

## **5. PRZEDSTAWIONE SEDLAKOWI ZARZUTY NIEZGODNEGO Z ZASADAMI NAUKI SPOSOBU UPRAWIANIA BIOELEKTRONIKI I KONCEPCJI BIOPLAZMY**

Znaczący udział w wyznaczaniu dotychczasowych losów koncepcji bioplazmy odegrały kwestie merytoryczne, metodologiczne (tj. odnoszące się do sposobu formułowania sądów o bioplazmie, formalnej ich poprawności, proponowanych metod jej badania) oraz personalne. Wzajemne powiązania zachodzące pomiędzy nimi są wielopoziomowe, czasami trudno czytelne. Celem niniejszego rozdziału jest wydobycie, zestawienie i ocena tych kwestii.<sup>1</sup> Na początek warto zauważyć, że choć nie wszystkie z przedstawionych tu zagadnień miały (i w dalszym ciągu mają) jednakową wagę. Warto im się dokładniej przyjrzeć i odnieść się do sformułowanych dotychczas ocen samej koncepcji (w takiej postaci, jak została przedstawiona) oraz towarzyszących im opiniom wydanym w odniesieniu do Polskiego Twórcy koncepcji bioplazmy. Dzięki temu będzie można odnieść się do stawianego mu wprost zarzutu, iż jego twórczość odnosząca się do bioelektroniki (a tym samym i do koncepcji bioplazmy) jest zupełnie bezwartościowa naukowo, że to co w tym zakresie stworzył ma w gruncie rzeczy charakter pseudonauki.

Do sformułowania tak skrajnych ocen doszło w kilka lat po ogłoszeniu tej koncepcji. Po początkowym okresie nie wypowiedzania się w tej sprawie przez przedstawicieli środowiska naukowego, przy końcu lat 70-tych i na początku lat 80-tych pojawiły się publikacje skrajnie krytyczne.<sup>2</sup> Trzeba w tym kontekście zauważyć, iż ważną rolę w dyskusji nad bioplazmą odgrywa nie tylko kwestia znaczeń używanych terminów, ale niespełnione – acz mocno uzasadnione – oczekiwania od Twórcy, by wychodzić w tym względzie przynajmniej z propozycjami uściśleń. Sytuację dodatkowo komplikuje fakt, że słuszność określonych koncepcji i metod uzyskiwania wartościowej dla nauki wiedzy łatwo jest stwierdzić dopiero *post factum*, czyli po dłuższym okresie badań i dyskusji. Wtedy bowiem sformułowania we wstępnej

---

<sup>1</sup> Trzeba jednak zastrzec, że problematyce merytorycznej poświęcono uwagę także w innych częściach niniejszej pracy (Rozdział 6.).

<sup>2</sup> Jeśli chodzi o bioplazmę, zostały one sformułowane nie tylko przez badaczy ze środowiska naukowego w Polsce, ale również z byłego Związku Radzieckiego (te zarzuty odnosiły się do koncepcji przedstawionych przez W. M. Iniuszyna), ale także przez publicystów.

fazie obciążone nawet znaczną leksykalną lub metodologiczną ułomnością,<sup>3</sup> zostają uściślone i wpojone do kanonu wiedzy, metodologii oraz metodyki naukowej. Bardzo trudno jest natomiast oceniać nowe idee, zarysy teorii, kiedy się one się dopiero pojawiają i nie dostały się pod szerszy osąd kompetentnych środowisk. Wiele może w tym pomóc wsparcie ze strony popularyzacji nauki i publicystyki, ale wiele też może zaszkodzić.<sup>4</sup>

Jest też rzeczą wartą tutaj podkreślenia, że nie tylko prawo, ale obowiązek, podejmowania przez badaczy krytyki wszelkich nowych koncepcji ma podstawowe znaczenie dla prawidłowo uprawianej nauki. Stąd nie można oczekiwać, że niektóre nowości w obszarze nauki mogą się cieszyć z góry przyznanym im przywilejem

---

<sup>3</sup> Zdarza się bowiem, że brzemienne w nowość pomysły są formułowane wbrew kanonowi metodologicznemu i filozoficznemu akceptowanemu przez uznane autorytety epoki. Są one wtedy odsądzone od wszelkiej wartości. Przykładem tego może być zgryźliwa i – jak się okazało – kompromitująca jej autora, krytyka prac dotyczących stereochemii związków węgla, sformułowana przez Hermanna Kolbego (1818-1884) pod adresem van't Hoffa: „Niedawno wyraziłem pogląd, że brak ogólnego wykształcenia i gruntownego doświadczenia u sporej liczby profesorów chemii jest jednym z powodów pogarszania się stanu badań w Niemczech. Skutkiem tego pożałowania godnego stanu rzeczy jest plenienie się filozofii spekulatywnej: z pozoru uczonej i głębokiej, a w rzeczywistości trywialnej i powierzchownej. Pięćdziesiąt lat temu ten rodzaj filozofii został wykorzeniony przez postępy nauk ścisłych, ale dziś pseudonaukowcy sprowadzają ją z otchłani ludzkich błędów. Jak starej ladażnicy, dano jej nowy strój, obficie uszminkowano i pokryto bielidłem. Chyłkiem wprowadzono ją do dobrego towarzystwa, do którego ona przecież nie należy. Jeśli dla kogoś moje narzekania mogą wydawać się przesadne, niech przeczyta – jeśli w ogóle będzie w stanie to uczynić – ostatnie studium pana van't Hoffa na temat ‘Ułożenie atomów w przestrzeni’. Jest to dokument zblagowany do ostateczności, autor daje tam obfity upust dziecięcej fantazji. Wspomniany doktor van't Hoff, zatrudniony w Szkole Weterynaryjnej w Utrechcie, nie ma – jak się wydaje – zielonego pojęcia o rzetelnych badaniach chemicznych. Za wygodniejsze przeto uważa on montowanie pegaza (wziętego oczywiście ze stajni Szkoły Weterynaryjnej) i ogłaszanie jak to w czasie wspaniałego lotu do góry Parnas jawiły mu się atomy ułożone w przestrzeni. Jest to typowe dla obecnych czasów, bezkrytycznych, a nawet antykrytycznych, że nieznany chemik ze Szkoły Weterynaryjnej w Utrechcie, bezpodstawnie przypisuje sobie prawo orzekania na temat jednego z ostatecznych problemów chemii, a mianowicie ułożenia atomów w przestrzeni, który nigdy nie będzie mógł być rozwiązany. Podaje rozwiązanie tego problemu z pewnością i zuchwałością, a nawet bezwstydem, który może tylko ubawić prawdziwego naukowca.” [Kolbe 1877]. Warto tu zwrócić uwagę na personalny charakter ataku: z jednej strony Kolbe podkreśla niedouczenie (dwudziestoparoletniego zaledwie) i brak doświadczenia van't Hoffa, z drugiej – dysonans instytucjonalny. Można się domyślać, że badacz zatrudniony w szkole weterynaryjnej powinien zajmować się co najwyżej aplikacjami chemii do rolnictwa, a nie podstawowymi problemami chemii. Mający mocną pozycję Kolbe nie zawahał się też przed stwierdzeniem, iż „wszystkim jest wiadome, że L. Pasteur jest niespełna rozumem” [Kolbe 1873].

<sup>4</sup> Społeczeństwo finansujące naukę ma prawo wiedzieć o jej osiągnięciach i perspektywach rozwoju. Popularyzacja nauki i publicystyka jej poświęcona służą temu celowi. Często obraz jakiejś dyscypliny badań, ośrodka badawczego czy badacza wpływa na decyzje dotyczące przeznaczania lub wycofania środków na określone badania.

„zadekretowanej” poprawności i słuszności.<sup>5</sup> Z drugiej jednak strony, gwarancją dopływu nowych idei do nauki jest istnienie pola nieskrępowanej kreacji nowych idei, które – jeśli zostaną sformułowane w sposób spełniający minimum komunikatywności i nie odbiegają zbyt od aktualnego stanu wiedzy – nie uzyskują z góry opinii idei zupełnie bez wartości.<sup>6</sup>

Rozdział ten ma za zadanie odpowiedzieć na pytanie czy, pomimo tak zdecydowanie negatywnych ocen, dorobkowi Sedlaka można jednak przypisać pozytywną rolę w naukowym poznaniu natury życia. Zadanie jest nadzwyczaj trudne i ryzykowne. Jednym z powodów tego jest konieczność odniesienia się do wydanych już zdecydowanych ocen; po drugie, sam omawiany autor często korzysta z bogatego zestawu środków mających na celu zyskiwanie zwolenników dla swoich racji. Daje to kolejny argument do ręki jego przeciwników, którzy za niekwestionowany wynik jego starań chętnie by zapewne uznali wyłącznie przekonywanie i agitację na rzecz bioelektroniki i „teorii” bioplazmy. Wprawdzie zaznaczyła się dobitnie aktywność Sedlaka i na tym polu, to jednak nie jest to wszystko, co trzeba brać pod uwagę w dokonywaniu bilansu jego starań i osiągnięć. Warto też zauważyć, że nawet pozamerytoryczne środki, które doczekały się tak jednoznacznej i niekorzystnej oceny nie zawsze muszą być tak oceniane. Posłużenie się nimi można w pewnym stopniu tłumaczyć okolicznościami w jakich rodziła i dopełniała się koncepcja bioplazmy, z drugiej strony można Sedlakowe propozycje potraktować jako niezwykle cenny środek heurystyczny. Odnosi się to szczególnie do proponowanego w końcowej części rozdziału spojrzenia na koncepcję bioplazmy jako na współczesną postać starej metafory życia jako ognia.

W sytuacji, kiedy o publikacjach Sedlaka wydano sąd jako o nie należących do naukowych, a nawet szkodliwych dla nauki, autor uznał za właściwe poświęcenie tej kwestii więcej uwagi. W tym celu zebrał w pierwszej części rozdziału opinie krytyczne,<sup>7</sup> sformułowane w związku z publikacją jego prac poświęconych bioelek-

---

<sup>5</sup> Chodzi tu o przede wszystkim o naukę upolitycznioną, której klasycznym okazem jest tzw. twórca darwinizm w Związku Radzieckim [por. np. Amsterdamski 1981].

<sup>6</sup> Tak sytuacja wygląda w płaszczyźnie czysto teoretycznej. W praktyce życia naukowego, gdzie wielką rolę odgrywają uwarunkowania psychologiczne, finansowe, społeczne i polityczne – propozycje wysuwane przez określone osoby lub środowiska mogą liczyć przynajmniej na pewien okres choćby milczącej aprobaty, inne zaś na „poszczucie psami” krytyki tzw. naukowej. Jeśli jednak istnieje swoboda wymiany opinii, czego niezbędnym warunkiem jest istnienie przynajmniej dwu niezależnych od siebie ośrodków badań zainteresowanych daną kwestią, ostatecznie dochodzi do głosu stanowisko zbliżające dotychczasowy stan wiedzy do prawdy.

