe Centrum Inżynierii Roślin przy Instytucie Biochemii i Biofizyki PAN, czy Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN w Łodzi, nie odbiega od poziomu innych renomowanych światowych centrów badawczych. Zespoły naukowo-dydaktyczne wymienionych uczelni, które uzyskały dyplomy akredytacyj-



ne Uniwersyteckiej Komisji Akredytacyjnej i kształcą kadry młodych, uzdolnionych adeptów nowoczesnej biotechnologii. Szukają oni dla siebie miejsc pracy, w których mogliby rozpocząć kariery zawodowe. Istnieje zatem pilna potrzeba „ekonomicznego zagospodarowania” tego potencjału. W tym procesie powinien również współuczestniczyć KB PAN i odegrać znaczącą rolę. Powinno to stanowić wyzwanie dla nowego kierownictwa KB PAN.

### **Postscriptum:**

Działania KB PAN prowadzone były na bazie bardzo skromnych środków finansowych, wynikających z braku polityki Rządu RP w stosunku do nauki i edukacji. W większości naszych inicjatyw mogliśmy zatem liczyć tylko na wewnętrzną potrzebę naszych kolegów, aby zostawić za sobą pozytywny ślad dokonań w polskiej biotechnologii. Jesteśmy szczególnie wdzięczni prof. W. Ostrowskiemu, wiceprezesowi PAN, który w swojej gestii miał właśnie komitety przyprezydialne PAN, i zawsze znajdował dla nas czas. Chociaż nie mógł w pełni zaspokoić naszych potrzeb finansowych, to zawsze służył dobrą radą. Nie można też nie wspomnieć dobrze układającej się współpracy z Kancelarią PAN, kierowaną przez mgra Tadeusza Majsterkiewicza. W ciągu dwóch kadencji kierowania Komitetem zawsze mogliśmy liczyć na pomoc Kancelarii PAN, a sprawna organizacja sesji plenarnych i spotkań Prezydium KB była też Jego zasługą. Jesteśmy przekonani, że podobnie sympatyczne wzajemne relacje znajdą nasi następcy.

### **Literatura**

1. Działalność Komitetu Biotechnologii przy Prezydium PAN, (1998), *Biotechnologia*, 4(43), 13-19.
2. Polska Akademia Nauk 1952-2002, Placówki i Komitety, 505-506.
3. Raport o stanie polskiej biotechnologii, (1995), *Biotechnologia*, 4(31), 13-58.
4. *Biotechnologia*, (2000), 1(48), 11-101.
5. *Biotechnologia*, (2000), 2(49), 27-33.
6. Planuje się opublikowanie w kwartalniku „Biotechnologia”.
7. *Bio-Tech International*, (2002), 14(3), 13-15.
8. *Bio-Tech International*, (2002), 14(4), 22-26.
9. *Bio-Tech International*, (2001), 13(5), 8-15.

Tekst współtworzyli członkowie Prezydium KB ubiegłej kadencji: Jacek Kuźnicki, Andrzej Okruszek, Andrzej Płucienniczak, Wojciech J. Stec, Tomasz Twardowski, Andrzej Zabza (przewodniczący KB).