<sup>7</sup> Można nawet przypuszczać, że w niektórych wypadkach, na zakres i radykalność krytyki mogła mieć wpływ niechęć osobista, której nie udało się w pełni zamaskować. Taką postawę krytyków można jednak zrozumieć, kiedy się weźmie pod uwagę, że autor omawianych prac, często tworzy historię nauki z własnego, bardzo zresztą wyróżnianego, punktu widzenia. Czyni to zazwyczaj w formie łatwych do odczytania aluzji, np. przez taką konstrukcję wywodu, by siebie umieścić w gronie najwybitniejszych uczonych, jak: M. Kopernik, A. L. Lavoisier, M. Faraday, K. Darwin, A. Einstein oraz I. Langmuir [S80b s. 149; S88b s. 29; S93 s. 149, 177, 178, 222, 226, 227]. Nie dostarcza przy tym przekonujących dowodów powszechnego uznania przedstawionych przez siebie koncepcji, ani nie zach-

tronice i koncepcji bioplazmy. Jak się okazuje zestawienie to jest bogate tak pod względem liczby, jak i typów zarzutów. Choć trzeba było przyznać słuszość większości z nich, z pewną jednak ich liczbą nie można się było zgodzić – pomimo bardzo stanowczego ich sformułowania przez krytyków. W niektórych przypadkach deklarowano także rozstrzygnięcie już pytań, które zdaniem piszącego w dalszym ciągu czekają na rzetelną dyskusję i rozstrzygnięcie. Podjęto więc dyskusję z tymi opiniami. Jest ona treścią trzeciego podrozdziału.

W jego części drugiej zawarto uwagi odnoszące się do typologii publikacji naukowych i prac nawiązujących do nauki. Służy to dwu celom. Pierwszym jest wskazanie na faktyczne zróżnicowanie, pod względem spełniania obowiązujących standardów, publikacji zamieszczanych w czasopismach naukowych. Drugim jest pokazanie różnic zachodzących pomiędzy pracami naukowymi a pracami zaliczanymi do para- i pseudonauki. Szczególne znaczenie mają tu uwagi odnoszące się do standardowych prac naukowych (i w różnym stopniu od nich odbiegających tutaj nazwanych „ułomnymi tekstami naukowymi”) oraz do prac pseudonaukowych. O ostatnio wymienionej kategorii prac jest dlatego tu mowa, gdyż krytycy działalności Sedlaka na polu nauki właśnie do tej kategorii zaliczyli jego prace poświęcone bioelektronice i bioplazmie. Powodem natomiast, dla jakiego zamieszczono tu uwagi odnoszące się do charakterystyk prac dobrze spełniających standard prac naukowych jest potrzeba zwrócenia uwagi na fakt, że niespełnienie nawet jednego istotnego warunku wyłącza z tej grupy nawet prace bardzo wartościowe z innych względów.<sup>8</sup>

W części ostatniej rozdziału zaproponowano nowy punkt widzenia na ocenę dotyczącą bioplazmy stanowiącą bardzo ważną część twórczego dorobku Sedlaka. Polega on na postawieniu pytania o to czy wyrażenie „życie jest plazmą” (oraz różne inne jego warianty i uszczegółowienia) nie powinny być traktowane jako wyrażenia metaforyczne. Gdyby nawet tak istotnie było, można by słusznie postawić pytanie czy mimo to wkład Sedlaka w naukę, polegający na zaproponowaniu tych metafor, można uznać za pozytywny. Odpowiedź jest twierdząca, przy czym

---

wuje należyj skromności, poprzez oczekiwanie od kompetentnych badaczy wydania sądu o wartości swego wkładu w naukę. Co więcej, w tekstach publicystycznych prowokująco opowiada się za potrzebą nonkonformizmu w działalności naukowej: „Uważam, że tylko anarchia w nauce posuwa ją naprzód. Konformizm nigdy. Klęską dla nauki jest pokój. U mnie nie ma napisu: 'uprasza się o ciszę, bo tu się udaje, że się myśli.'” [Borczak, Bernat 1981].

<sup>8</sup> Zupełnie pominięto tu głębsze wnikanie w powody dla których, pomimo że prace Sedlaka rzeczywiście często uchybiają współczesnym standardom przygotowania opracowań naukowych, były jednak ogłaszane. Spośród możliwych wyjaśnień tego stanu rzeczy najważniejszym może być uznanie dla wielkiego ich nowatorstwa oraz przedstawianie przez tego Sedlaka bardzo szerokiego pola odniesień hipotezy o bioplazmie do problematyki biologicznej. Niewykluczone więc, że redaktorzy czasopism uznali, że bilans obejmujący braki i błędy oraz nowe idee i ujawnione potencjalnie nowe konteksty starych problemów i wiedzy faktograficznej, wypada wyrażnie na korzyść tych drugich.

wspomnianą wyżej metaforę proponuje się uznać za współczesne sformułowanie, mającej już długą historię metafory głoszącej, że życie jest ogniem.

### **Zarzuty postawione w związku z bioelektroniką**

Jakkolwiek przedmiotem prowadzonych tutaj rozważań jest krytyczna analiza koncepcji bioplazmy, nie można jej oddzielić od uwag krytycznych kierowanych pod adresem stylu działalności naukowej Sedlaka, przede wszystkim w odniesieniu do bioelektroniki [Bulanda, Paszewski 1977; Majewski 1982; Nowiński 1978; Szewczyk 1986; Wierzchowski 1981; 1982; Wolicki 1974]. Wbrew pozorom, niniejsze opracowanie nie ma na celu wyszukanie braków i błędów zawartych w publikacjach Sedlaka.<sup>9</sup> Nie ma też na celu bronienie za wszelką cenę tez i sformułowań użytych przez tego autora. Ma ono po prostu za zadanie przedstawienie istotnych aspektów metodologicznych, merytorycznych oraz instytucjonalno-personalnych, które prawdopodobnie miały decydujący wpływ na dotychczasowe losy sformułowanej w Polsce koncepcji bioplazmy.

W przypadku krytyki koncepcji bioplazmy, nie będzie można pominąć argumentów merytorycznych oraz odnoszących się do metodologii i metodyki (tzw. naukowego warsztatu pracy) Sedlaka. W odniesieniu do drugiej – z wielkiego i różnorodnego ich zbiorowiska będą tutaj uwzględnione te zarzuty, które bezpośrednio lub pośrednio wiążą się ze sformułowaną przez wspomnianego autora koncepcją. Argumenty merytoryczne odnoszące się do innych propozycji poznawczych Sedlaka zostaną tu pominięte.<sup>10</sup>

#### **5.1.1. Zarzuty merytoryczne**

Dotyczą one jednego z najważniejszych wymagań, jakie musi spełniać układ (podukład) fizyczny, by mógł być plazmą: muszą występować swobodne nośniki ładunku elektrycznego. Krytyka sformułowana przez K. Wierzchowskiego [1981] odnosi się tylko do jednego z warunków istnienia stanu plazmowego w bioukładach. Jest nim mianowicie możliwość występowania półprzewodnictwa elektronowego w biostrukturach. Autor ten wskazuje, że nie zostało ono uznane przez kompetentnych badaczy za zachodzące powszechnie w bioukładach. Stwierdza, iż znacznie bardziej uzasadnione jest przyjęcie tezy, iż podstawową rolę odgrywa tu międzyzłazeczkowe tunelowanie kwantowomechaniczne. Twierdzi więc, że Se-

---

<sup>9</sup> Zresztą i tak niewiele dałoby się w tym względzie zrobić ponad to, co uczynili już jego nie zawsze bezstronni krytycy (p. dalsza część niniejszego rozdziału).

<sup>10</sup> Tzw. silicydowa teoria wczesnych etapów pochodzenia życia oraz koncepcje sformułowane w ramach bioelektroniki (elektromagnetyczna teoria życia, elektrostaza, kwantowego szwu pomiędzy procesami elektronicznymi i chemicznymi w organizmach). Ta ostatnia została zresztą przedyskutowana przez M. Wnuka [1991-1992].

dlak bezkrytycznie przyjmuje tezę o występowaniu przewodnictwa elektronowego i o odgrywaniu przez nie znaczącej roli biologicznej [Wierzchowski 1981]. Na poparcie tych zarzutów przywołuje opinię radzieckiego biofizyka L. A. Blumenfelda [1978 s. 267], który bardzo deprecjonuje możliwą rolę mechanizmu półprzewodnikowego translokacji ładunku elektrycznego w bioukładach. Wierzchowski krytykuje Sedlaka, że powołując się na pracę na temat możliwości półprzewodnictwa biopolimerów nie przedstawia ich treści ani nie przeprowadza krytycznej ich oceny, a stara się „stworzyć przekonanie czytelnika, że półprzewodnictwo szeregu klas biopolimerów jest udowodnionym faktem, a jego związek z funkcjami biologicznymi nie ulega wątpliwości” [Wierzchowski 1981].

Jako dodatkowy argument przeciw takiemu przewodnictwu przytacza okoliczność, że odległości pomiędzy centrami donorowymi i akceptorowymi w składnikach komórek (np. w błonach mitochondriów czy chloroplastów) wynoszą od kilku do kilkudziesięciu angstromów, co – jego zdaniem – każe rozpatrywać tunelowanie kwantowomechaniczne – za jedynie uzasadnioną empirycznie i teoretycznie możliwość przekazu ładunku elektrycznego między nimi – krytyk ten wręcz stwierdza, iż „stosowanie pojęcia półprzewodnictwa nie ma w ogóle sensu”<sup>11</sup> [Wierzchowski 1981].

Często – jako argument na rzecz występowania przewodnictwa elektronowego w układach żywych – przytaczano jego zmiany o kilka rzędów wielkości w wysuszonych uprzednio biomateriałach. Wierzchowski zwraca uwagę, że zmiany te można wytłumaczyć w kategoriach ruchu jonów i szczególnego ich typu – protonów – nasilający się w miarę wzrostu stopnia uwodnienia. Odpowiadając na ten kontrargument można wskazać, że białka błonowe (szczególnie zaś te, które są wbudowane w błony) funkcjonują *in vivo* w stanie niewielkiego uwodnienia, a więc przy tym poziomie uwodnienia, kiedy przewodnictwo protonowe (gdzie źródłem protonów byłaby woda) może odgrywać nieznaczną rolę.

### 5.1.2. Zarzuty dotyczące metodyki oraz sposobu opisu wyników badań

Tego rodzaju zarzuty są też bardzo liczne. Niektóre mają tak poważny ciężar gąnkowy, że z całą pewnością mogą być wystarczającym powodem zniechęcenia do zajmowania się twórczością Sedlaka.<sup>12</sup> Po prostu dyskwalifikują tego badacza jako

---

<sup>11</sup> W polemice z recenzją Wierzchowskiego [1981] liczne argumenty za sensownością nie odrzucania tezy, iż w układach żywych może zachodzić przewodnictwo elektronowe przytaczają D. Ertel i W. Moskwa. Stwierdzają oni „Recenzent – zbulwersowany takimi właśnie cechami „Bioelektroniki” – nastawił się głównie na krytykę (przeważnie słuszną) drugorzędnych szczegółów i niedociągnięć, natomiast przeszedł obok spraw bardziej zasadniczych” [Moskwa, Ertel 1982].

<sup>12</sup> Właśnie takie stanowisko zajmuje Wierzchowski twierdząc, iż pisarstwo Sedlaka jest „niezamierzoną fikcją naukową”, gdzie – owszem – można podziwiać siłę fantazji i głębokie poczucie misji w głoszeniu własnych idei, ale ma ono w istocie charakter pseudonaukowy [Wierzchowski 1982].

osobę niezdolną do przygotowania publikacji spełniających wymogi pracy naukowej.<sup>13</sup> Wykaz postawionych zarzutów zawiera Tab. 7.

Tab. 7. Zarzuty metodologiczne i metodyczne postawione Sedlakowi w odniesieniu do uprawianej przez niego bioelektroniki i koncepcji bioplazmy

- Formułowanie tez bez dbania o dostateczne i właściwe<sup>14</sup> ich usprawiedliwienie w świetle danych empirycznych lub teoretycznych [Wierchowski 1981];
- Nie podawanie definicji wprowadzanego pojęcia „bioplazma”, używanie tego terminu w rozmaitych znaczeniach [Bulanda, Paszewski 1977];
- Informowanie o obalonych hipotezach jako o faktach ustalonych [Wierchowski 1981];
- Nie podejmowanie prób formułowania twierdzeń, które by się poddawały testowaniu empirycznemu [Bulanda, Paszewski 1977; Wierchowski 1981];
- Zbyt daleko idące uogólnienia i za stanowczo wyrażane twierdzenia, jak na ilość i jakość przytaczanych danych z literatury naukowej [Wierchowski 1981], ogólnikowość sformułowań [Bulanda, Paszewski 1977; Wierchowski 1981];
- Stosowanie nieuprawnionych, dowolnych ekstrapolacji [Wierchowski 1981] oraz stosowanie uproszczeń doprowadzających do błędnego opisu [Wierchowski 1981];
- Popelnianie błędów i dopuszczanie się dowolności w podejmowanych „próbach jakościowego opisu zjawisk i faktów” [Wierchowski 1981];
- Imputowanie innym autorom własnych poglądów<sup>15</sup> [Wierchowski 1981], w gruncie rzeczy pozorne opieranie swoich tez o dokumentację naukową [Wierchowski 1981];
- W pełni świadome łamanie ustalonych zasad postępowania metodycznego w badaniach i w przedstawianiu ich wyników [Wierchowski 1981];
- Nadużycia analogii polegające na: traktowaniu identyczności opisu formalnego jako dowodu na identyczność dwu dziedzin rzeczywistości, pomiędzy którymi zachodzi wspomniana analogia [Wierchowski 1981], formułowaniu na podstawie analogii nieczytelnych propozycji [Bulanda, Paszewski 1977], poprzestawianiu na analogiach w sytuacjach, gdzie należało przeprowadzić uzasadnianie [Wierchowski 1981];
- Częste powoływanie się na własne prace i na tej podstawie uznawanie tezy tam przedstawionej za udowodnioną [Wierchowski 1981];
- Brak metody postępowania naukowego [Bulanda, Paszewski 1977];
- Niesystematyczne posługiwanie się dokumentacją naukową: częste powoływanie się na prace nie mające związku z głoszoną tezą, ignorowanie wiedzy niewygodnej [Wierchowski 1981];
- Fantazjowanie, dowolność i ogólnikowość pomysłów [Wierchowski 1981; 1982];

---

<sup>13</sup> Pojawiło się pośrednio wyrażone żądanie [Majewski 1982] postawienia pod pręgierzem opinii publicznej osób, które pozytywnie zaopiniowały wydanie książki *Homo electronicus* Sedlaka.

<sup>14</sup> Wierchowski [1981] w związku z tym pisze: „Autor wypowiada [...] daleko idące twierdzenia i uogólnienia bez niezbędnej uzasadniającej je dyskusji, opierając się na niewystarczająco naukowo udokumentowanych względnie tendencyjnie lub błędnie przez siebie interpretowanych obserwacjach i faktach doświadczalnych, zaczerpniętych niejednokrotnie dosyć przypadkowo z literatury”.

<sup>15</sup> Dosłownie: „obsesji”.

- Podawanie tez do wierzenia, dogmatyzm: nie podejmowanie prób udowodnienia sformułowanych tez [Bulanda, Paszewski 1977], unikanie podawania własnych propozycji badawczych, konstruowanie niby-dowodów<sup>16</sup> [Majewski 1982];
- Werbalizm – „rozwiązanie” problemów wyłącznie w sferze słów [Bulanda, Paszewski 1977; Wierzchowski 1981;<sup>17</sup> Majewski 1982].

Pewna liczba sformułowanych zarzutów odnosi się do terminologii jaką posługiwał się Sedlak i sposobu ujęcia językowego przedstawianych przez niego tez. W odniesieniu do terminologii stwierdzono następujące nadużycia (Tab. 8):

Tab. 8. Zarzuty stawiane pod adresem terminologii stosowanej przez Sedlaka

- Jest ona błędna – często powstaje poprzez tworzenie „zbitek pojęciowych” [Bulanda, Paszewski 1977];
- Zastane terminy naukowe są dowolnie wiązane z ich znaczeniem [Wierzchowski 1981; Majewski 1982];
- Temu samemu podstawowemu terminowi (m. in. „bioplazma”) nadaje się różne znaczenia [Bulanda, Paszewski 1977].

Z kolei jeśli chodzi o sposób językowego ujęcia i przekazu publicznego<sup>18</sup> oraz warsztatu naukowego krytycy działalności Sedlaka stwierdzają następujące błędy i nadużycia (Tab. 9. i Tab. 10.):

Tab. 9. Zarzucane Sedlakowi błędy i nadużycia w sposobie językowego ujęcia tez bioelektroniki i dotyczącej jej przekazu publicznego

- Uwodzenie czytelników efektownymi sformułowaniami, które brzmią tajemniczo, barwnie, ale są w gruncie rzeczy puste, a nawet bezsensowne<sup>19</sup> [Majewski 1982];
- Posługiwanie się językiem nadmiernie bogatym w aluzje i przenośnie [Wierzchowski 1981 s. 184].

W kontekście tych zarzutów wcale nie zaskakuje stwierdzenie, iż prace omawianego autora należy zaliczyć do kategorii pośredniej pomiędzy fantastyką naukową, a pseudonauką, pomimo innych zamierzeń ich autora [Wierzchowski 1981 s. 184].

---

<sup>16</sup> Sprowadza się to jednak do wmawiania tez. Najpierw coś przedstawia się jako możliwość, nieco później – jako pewnik.

<sup>17</sup> „Tezy podawane są do wierzenia. Stawia to pod znakiem zapytania wszelką dyskusję i sprowadza pracę na grunt pseudonaukowych dumań” [Bulanda, Paszewski 1977].

<sup>18</sup> Wierzchowski wyraża wątpliwość czy w ogóle można je zaliczyć do naukowego czy popularnonaukowego [1981 s. 184].

<sup>19</sup> Dosłownie „Wiele niby-poezji, metafor pięknych, choć bzdurnych dosłownie i w przenośni [...]”. [Majewski 1982]



Tab. 10. Zarzuty dotyczące tzw. warsztatu pracy naukowej Sedlaka

- Cechuje go brak rozeznania w piśmiennictwie naukowym, [Wierchowski 1981], nieznamość najważniejszych współcześnie zadań badawczych biofizyki [Wierchowski 1982], bezkrytyczność [Wierchowski 1981];
- Cytuje dokumenty naukowe „z drugiej ręki” [Wierchowski 1981]; zdarza się, że błędnie [Bulanda, Paszewski 1977];
- Zniekształca, przypisuje inny sens cytowanym wynikom [Wierchowski 1981];
- Stosuje niedopuszczalne uproszczenia, wprowadzające w błąd [Wierchowski 1981; 1982];
- Przytacza dokumenty naukowe bez właściwego ich zrozumienia [Wierchowski 1981]; Zaprzecza sam sobie [Wierchowski 1981].

### 5.1.3. Zarzuty dotyczące kompetencji zawodowych i cech osobowości Sedlaka

Nie jest więc rzeczą dziwną, że krytycy, by dopełnić dzieła „obrony” nauki polskiej przed Sedlakiem-pseudonaukowcem, nie oszczędzili sobie trudu wypowiedzenia się nie tylko na temat jego kwalifikacji naukowych, lecz także cech osobowości. Tab. 11. zbiera zarzuty postawione w tej dziedzinie.

Tab. 11. Kwestionowanie kwalifikacji zawodowych Sedlaka i deprecjacja cech osobowości Sedlaka

- Nie uczestniczy w fachowych dyskusjach toczących się na forum czasopism naukowych o międzynarodowym zasięgu [Wierchowski 1982];
- Prawdopodobnie nie jest zdolny do zrozumienia istoty niektórych przytaczanych tekstów naukowych [Wierchowski 1981];
- Uprawia fantazjowanie [Wierchowski 1981; 1982];
- Ignoruje aktualną wiedzę [Wierchowski 1981];
- Imputuje innym autorom własne poglądy [Wierchowski 1981];
- Jest nierozważny [Wierchowski 1981];
- Nie zna fachowej terminologii [Wierchowski 1981];
- Nie zna języków obcych [Wierchowski 1981];
- Hołduje idei-fixe [Wierchowski 1981], ma głębokie poczucie misji głoszenia poglądów, szczególnie w odniesieniu do „półprzewodnikowej i plazmowej w sensie fizycznym budowie komórek” [Wierchowski 1982];
- Przecenia oddziaływanie na naukę za pośrednictwem własnych prac, uprawia samochwalstwo, przecenia własną wartość – stawia się w jednym szeregu z uczonymi o uznanej renomie [Wierchowski 1981; 1982];
- Przyjmuje pozę niesłusznie niedocenianego geniusza [Majewski 1982];
- Stwarza pozory szerokiej erudycji – a w gruncie rzeczy mimowolnie pisze zabawne teksty [Wierchowski 1981], szukanie uznania wśród niefachowców, autoreklama [Wierchowski 1981; 1982];
- Jest uodporniony na krytykę [Wierchowski 1981].

Warto teraz pokusić się o skonfrontowanie tych zarzutów i opinii o piarstwie Sedlaka z zasadami wyznaczającymi obecny standard akceptowalnych publikacji naukowych oraz z publikacjami, które z różnych przyczyn odstają od niego. Autor niniejszego opracowania stoi bowiem na stanowisku, że w odniesieniu do publikacji naukowych nie jest słuszne ujęcie typologiczne. Nie uznaje więc, że istnieją idealne typy np. doniesienia naukowego, rozprawy czy też monografii, do których zbliżyły się (albo które zostały w pełni urzeczywistnione przez) niektóre publikacje naukowe. Te idealne typy w rzeczywistości nie istnieją. To, co uchodziło i uchodzi za wzorce takich opracowań ma jedynie wartość pragmatyczną i w znacznym zakresie zmienną w czasie. Za niezmienniki tego typu publikacji – dzięki którym można uważać je za naukowe – można uznać: wnoszenie nowości o świecie, testowalność empiryczną (lub podatność na badanie koherencji z innymi uznanymi za naukowe poglądami dotyczącymi tej samej dziedziny rzeczywistości), intencję formułowania sądów cechujących się możliwie najwyższym poziomem prawdopodobieństwa. Jeśli w takiej perspektywie będzie rozpatrywać się publikacje ogłaszane w czasopiśmie naukowych czy też publikacje samoistne (książki), łącznie stanowić one będą zbiór bardzo niejednorodny. Będzie można spośród nich wyróżnić takie, które wszystkie z wymienionych wyżej cech posiadać będą w znacznym – albo bardzo nieznacznym – zakresie oraz takie, które wyróżniać się będą niektórymi z nich (w tym nawet jedną) w stopniu znacznym czy wybitnym. Przy takim podejściu do piśmiennictwa naukowego zasadniczym pytaniem nie jest to czy dana publikacja jest naukowa czy też nie zasługuje na to miano (choć i ono także jest uprawnione), lecz w jakim stopniu przyczyniła się (lub może przyczynić się) do poszerzenia lub pogłębienia wiedzy naukowej.

### **Opracowania naukowe ułomne na tle innych opracowań związanych z nauką**

Uznanie wielu opracowań za naukowe, jeśli chodzi o ich formę, nie jest zazwyczaj trudne. Podobnie rzecz się przedstawia z niektórymi opracowaniami, którym nie można przypisać waloru naukowości, pomimo nawet bardzo widocznych zabiegów jej autora czy wydawcy o to, ażeby mogła ona za taką właśnie uchodzić. Istnieje jednak wiele opracowań bezdyskusyjnie uznawanych za mieszczące się w obrębie naukowych, choć w różnym stopniu uchylają one obowiązującym obecnie standardom przygotowania prac z tego zakresu. O stopniu trudności zaś dokonywania jasnych, jednoznacznych rozstrzygnięć w odniesieniu do wartości określonych badań i sposobu przedstawienia ich wyników świadczą liczne opracowania metodologiczne oraz prace z zakresu historii i filozofii nauki. Osiągnięcia ostatnich dziesięcioleci badań, zwłaszcza w tych dwu ostatnich dziedzinach, doprowadziły do przekonania, że stosowanie się do zasad metodologii normatywnej, nie jest jeszcze nie-

zawodną gwarancją dokonania postępu w badaniach naukowych [Życiński 1996 s. 230]. Nie oznacza to jednak, że stosowanie się do tych wymogów nie jest *en gross* korzystne dla poszczególnych nauk, zwłaszcza w fazie ich tzw. rozwoju normalnego (w rozumieniu T. Kuhna). Trzeba ponadto mieć na uwadze fakt, że uznanie tekstu za leżący w obszarze nauki, czy też poza nim, jest uzależnione od fazy rozwojowej nauki, uznawanego ideału wiedzy, od typu dyscypliny naukowej [Pogonowska 1982; 1984] czy nawet obowiązujących wzorców racjonalności. Poniżej zostaną pokrótce scharakteryzowane trzy kategorie piśmiennictwa, które trzeba wziąć pod uwagę, jeśli chce się zająć stanowisko w sprawie zarzucanego tekstem Sedlaka ich pseudonaukowego charakteru.

### 5.2.1. Standardowe teksty naukowe i teksty niejednorodne gatunkowo

Choć trudno wyliczyć wszystkie istotne cechy nie podlegającego zarzutom tekstu naukowego, niektóre z nich dają się stosunkowo łatwo wyodrębnić (Tab. 12.).

Tab. 12. Najbardziej podstawowe charakterystyki standardowego tekstu naukowego

- Cel (cele) pracy jest sprecyzowany i najczęściej podany w jawnej postaci;
- Podjęte badania osadzone są<sup>20</sup> w diachronicznym i synchronicznym kontekście badawczym: opisane badania są kolejnym elementem istniejącego już ciągu badań oraz skierowane są na uzyskanie odpowiedzi na pytanie wynikające z aktualnego stanu problematyki określonej dyscypliny;
- Tekst jest opublikowany w czasopiśmie fachowym o możliwie dużym współczynniku oddziaływania<sup>21</sup> lub książce wydanej przez wydawnictwo mające wystarczającą renomę w świecie nauki;<sup>22</sup>
- Jest spójny z aktualnie obowiązującym standardem pojęciowym, metodologicznym oraz sposobem prezentacji;<sup>23</sup>

---

<sup>20</sup> Oczywiście nie odnosi się to do tekstów wybitnie nowatorskich, dla których trudno znaleźć bezpośredni kontekst.

<sup>21</sup> Łatwo jest wskazać przynajmniej kilkaset czasopism i kilkadziesiąt wydawnictw, gdzie opublikowane teksty cechują się bardzo dużym stopniem przystawania do obecnych standardów poprawności merytorycznej, formalnej i redakcyjnej. Jest to zasługą głównie związanych z tymi instytucjami wysoko wykwalifikowanych redaktorów i recenzentów wydawniczych. Sprawa się jednak znacznie komplikuje, kiedy taką ocenę trzeba wydać w odniesieniu do tekstów nie opublikowanych poza tym kręgiem (a więc w czasopismach nie uwzględnianych w najważniejszych referencyjnych bazach danych prowadzonych przez Institute of Scientific Information w Filadelfii) lub uwzględnionych w tych bazach danych, lecz przez długie lata nie cytowanych.

<sup>22</sup> Zarówno w przypadku czasopism jak i wydawnictw publikujących książki chodzi przede wszystkim o wysokie kwalifikacje i prestiż zespołów dokonujących wstępnej oceny i selekcji dostarczonych prac.

<sup>23</sup> Nie odnosi się to do publikacji wywołujących przełom pojęciowy lub metodologiczny, a więc czyniących rewolucję naukową w określonej dziedzinie poznania. O tym jednak można dowiedzieć się dopiero *post factum*. Jest prawdopodobne, że wiele prac potencjalnie rewolucjo-

- Unika się niejasnych sformułowań oraz samooceny (zwłaszcza jawnej i bardzo pozytywnej) własnego dorobku czy proponowanej przez siebie idei;
- Oszczędnie używa się form retorycznych, tylko z konieczności używa się formy metaforycznej wypowiedzi.

Pozostawanie w konflikcie z jednym, albo więcej wspomnianych wymagań, każe uznawać określony tekst za nie mieszczący się w obecnym standardzie naukowym. Istnieje więc wiele tekstów, których wartość jest kwestionowalna i zazwyczaj jest kwestionowana (Tab. 13).

Tab. 13. Uproszczona typologia nawiązujących do nauki gatunków pisarskich

- Dyskusyjne pod względem przynależności do nauki teksty
  - charakteryzujące się zaskakująco dużym stopniem nowatorstwa w zakresie treści lub metody<sup>24</sup>
  - zawierające pomyłki lub błędy treściowe, metodyczne lub w formie przekazu
- Nawiązujące do nauki teksty gatunkowo mieszane<sup>25</sup>
  - fikcja naukowa (nauka + literatura piękna)<sup>26</sup>
  - teksty para- i pseudonaukowe<sup>27</sup>

Teksty uchodzące kiedyś lub obecnie za naukowe, rozpatrywane z perspektywy upływu czasu, są bardzo zróżnicowane pod względem wywartego, lub tylko potencjalnego, wpływu na rozwój nauki. Jeden skraj spektrum otwierają opracowania poprawne co prawda pod względem metodycznym i zgodne z kanonami wiedzy w

---

nizujących jakąś dziedzinę nauki – z powodu uchybienia jednemu lub więcej z podstawowych wymogów publikowalności – nie doczekuje się walentnej publikacji lub jest ogłaszane poza tzw. głównym nurtem rozwoju nauki, a więc faktycznie nie oddziałuje na rozwój nauki.

<sup>24</sup> Przykładem mogą być tu koncepcje na temat tzw. horyzontalnego przekazu genów przedstawione przez Lynn Margulis, które wydawały się zbyt daleko odbiegać od standardu biologii lat 60-tych [1996].

<sup>25</sup> Mogą one być także niezwykle wartościowe filozoficznie i ogólnokulturowo, jak np. teksty S. Lema z późniejszego okresu jego twórczości (np. *Summa technologiae*).

<sup>26</sup> Autorzy tekstów i czytelnicy wiedzą, że jakkolwiek przedstawiana fabuła wiąże się z aktualną wiedzą naukową, nie formułuje się tez, co do których oczekuje się, że będą one traktowane w taki sam sposób, jak opinie wyrażone w tekstach naukowych. Znow przykładem mogą tu być wczesne utwory S. Lema.

<sup>27</sup> W tym wypadku autor świadomie lub nieświadomie pretenduje do przedstawiania tez w taki sposób, jakby wносиły one wkład w wiedzę naukową. Mogą one mieścić się w strefie granicznej między nauką a poza-nauką (paranauka) albo mogą też być tekstami, którym zupełnie słusznie odmawia się związku z nauką (pseudonauka). Odbiorcy tekstów para- czy też pseudonaukowych nie są świadomi wartości, jaką one posiadają z punktu widzenia uznawanych standardów nauki. Przyczyniają się do tego rozmaite formy reklamy i autoreklamy, kamuflażu stosowanego przez autorów wspomnianych tekstów oraz podejmowanie w tych opracowaniach problematyki z natury leżącej poza obszarem kompetencji nauki a ważnej z filozoficznego czy religijnego punktu widzenia [Pogonowska 1982; 1984].

danej dziedzinie w określonym okresie, lecz wnoszące niewiele lub nie wnoszące goła nic nowego. Prace takie uważa się za zbędne, a nawet szkodliwe.<sup>28</sup>

### 5.2.2. Nawiązujące do nauki teksty spoza jej dziedziny

Drugi koniec wspomnianego spektrum stanowią prace pseudonaukowe, przygotowane przez dziwaków lub skrajnych dyletantów, czytane i cenione za ich oryginalność i wkład do „wiedzy” przez ludzi o takich samych kwalifikacjach i upodobaniach. Do tej kategorii należy zaliczyć także publikacje, przygotowane nieuczciwie – czy to w rezultacie wymyślenia (fabrykowania) danych czy też plagiatu.<sup>29</sup> Pomiędzy tymi krańcami – niejednakowo zresztą odległymi<sup>30</sup> od siebie w poszczególnych dziedzinach – znajdują się publikacje, kwalifikowane jako nauka nierzetelna,<sup>31</sup> protonauka,<sup>32</sup> paranauka, czy też działalność pisarska na obrzeżach nauki.<sup>33</sup>

Trzeba tu zwrócić uwagę na dwie szczególne kategorie działalności (i będące ich wynikiem dwie kategorie prac) nie mieszczących się w kategoriach opracowań o charakterze naukowym. Do pierwszej należą te, które można określić mianem pseudonauki. Kategoria ta obejmuje wszystkie publikacje, pod których adresem zazwyczaj słusznie kieruje się pejoratywne określenia i które są uznawane za bezwartościowe dla nauki, lub wręcz dla niej szkodliwe.<sup>34</sup> Większość z nich bowiem, pomimo stwarzanych pozorów istotnego powiązania z nauką, jest jej w istocie obca. Niektóre nawet można uznać za wrogie

---

<sup>28</sup> Są uważane za zbędne, gdyż ich wyniki są trywialne: potwierdzają to, co jest już dobrze znane lub osiągalne prawie bez żadnego wkładu twórczego; szkodliwe – bo na ich przeprowadzenie zmarnowano środki i czas pracy ludzi zwykle bardzo wysoko wykwalifikowanych, nie mówiąc już o koszcie wynikającym z „zamulania” kartotek, numerów czasopism i półek bibliotecznych oraz ze strat czasu czytelników tych prac.

<sup>29</sup> Temu problemowi w literaturze światowej poświęcono wiele publikacji. Niedawno przetłumaczona i wydana w języku polskim praca A. Kohna [1996] jest przeglądem wspomnianej wyżej problematyki.

<sup>30</sup> Gradient zmian wartościowości jest największy w dziedzinach formalnych, najmniejszy w dziedzinach trudno poddających się aparatowi formalnemu, np. medycynie, ekonomii, które z tej racji bywają też zaliczane bardziej do „sztuki” niż nauki.

<sup>31</sup> Można by tu wprowadzić jeszcze pojęcie publikacji będących produktem nauki uprawianej w skrajnie trudnych warunkach. Byłaby to zapewne kategoria najlepiej nadająca się do dyskusji nad okolicznościami w jakich pojawiła się i była rozwijana koncepcja bioplazmy.

<sup>32</sup> Czyli jakaś dziedzina nauki u swoich początków. Tak też rozumiana jest przez niektórych filozofia przyrody. Prawie bezdyskusyjną sprawą jest uznawanie starożytnej filozofii przyrody za jakąś postać protonauki, można natomiast dyskutować, czy obecnie jest jeszcze możliwe, i w jaki sposób, uprawianie protonauki.

<sup>33</sup> W literaturze angielskojęzycznej określa się ją mianem *fringe science*.

<sup>34</sup> Szkodliwość ta ma jednak charakter pośredni: oddziałuje ona na ludzi i instytucje mające wpływ na naukę. W świadomości ludzi niezorientowanych w procedurach rzetelnego postępowania badawczego pseudonaukowcy stwarzają wypaczony obraz społeczności naukowej jako środowiska zamkniętego, dbającego jedynie o swój grupowy interes, głuchego na wszelkie propozycje nowości.

nauce. Drugą część natomiast stanowią prace z zakresu tzw. paranauki, które choć żywo nawiązują do nauki czy to metodycznie, czy merytorycznie, to jednak na tyle odbiegają od obecnie uznawanych za właściwe kanonów metodycznych, filozoficznych i merytorycznych, że słusznie klasyfikuje się je jako nie należące<sup>35</sup> do naukowych (Tab. 14.). W odróżnieniu od opracowań pseudonaukowych, prace zaliczane do tej kategorii są bliższe pracom z zakresu nauki, jednak różnią się od nich znacznie (na korzyść) stosowaną metodyką lub w zakresie podstawowych założeń filozoficznych.

Tab. 14. Szkic typologii publikacji paranaukowych<sup>36</sup>

- Prace podejmujące problemy z różnych racji uznawane za leżące poza zakresem nauki (na obecnym etapie jej rozwoju) (m. in.: astrologia, prekognicja, tzw. materializacje osób zmarłych, homeopatia, przekazywanie tzw. „bioenergii”)
- Zawierające wyniki uzyskane przy pomocy metod uznawanych za nienaukowe (m. in.: metod radiestezyjnych, przy udziale osoby nadzwyczajnie uwrażliwionej (tzw. medium)
- Stanowiące wyzwanie w stosunku do wyników lub podstaw współczesnej nauki,<sup>37</sup> np.: podważające związki przyczynowe (skutek może poprzedzać przyczynę),<sup>38</sup> postulujące dodatkowe nieznanne jeszcze czynniki pośredniczące w oddziaływaniach (energii czy siły),<sup>39</sup> rażąco podważające przekonanie o proporcjonalności pomiędzy skutkiem a wywołującą go przyczyną<sup>40</sup>)
- Z zakresu tzw. „chorej” nauka:<sup>41</sup> uzyskiwane dane są skutkiem błędu popełnianego w trakcie obserwacji,<sup>42</sup> interpretacja danych jest tendencyjna,<sup>43</sup> kryterium „przeżywalności”

<sup>35</sup> Już (np. astrologia) lub jeszcze (być może akupunktura).

<sup>36</sup> Wyliczone poniżej dziedziny i metody są wybranymi przykładami ze znacznie bogatszego ich zespołu.

<sup>37</sup> Zarzuca się tym opracowaniom rażącą dysproporcję pomiędzy wielkim zasięgiem głoszonej tezy, a „siłą” przytaczanych za nią argumentów. Żąda się więc, jak lapidarnie ujął to Marcello Truzzi, by nadzwyczajnym wyzwaniom towarzyszyły nadzwyczaj wielkiej wartości dowody (Extraordinary claims need extraordinary proofs).

<sup>38</sup> Do tej kategorii można nawet zaliczyć niektóre paradoksy fizyki współczesnej: dyskutuje się bowiem tzw. podróże w czasie, które – gdyby okazały się możliwe – dopuszczałyby możliwość przeniesienia się do przeszłości i zabicie własnego ojca albo też opowiadanie H. Sienkiewiczowi fabuły *Trylogii* i zainspirowanie go do jej napisania. Przyjęcie możliwości zajścia tych zdarzeń w tym samym Wszechświecie (a nie jakimś innym alternatywnym), prowadzi więc do trudnych do przewyżczenia sprzeczności.

<sup>39</sup> Np. mające rzekomo pozafizyczną naturę siły *psi*.

<sup>40</sup> Ma to miejsce w homeopatii. Postuluje się tutaj nasilenie się skuteczności oddziaływania wraz ze stopniem rozcieńczenia czynnika aktywnego i to nawet do zakresu, kiedy w roztworze może nie być nawet jednej jego cząstki w ośrodku, któremu przypisuje się wywoływanie określonego skutku leczniczego.

<sup>41</sup> Określenie pochodzi od I. Langmuira, który posłużył się nim podczas wykładu wygłoszonego w Laboratorium firmy General Electric 18 grudnia 1953 r. [Langmuir 1989].

<sup>42</sup> M. in. maksymalny skutek stwierdza się przy zaledwie wykrywalnej wartości czynnika uważanego za sprawczy, a więc w zakresie, gdzie błąd pomiarowy jest porównywalny z wielkością podlegającą pomiarowi.

wyniku: proporcja pomiędzy liczbą zwolenników i przeciwników w fazie wzrostu zainteresowania tezą osiąga proporcję 1:1. W miarę upływu czasu proporcja ta przesuwa się w kierunku spadku liczby zwolenników.<sup>44</sup>

Szczególną grupę, jednak bardzo bogatą i „żywną”, stanowią dane bezwartościowe lub nawet niebezpieczne dla społeczeństwa i samej nauki.<sup>45</sup> Stanowią ją tzw. prace pseudonaukowe.

### 5.2.3. Ułomne teksty naukowe

Zbiór twórców stanowiących jedną z domen popperowskiego trzeciego świata zawiera bardzo liczne jednostki, które są zaliczane do naukowych, choć odbiegają czasami w znacznym stopniu od nienagannie przygotowanych prac naukowych. Tab. 15. zawiera przykłady cech powodujących „ułomność” publikacji naukowych. Można także powiedzieć, że w rzeczywistości istnieje łańcuch, którego wielkość i liczba ogniw jest w wielu wypadkach trudna do ustalenia (Rys. 2.).

Jeden kraniec tego łańcucha<sup>46</sup> stanowią opracowania nie budzące zastrzeżeń ani co do ich przynależności do nauki zagadnienie w nich podjętego, przyjętej metody badań, ani sposobu przedstawienia ich wyników: słowem – są to dokumenty naukowe rzetelnie przygotowane. Na drugim krańcu znajdują się prace, które są nieudolnym – czasami wręcz karykaturalnym – obrazem prac naukowych. Tę klasę

Rys. 2. Typologia publikacji naukowych i (po)wiązanych z nauką. Linie przerywane oznaczają brak ścisłych kryteriów rozgraniczających poszczególne kategorie prac

Typ publikacji			
Dobrze spełniające Standard	Ułomne	Paranaukowe	Pseudonaukowe
Wartościowe	O wartości w różnym stopniu dyskusyjnej	Bezwartościowe (czasami nawet szkodliwe)	

<sup>43</sup> Jest ona w istocie fantazjowaniem „stykającym” się z wynikami, a nie stwierdzeniem o charakterze związku rzeczowego czy logicznego.

<sup>44</sup> W takiej sytuacji zwolennikom zawsze udaje się uzyskać wyniki potwierdzające, a przeciwnikom nie udaje się to nigdy. Langmuir twierdzi, iż taki stan rzeczy dowodzi, że stwierdzane zjawisko w rzeczywistości nigdy nie występuje.

<sup>45</sup> Słuszne lub niesłuszne przypisanie takiej właśnie kwalifikacji określonym pracom skutkuje najczęściej skompromitowaniem danej osoby, grupy czy ośrodka w opinii ludzi uprawiających naukę i szerszych kręgów społeczeństwa. Szczególnie chętnie posługują się więc tym pojęciem publicyści.

<sup>46</sup> Ten jednowymiarowy obraz jest najprostszy, ale też najmniej adekwatny. Pełniejsze odwzorowanie rzeczywistej sytuacji można by stworzyć w przestrzeni wielowymiarowej, gdzie prócz jakości bezpośrednich wytworów nauki – publikacji naukowych, brałoby się pod uwagę m. in. „moc intelektualną” ośrodka, środki jakie stoją do jego dyspozycji, wagę i trudność podjętych zadań poznawczych.

stanowią opracowania zupełnie niewiarygodne. Obydwa te krańce spinają opracowania w rozmaitym stopniu od nich odsunięte.<sup>47</sup>

Tab. 15. Szkic typologii ułomnych publikacji naukowych, czyli opracowań zawierających formalne lub faktograficzne błędy i nadużycia:<sup>48</sup>

- Faktograficzne<sup>49</sup>
  - Budzące sprzeciw „zdrowego rozsądku” specjalisty<sup>50</sup>
  - Nie wnoszące niczego nowego do zastanej wiedzy
  - Eksperymenty przeprowadzane na granicy czułości aparatury pomiarowej<sup>51</sup>
  - polegające na rozwiązywaniu problemów uznanych przez specjalistów za nieaktualne obecnie<sup>52</sup>
  - pomijające istotne osiągnięcia innych badaczy
- Redakcyjne:
  - skierowanie do niewłaściwego adresata
    - do niespecjalistów, przedstawiane jednak jako wnoszące istotny wkład w wiedzę specjalistyczną
    - napisane w języku zawierającym fachową terminologię wielu dyscyplin, rozpowszechniane jednak wśród niespecjalistów
    - napisane w sposób niespecjalistyczny, ale skierowane do odbiorców, którzy są specjalistami w danej dziedzinie<sup>53</sup>
  - wykazujące brak wyraźnie wskazanego i realizowanego celu
  - rozwlekłe, zawierające nieodpowiednią terminologię,<sup>54</sup> etc.

<sup>47</sup> Bogactwo typów pośrednich będzie tym większe, im więcej aspektów tych prac weźmie się pod uwagę. Wtedy niektóre pod względem np. metodycznym mogą być zupełnie nienaganne, a wiele do życzenia mogą pozostawiać przyjęte w nich założenia.

<sup>48</sup> To odnosi się także do nauki. Tutaj stosuje się czasami wielopoziomowe procedury dostosowawcze do panujących standardów metodologicznych.

<sup>49</sup> M. in. niepoprawny opis rzeczywistości, nierzetelne przytaczanie treści dokumentów.

<sup>50</sup> Dane liczbowe znacznie przekraczające akceptowalny zakres. Niektórzy sądzą, że wystarczy tutaj jedynie fakt, że dane te mieszczą się na granicy lub w obszarze błędu pomiarowego. Czasami nawet uzyskuje się je na granicy czułości aparatury pomiarowej [Langmuir 1989].

<sup>51</sup> Czasami się zdarza, że właśnie w ten sposób uzyskuje się wartościowe dane. Do dziś niektórzy autorzy badania nad tzw. ultrasłabym świeceniem bioukładów skwapliwie umieszczają pośród opisów wzorcowych „badań” o charakterze pseudonaukowym. W ich początkowej fazie o emitowaniu promieniowania świadczyły zmiany zachowania bioobiektów, zaś pomiar przy pomocy metod fizycznych (np. bardzo czułych płyt fotograficznych) dawał wyniki bardzo dyskusyjne. Ostatnio jednak, kiedy przy pomocy fotomnożników możliwe jest rejestrowanie emisji nawet pojedynczych kwantów światła, zaprzeczanie istnieniu takiego promieniowania źle świadczy o kompetencjach lub rzetelności autora zapewniającego o pseudonaukowym charakterze badań nad rejestracjami promieniowania widzialnego i ultrafioletowego bioukładów.

<sup>52</sup> Może to wynikać z faktu, iż niektóre problemy uznaje się za źle postawione lub już rozwiązane czy nawet nierozwiązywalne na obecnym etapie wiedzy.

<sup>53</sup> Nie chodzi tu jednak o tzw. literaturę popularnonaukową, od której się oczekuje, by była przydatna także dla pracujących w innych dziedzinach nauki.

<sup>54</sup> Może to polegać na używaniu określonej terminologii poza właściwym obszarem jej stosowności. Taki zarzut stawiają też Sedlakowi krytycy jego twórczości. [5.1.]. Takie naruszenie



Jak już wcześniej wskazano, zasadniczym problemem niniejszego opracowania jest znalezienie odpowiedzi na pytanie: do której z tych kategorii można zaliczyć publikacje Sedlaka odnoszące się do bioplazmy. Nie można pominąć przy tym ogłoszonych już zarzutów i sformułowanej opinii, że nie mają one wartości dla nauki, że są pracami pseudonaukowymi. Z drugiej strony nie można przychylić się do obiegowych w niektórych środowiskach opinii, zgodnie z którymi Sedlak jest jednym z najwybitniejszych polskich uczonych. Gdyby bowiem Uczony ten miał taką rangę, a jego prace na temat bioelektroniki i bioplazmy były lepiej przygotowane, to po upływie ponad trzydziestu lat po pierwszych na jej temat wzmiankach,<sup>55</sup> koncepcja bioplazmy (czy też teoria bioplazmy) byłaby już dziedziną, której poświęcono by wiele monografii i która prawdopodobnie znalazłaby się w programie kursu biofizyki (lub biologii ogólnej) przynajmniej niektórych kierunków studiów przyrodniczych. A tak jednak się nie stało. Ale nadal nierozstrzygnięta pozostaje kwestia rzetelnej oceny meritum koncepcji Sedlaka. Ważnym etapem na drodze do realizacji tego zadania należy przeprowadzenie krytycznej analizy i oceny przedstawionych Sedlakowi zarzutów. W rezultacie tego może okazać się, że pomimo słuszności bardzo wielu z nich – bilans wkładu tego Badacza do nauki będzie można uznać za pozytywny.

### Uwagi do zarzutów oraz ich ocena

Poniżej zamieszczono uwagi i ocenę przedstawionych Sedlakowi zarzutów pod adresem propozycji sformułowanych przez Sedlaka. Należy zauważyć, że celem tego fragmentu nie jest obrona podstawowych tez postawionych przez tego Badacza, lecz wspomniana wyżej próba uwzględnienia wskazanych przez różnych autorów słabych stron przedstawionych przez Sedlaka poglądów na bioplazmę oraz na uzasadniania i usprawiedliwiania tez jej dotyczących.

#### 5.3.1. Odnoszących się do kwestii rzeczowych

Z twierdzeniem o niemożliwości półprzewodnictwa elektronowego w bioukładach można zgodzić się tylko w odniesieniu do pasmowego modelu przewodnictwa elektronowego, choć i tutaj trzeba by rozważyć kilka ważnych możliwości. Po pierwsze, istotną sprawą jest to czy chodzi tu o przewodnictwo elektronowe samo-

---

wspomnianej zasady może jednak prowadzić do poszerzenia znaczenia terminu lub do określenia nim nowych treści, dotąd nie oznaczanych jakimś terminem (katechreza).

<sup>55</sup> Uwzględniania ich nawet w mających międzynarodowe oddziaływanie czasopismach referencyjnych (np. *Biological Abstracts*).

istne czy domieszkowe.<sup>56</sup> Jeśli bowiem chodzi o ten pierwszy typ przewodnictwa – można by pytać czy pasma energetyczne, w których miałyby dokonywać się przewodnictwo elektronowe (dziurowe) miałyby być rozległe<sup>57</sup> czy lokalne. Można też brać pod uwagę szerokość pasma energii wzbronionych<sup>58</sup> i szerokość pasma przewodnictwa.<sup>59</sup> W przypadku przewodnictwa o charakterze domieszkowym, a to wydaje się najbardziej prawdopodobne w układach żywych, można pytać o charakter większościowych nośników prądu elektrycznego, natomiast zbyt duża szerokość pasma energii wzbronionych nie jest już istotnym problemem. O wielkości przenieszonego ładunku elektrycznego decyduje przede wszystkim gęstość obsadzenia poziomów donorowych lub akceptorowych. Inni badacze [Bone, Zaba 1992 s. 139] w obliczu trudności zdecydowanego rozstrzygnięcia pytania o możliwość przewodnictwa elektronowego w bioukładach stwierdzają, że nie jest wykluczone, iż molekularną organizację niektórych przynajmniej składników komórek można badać przy wykorzystaniu formalnych metod fizyki ciała stałego.<sup>60</sup>

Pomimo że na poziomie mikroskopowym przekaz ładunku elektrycznego może w istocie dokonywać się na zasadzie tunelowania, to jednak na poziomie makroskopowym elektryczne zachowanie materiału może być bardzo zbliżone do zachowania materiału,<sup>61</sup> w którym zachodzi przewodnictwo wzdłuż pasm energetycznych. Taką możliwość uwzględniła, zaproponowana przez D. D. Eley'a jeszcze w latach 50-tych, tzw. skokowy mechanizm przewodnictwa [Eley 1968].

Trzeba tu podkreślić, że gdyby nawet przytaczane przez Wierzchowskiego racje były słuszne, to jednak nie pozbawiają one podstaw dyskusji o możliwości istnienia bioplazmy w strukturach żywych. Sedlak zwraca bowiem uwagę, że cząstkami konstytuującymi tam plazmę mogą być również inne nośniki ładunku, przede wszystkim wszechobecne w bioukładach protony [np. S67a s. 46; S72c s. 127/8]. Wierzchowski także zwraca uwagę na te cząstki. Wydaje się jednak, że jedynie po

---

<sup>56</sup> Zresztą i tutaj nie zachodzi dysjunkcja, lecz alternatywa: nie tylko każda z tych dwu możliwości może się urzeczywistniać, ale mogą też współistnieć obydwie (oczywiście w różnych składnikach bioukładu).

<sup>57</sup> Skrajnym przypadkiem tego jest pogląd, że organizm żywy jest olbrzymim kryształem biopółprzewodnikowym [Iniuszyn 1972 s. 6]

<sup>58</sup> Tę najczęściej bierze się pod uwagę w dyskusjach na temat półprzewodnictwa. Jeśli jest ona duża – wyklucza to możliwość generowania w warunkach biologicznych dostatecznej liczby nośników ładunku w paśmie przewodnictwa i walencyjnym (oczywiście przy założeniu przewodnictwa o charakterze samoistnym).

<sup>59</sup> Decyduje ona o wartości tzw. masy efektywnej nośników ładunku, która jest czynnikiem współdeterminującym wartość przewodnictwa materiału.

<sup>60</sup> Chodzi tu najprawdopodobniej o model pasmowy przewodnictwa, gdyż jest on przeciwstawiany przekazowi ładunku między cząsteczkami na zasadzie dyfuzji ich nośników oraz zderzeń lub tunelowania.

<sup>61</sup> Zmiany np. temperatury materiału pociągać będą za sobą 1) zmiany poziomów energetycznych elektronów w studniach potencjału, 2) modyfikację kształtu i wysokości barier potencjału oraz – co jest tu bardzo ważne – zmiany przestrzennego położenia molekularnych nośników ładunku (m. in. chinonów).

to, by wskazać na przewodnictwo protonowe (a także jonowe) jako jedyny mechanizm, który całkowicie wyjaśniania zmiany przewodnictwa elektrycznego w biomateriałach zachodzące podczas ich uwadniania. W związku z tym czyni nawet zarzut Sedlakowi, że nie uwzględnia on niedawno ogłoszonej pracy na temat protonowego przewodnictwa w błonach biologicznych.<sup>62</sup>

Oceniając całościowo ten argument trzeba stwierdzić, że jakkolwiek odnosi się do jednego z fundamentalnych pytań o możliwość istnienia bioplazmy, nie jest on rzetelnie przeprowadzony. Jego istota sprowadza się do dwustopniowego zarzutu typu *pars pro toto*: skoro nie jest możliwy pasmowy mechanizm przewodnictwa elektronów (lub dziur) – półprzewodnictwo elektronowe nie jest możliwe. Skoro nie jest możliwe przewodnictwo elektronowe – nie może w bioukładach istnieć plazma. Zdaje się zapominać wspomniany autor recenzji, że jednym z koniecznych warunków dla istnienia plazmy jest występowanie zbiorowiska jakichkolwiek zdolnych do przemieszczania się nośników ładunku, nie tylko elektronów i dziur. Owszem, te ostatnie nośniki muszą występować w układzie, jeśli mają tworzyć plazmę elektronową, dziurową lub elektronowo-dziurową. Sedlak jest jednak tego w pełni świadomy i można powiedzieć, że wylicza nawet zbyt obszerną<sup>63</sup> klasę takich nośników. Aby więc podważyć merytorycznie zasadność dyskusji o bioplazmie,<sup>64</sup> należałoby nie tyle argumentować przeciw istnieniu tzw. swobodnych nośników ładunku elektrycznego w biostrukturach (a tego nie da się przecież zrobić bez narażenia się na skrajny brak rozeznania), ile wykazać, że nośniki te nie spełniają warunków niezbędnych do istnienia plazmy.

Z drugiej strony trzeba zgodzić się z Wierzchowskim, że Sedlak powołując się na wyniki badań nad przewodnictwem elektrycznym biopolimerów, nie tylko nie analizuje przedstawianych tam metod i wyników, ale także nie ujawnia faktu, że teza o półprzewodnictwie elektronowym jest formułowana ostrożnie, często w trybie przypuszczającym lub ze wskazaniem konkretnych biostruktur, gdzie takie półprzewodnictwo mogłoby się urzeczywistniać.

Warto też zauważyć, że takie analizy i taką postawę krytyczną musi przejawiać badacz, który za cel postawił sobie odpowiedź tylko na to pytanie o przewodnictwo elektronowe w biostrukturach, a w szczególności autor opracowania przeglądowego poświęconego temu zagadnieniu. I nie jest w tym względzie Sedlak wyjątkowo stronniczy, bo nawet badacze zajmujący się tym zagadnieniem i którzy zdecydowali się na przygotowanie właśnie prac przeglądowych, skłonni są jednak przyjmować

---

<sup>62</sup> Zarzut ten jest o tyle nie na miejscu, że praca H. Morowitza została opublikowana w 1978 r, zaś recenzowany zbiór prac Sedlaka został złożony do składu we wrześniu tegoż roku. Recenzent żąda więc od Sedlaka spełnienia warunku, którego jemu samemu – mającemu nieporównanie łatwiejszy niż Sedlak dostęp do najważniejszych czasopism światowych – byłoby trudno sprostać.

<sup>63</sup> Miałyby nimi być także całe struktury komórkowe noszące na swojej powierzchni związane ładunki elektryczne [S67a s. 46].

<sup>64</sup> Będącej oczywiście jakimś typem plazmy fizycznej.

zachodzenie półprzewodnictwa elektronowego w bioukładach i rozpatrywać jego możliwą rolę życiową [np. Eley 1968; Tien 1973; Rosenberg, Postow 1969].<sup>65</sup>

### 5.3.2. Dotyczących metodyki pracy i sposobu językowego przedstawiania jej wyników

Należy przyznać rację krytykom twórczości Sedlaka, że popełnił on liczne nadużycia metodologiczne. Źle to wpłynęło nie tylko na jego opinię w środowisku przede wszystkim biofizyków i zainteresowanych biologią fizyków, ale także zniechęciło ich do dyskusji kwestii istotnych dla sedlakowej propozycji. Na podstawie zarzutu, że publikacje odnoszące się do bioplazmy [Bulanda Paszewski 1977] i do bioelektroniki (a w jej ramach do bioplazmy) cechują się brakiem metody naukowej [Wierzchowski 1981] uznano, że nie mają one żadnej wartości dla nauki.

Warto zaryzykować tezę, że ten tak bardzo urozmaicony rejestr braków metodologicznych jest w wystarczającym stopniu równoważony śmiałością wizji, bogactwem ujawnionych możliwych ról jakie bioplazma może (i mogła) odgrywać w procesach życiowych, a także pokazaniem bogatego kompleksu właściwości materiału tworzącego organizm, których uwzględnienie daje szansę postawienia nowych pytań i przewartościowania dotychczas zdobytej wiedzy. Nie będąc zdolnym do sformułowania hipotez, które by można poddać testowaniu empirycznemu, Sedlak oczekiwał tego od badaczy kompetentnych w tym zakresie. Swoją rolę upatrywał w tworzeniu „rozległych syntez”, do których mają możliwość się odnieść inni badacze, a nawet powinni to uczynić. Zależało mu niewątpliwie na współpracy, której rezultatem byłoby pogłębienie, uszczegółowienie, a przede wszystkim empiryczne testowanie przedstawionych przez niego propozycji. Jak wskazują dane przytoczone powyżej, jego twórczość została niestety oceniona jako bezwartościowa dla nauki.<sup>66</sup> Z możliwością krytyki z całą pewnością się liczył, ale surowość ogłoszonych drukiem ocen przyniosła w wyniku tak wielką rezerwę środowiska naukowego w

---

<sup>65</sup>Właśnie tej kategorii pracę Rosenberga i Postowa [1969] Wierzchowski uważa nawet za zawierającą „rzetelną ocenę stanu badań”. Pomija jednak zawartą tam ocenę sytuacji badawczej, że przewodnictwo elektronowe może jednak odgrywać jakąś rolę w procesach życiowych. Autorzy ci bowiem piszą: „Transport elektronowych nośników ładunku na duże odległości [...] może odgrywać jakąś rolę w biologii. Obecnie jest pewne, że ładunki elektronowe mogą przemieszczać się przynajmniej w pewnej liczbie związków biochemicznych i biopolimerów. Są też dane [przemawiające] za tym, że ta lista może poszerzyć się i objąć układy modelujące błony i pewne organelle.” [Rosenberg, Postow 1969 s. 182]. Zachodzenie przewodnictwa elektronowego w bioukładach uznaje za prawdopodobne także (zachowujący dystans do tezy o bioplazmie) W. oraz M. T. Klonowscy [Klonowski, Klonowska 1986].

<sup>66</sup>Wierzchowski uważa, że zaproponowany przez Sedlaka „elektroniczny model życia” nie zasługuje nawet na miano heurystycznie użytecznej fikcji [1981 s. 187]. Zastanawia się nawet czy nie jest ona wręcz szkodliwa dla nauki. J. Sławiński, zgadzając się z rzeczowymi zarzutami Wierzchowskiego, przytacza też opinię publicysty naukowego M. Howieckiego [1981], który zwraca uwagę na potrzebę zajmowania, w odniesieniu do bioelektroniki uprawianej przez Sedlaka, zarówno postawy krytycznej, ale też otwartej na nowość [Sławiński 1982a].

Polsce, że zagwarantowało to idei bioplazmy na długie lata pełną „sterylności” na niwie dociekań naukowych.<sup>67</sup>

Można także dyskutować z tezą, że Sedlak posługiwał się w sposób nieuprawniony ekstrapolacjami. To, czy ekstrapolacja jest naprawdę nieuzasadniona, nie zawsze jest widoczne zaraz po jej sformułowaniu. Zwykle wykazują to dopiero wyniki późniejszych badań. Na tym między innymi polega śmiałość hipotez, które – jeśli potwierdzą się – są powodem do satysfakcji ich twórcy oraz tych, którzy przyczynili się do ich potwierdzenia.

Najpoważniejszym zarzutem, jaki postawiono Sedlakowi w odniesieniu do terminologii używanej w związku z prezentacją koncepcji bioplazmy jest wieloznaczność terminu „bioplazma”. Trzeba się zgodzić, że jest to poważnym brakiem. Obstaże on przy twierdzeniu, iż bioplazma jest stanem specyficznym dla życia – ale nawet w ostatnich jego publikacjach – wypowiada się czasami o niej, jakby była ona plazmą fizyczną występującą w biostrukturach. Oponował natomiast przeciw próbom poszukiwania plazmy fizycznej w biostrukturach,<sup>68</sup> jednocześnie uznając<sup>69</sup> niektóre z uzyskanych właśnie na tej drodze wyników (koncentrację swobodnych elektronów, tzw. częstość plazmową [Wnuk 1981; Zon 1979a, b; 1980a]). W ten sposób sprzeciwiał się naturalnej w przyrodoznawstwie procedurze pytania o występowanie stanów i własności w układach żyjących, które już są lepiej poznane w jakiejś innej kategorii układów fizycznych. Żądał przyjmowania z góry, że jeśli nawet w układach żywych występować będzie plazma, to będzie ona jakościowo różna od plazmy fizycznej.

---

<sup>67</sup> Wyłączywszy próby podejmowane przez osoby z najbliższego otoczenia Sedlaka: Mariana Wnuka, M. Urbańskiego i J. Szejkę oraz autora niniejszego opracowania.

<sup>68</sup> „Szukanie więc odpowiedników w fizyce czy próbie interpretacji żywego obiektu poprzez schematy znane w świecie abiotycznym jest nonsensem, albo przynajmniej nieporozumieniem. Żywa materia jest fenomenem przyrody, wymaga swoistego badania, a nie tylko konfrontowania z obiektami fizykalnymi. Żywa materia jest specyficzną dla siebie w rozwiązywaniu niegarnących procesów chemicznych i elektronicznych. Raczej należałoby ustawić zagadnienie odwrotnie – odpowiedzieć, czy jesteśmy w stanie podjąć próbę stworzenia analogonu w pracowniach fizyków, a nie oceniać, czy żywa materia pasuje do naszych sformułowanych w fizyce pojęć.” [S79g s. 26/7]. Por. także cytaty w przypisie nr **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

<sup>69</sup> Czyny to jednak ze sporą dozą sceptycyzmu: „Rozpoczyna się druga faza legendy o bioplazmie, tym razem w wydaniu zwolenników matematycznej precyzji przed dokładnym poznanem istoty problemu.” [S85 s. 263]. Głównym powodem uzasadniającym tę postawę jest nie tyle podjęcie i przeprowadzenie stosunkowo nieskomplikowanych oszacowań prawdopodobnych charakterystyk plazmy w biostrukturach, ile przyjęcie założenia [Zon 1979a, b; 1980a, b], że temperatura elektronów w biostrukturach (dla ciała człowieka ok. 310 K) wynika ze stanu ich równowagi termodynamicznej z siecią atomową. I choć trudno się zgodzić z zastosowanym przez Sedlaka sposobem argumentacji za istnieniem tzw. gorących elektronów w biostrukturach, trzeba się zgodzić, że takie elektrony w tym ośrodku mogą występować [Wnuk 1984; Zon 1986 s. 264n]. W późniejszej wypowiedzi akceptuje jednak słuszność przyjęcia takiej metody dyskusowania o bioplazmie biorącej pod uwagę także charakterystyki ilościowe [S88a s.13-15].

Nie można jednak całkowicie zgodzić się z twierdzeniem, że omawiany badacz stosuje błędną terminologię, która powstaje na zasadzie tworzenia zbitek pojęciowych z zakresu różnych nauk [Bulanda, Paszewski 1977]. Jeśliby niektóre z tych sformułowań uznać za metafory, wtedy można by powiedzieć, że przynajmniej niektóre z nich – w sposób właściwy dla tej formy ujawniania stanu rzeczy – spaja dwa systemy znaczeń. Tak więc termin „bioplazma” łączyłby w sobie niektóre części zakresu znaczenia przypisywanego „bioukładowi” (i „procesom życiowym”) z pewną częścią zakresu znaczenia terminu „plazma”. Argumentem przemawiającym za hipotezą metaforyczności terminu „bioplazma” byłyby (odnotowywane tu na marginesie) stosunkowo liczne nadużycia przez Sedlaka tej właśnie techniki ujawniania nowych znaczeń.

Na koniec trzeba zwrócić uwagę na zarzut odnoszący się do nie podejmowania przez Sedlaka prób formułowania twierdzeń możliwych do testowania empirycznego. Choć trzeba uznać, że zarzut jest w zasadzie słuszny,<sup>70</sup> to nie uważał, że takich prób podejmować nie należy. Owszem formułował nawet pytania, będące wstępem do zupełnie standardowej procedury badań empirycznych: co ma być przedmiotem pomiaru? w jaki sposób ten pomiar ma być dokonywany? w jakich jednostkach będą wyrażać się wyniki? kiedy można orzec, że pomiar interesujących wielkości istotnie został dokonany? [S88a s. 14]. Ponadto można znaleźć przynajmniej jedną sformułowaną przez Sedlaka propozycję przeprowadzenia takich badań. Polegałyby one na poszukiwaniu<sup>71</sup> różnicy masy pomiędzy żyjącym układem, a tym samym obiektem, ale już martwym: układ żyjący powinien cechować się mniejszą masą [S79c s. 117, 118].<sup>72</sup>

Zapewne zdając sobie sprawę z możliwości postawienia tak poważnego zarzutu, Sedlak wielokrotnie deklaruje – aczkolwiek niekonsekwentnie, jak już na to zwrócono uwagę (p. 2.1.) – zachodzenie jakościowej różnicy pomiędzy plazmą fizyczną i bioplazmą. W takiej sytuacji ilościowe metody fizyki plazmy byłyby nieadekwatne [S78d s. 126; S79b s. 256; 265, 270]. Uważa ponadto, że bioplazmy nie można wykrywać bezpośrednio [S75e s. 98; S77a s. 19, 20, 24]. Można to czynić na dro-

---

<sup>70</sup> Liczba bowiem przedstawionych przez Sedlaka propozycji teoretycznych (i przypisywana im przez niego waga) jest w daleko niewystarczającej mierze skorelowana z przedstawianymi propozycjami empirycznego ich testowania.

<sup>71</sup> Niezrozumiała wydaje się sugestia możliwości wykorzystywania techniki mikroskopii elektronowej do charakteryzowania energii plazmonów w bioukładach [S79c s. 120]. Technika mikroskopii elektronowej polega bowiem na uzyskiwaniu obrazów mikrostruktury na podstawie odcisków struktur martwych poddanych wcześniej niezwykle złożonym zabiegom, mających na celu wydobywanie utrwalonych szczegółów budowy. Sugestia, że „Nadmiar Schrödingerskiej negentropii winien być w rzeczywistości dowodem stanu plazmowego bioukładu, wyraża bowiem nietermiczne funkcjonowanie transformacji energetycznej” [Tamże], przekazuje niewiele informacji, z której można by zrobić teoretyczny, a tym bardziej empiryczny „użytek”.

<sup>72</sup> Z tekstu artykułu wynika tylko, że taka różnica powinna wystąpić. Nie ma tam jednak żadnego bardziej szczegółowego wywodu z jakich zasad fizycznych i okoliczności biologicznych powinien ten efekt wynikać. Brakuje też jego oceny, choćby z dokładnością do rzędu wielkości.

dze pośredniej<sup>73</sup> poprzez wykrywanie rozmaitych manifestacji jej istnienia w bio-układach, np. poprzez ultrasłabe świecenie [S70b s. 149; S71b s. 196/6; S72c s. 143, 144; S75b s. 266/7; S75e s. 105, 107; S79c s. 119/20] czy też promieniowanie spójne wewnątrz biostruktur [S87 s. 88].

### 5.3.3. Dotyczących kompetencji naukowych oraz do cech osobowości

Nie można oprzeć się wrażeniu, że postępowanie Sedlaka, które przynajmniej w części dało słuszną podstawę do surowej krytyki, mogło wzbudzić osobistą niechęć do niego autorów recenzji.<sup>74</sup> Ujawniła się ona – jak się wydaje – w zbyt szerokim zakresie. Najwyraźniej jest ona widoczna w publicystycznym tekście Majewskiego [1982].<sup>75</sup> Ale nie udało się jej także ukryć Kazimierzowi Wierzchowskiemu, który przytaczając zarzuty,<sup>76</sup> nie powstrzymał się od określeń nacechowanych zdecydowanie negatywnie. W tym kontekście pierwszą ogłoszoną drukiem publikację krytyczną pod adresem m. in. Sedlaka koncepcji bioplazmy [Wolicki 1974] trzeba uznać za bardzo jeszcze wyważoną. Ma ona w zasadzie<sup>77</sup> charakter merytoryczny.<sup>78</sup> Nawet negatywna ocena autorstwa lubelskiego biofizyka i biologa [Bulanda, Paszewski 1977] może być uznana za stosunkowo łagodną.<sup>79</sup>

---

<sup>73</sup> Prawdopodobnie po to, by umocnić swoje twierdzenie o niemożliwości bezpośredniego wykrywania bioplazmy metodami empirycznymi, stwierdza, że plazmę fizyczną ciała stałego również stwierdza się na drodze pośredniej [S77a s. 18/9; S79b s. 255]. Jak wcześniej wspomniano (1.2.2.), efekt rezonansu plazmowego czy zmianę współczynnika przepuszczania (pochłaniania lub odbicia) cząstek stanowiących plazmę w ciałach stałych, można obserwować bezpośrednio. To, że jednak można wykrywać plazmę w ciałach stałych omawiany autor przyznaje w innej pracy [S79c s. 118].

<sup>74</sup> A może na odwrót – niechęć wzbudziła surową krytykę!

<sup>75</sup> Autor ten daje niechlubny „popis” nie tylko złośliwych, a nawet bardzo obraźliwych sformułowań, ale imputuje mu też niskie motywacje (m. in. pisanie obszernych tekstów po to, by uzyskać wyższe honorarium). Posuwa się też on do żądania ujawnienia recenzentów redakcyjnych, którzy swoimi opiniami przyczynili się do wydania przez Państwowy Instytut Wydawniczy popularnonaukowej książki *Homo electronicus*. Trzeba zauważyć, że tekst Majewskiego ukazał się w okresie stanu wojennego. Prócz dopuszczalnej w pismach przeznaczonych dla tzw. szerokiego ogółu swady publicystycznej, w obraźliwym słownictwie, insynuacjach i żądaniu szukania winnych można dopatrzeć się zamiaru ostatecznego skompromitowania tego twórcy.

<sup>76</sup> W. Moskwa i D. Ertel zwracają uwagę na „zapalczliwość” tonu wypowiedzi Wierzchowskiego. Słusznie też podkreślają, iż trzeba mieć świadomość różnicy, jaka zachodzi pomiędzy możliwością i potrzebą rozwijania bioelektroniki, a sposobem w jaki bioelektronikę przedstawił Sedlak. Gdyby nawet ta prezentacja była zupełnie niewłaściwa, to uznanie bioelektroniki za przedsięwzięcie chybione byłoby błędem [Moskwa, Ertel 1982].

<sup>77</sup> Bardzo wiele uwagi poświęca Wolicki nadużywaniu przez Sedlaka pojęcia „informacji”, także w kontekście uwag o bioplazmie [Wolicki 1974].

<sup>78</sup> Chodzi między innymi o to, że Sedlak wypowiada się tak, jakby bioplazma była wcześniej od życia.

<sup>79</sup> Warto zauważyć, że lubelscy krytycy Sedlaka kontrastują jego spekulatywne podejście ze stylem badań podejmowanych w Związku Radzieckim, które „mają charakter eksperymentalny,

### 5.3.4. Ogólna ocena postawionych zarzutów

Po zapoznaniu się z przedstawionymi listami argumentów i opinii negatywnych, sformułowanych w odniesieniu do twórczości Sedlaka oraz Sedlaka jako osoby widać, że zdecydowanie przeważają te o charakterze metodologicznym, metodycznym oraz personalnym. Argumentów rzeczowych jest stosunkowo niewiele. W wyniku tak ukształtowanej sytuacji każdy, nawet nieuprzedzony czytelnik zapoznawszy się z tymi opiniami, musiał dojść do wniosku, że zajmowanie się problemem bioplazmy trzeba będzie uznać za zmarnowanie czasu i środków.

Trzeba jednak zgodzić się z większością uwag krytycznych odnoszonych do aspektu metodologicznego i warsztatowego prac Sedlaka. Nie mieszczą się one w powszechnie uznawanym standardzie prac naukowych. Jednak wbrew opinii krytyków tego Twórcy, wyrażonej zwłaszcza w artykułach publicystycznych, nie można uznać jego prac z tego powodu za pseudonaukowe, zupełnie bezwartościowe dla

---

a więc zupełnie inny niż dociekania Włodzimierza Sedlaka” [Bulanda, Paszewski 1977]. Podobne objawy dyskretnego składania rytualnych pokłonów „ku Wschodowi” można znaleźć w numerze Kosmosu A, trzy strony dalej po dokonanej przez Wierzchowskiego ocenie pracy Sedlaka „Bioelektronika 1967-1977” [S79]. Znajduje się tam druga recenzja napisana przez Wierzchowskiego. Tym razem jest to ocena przetłumaczonej na język polski pracy L. A. Blumenfelda „Problemy fizyki biologicznej”. Pomijając pełne wyrozumienia zauważenie pominięcia w książce pewnych ważnych aktualnie zagadnień biofizyki, jest ona pozytywna, czemu zresztą nie można się dziwić. Symptomatyczne jest natomiast to, że w pierwszej z recenzji, znajdujące się w środku zdania, a odnoszące się do Sedlaka słowo „autor”, konsekwentnie rozpoczyna się od małej litery. W drugiej natomiast recenzji – od wielkiej. Jeżeli obydwie recenzje były poddane korekcie autorskiej, to ta niekonsekwencja może być wyrazem: niechęci do pierwszego autora, zaś wielkiego uznania dla drugiego albo wreszcie może wyrażać obydwie te możliwości.



nauki. Mają one dla niej wartość niewątpliwie heurystyczną,<sup>80</sup> pomimo popełnienia przez Sedlaka wielu, słusznie zresztą wytkniętych, błędów<sup>81</sup> i uchybień.

Nauka jest przedsięwzięciem zespołowym. W zależności od ważności problematyki, siły ośrodka w jakim się pojawiła jakaś propozycja czy metoda badawcza, w określonym przedsięwzięciu poznawczym może uczestniczyć w skrajnym wypadku tylko jedna osoba. Może też je urzeczywistniać znaczna liczba badaczy.<sup>82</sup> Ludzie ci mogą się różnić nie tylko specjalnością, w której mają uznawane kompetencje, ale także różnym stylem wnoszenia nowych propozycji oraz sposobami pośredniego lub bezpośredniego zwiększania stopnia ich confirmacji (ogólniej mówiąc korroboracji). Oddzielną i wcale niebagatelną sprawą jest również istotne uzależnienie rozwoju nauki od czynników pozanaukowych.<sup>83</sup>

W świetle przedstawionych tu argumentów można przyjąć pogląd, że propozycji przedstawionych przez Sedlaka w żadnym wypadku nie można uznać za pseudonaukę. Nie mają one cech opracowania pseudonaukowego ani ze względu na przedmiot, ani na cel. Można mieć jednak poważne zastrzeżenia do sposobu przedstawiania wyników dociekań nad przyrodą żywą.<sup>84</sup> Jego publikacje zaliczają się z

---

<sup>80</sup> Podobne stanowisko zajmują także Klonowscy [Klonowski, Klonowska 1986]. Podkreślają wprawdzie wartość prac interdyscyplinarnych, ale też przestrzegają przed niespecjalistami, którzy: „sięgają, a jakże, do wzorów matematycznych z fizycznej teorii plazmy, opierając na nich nawet 'teorię śmierci' żywego organizmu. [...] nie są w stanie ocenić znaczenia przedstawionych wyników doświadczalnych i teoretycznych". Aluzja ta, bez podania odsyłacza do pracy będącej przedmiotem ataku, odnosiła się do hipotezy przedstawionej przez autora niniejszej pracy. W zadumę może wprawiać nie tylko mentorski ton wobec zaproponowanej próby traktowania o bioplazmie w kategoriach fizyki plazmy, ale również stanowczość przekonania o bezzasadności brania pod uwagę możliwych znacznych wartości przenikalności elektrycznej ośrodka biologicznego. W tym zapędzie pouczenia krytycy mimowolnie dopuszczają możliwość odniesienia do nich samych zacytowanej tu diagnozy. Stwierdzając bowiem, że 1) woda jest substancją o największej stałej dielektrycznej spośród materiałów nieroeroelektrycznych oraz że 2) nie ma organicznych ferroelektryków. Wykazali tym brak dostatecznego rozeznania w danych, które można było wyczytać nie tylko w dostępnych już wtedy pracach przeglądowych [np. Matthias 1973; Meyer 1977; Kepler 1978], ale również w stabelaryzowanych zestawieniach własności dielektrycznych materiałów.

<sup>81</sup> Jednym z, motywowanych pragmatyką, wymagań stawianych pracom przeznaczonym do publikacji jako naukowe jest wyraźne sformułowanie zadania (zadań), jakie ma spełnić przedstawione opracowanie. Autorowi niniejszej pracy nie udało się wśród wykorzystanych publikacji Sedlaka znaleźć takiej, w której znajdowałyby się uwagi na ten temat podane *expressis verbis*.

<sup>82</sup> I członków zespołów badawczych spełniających funkcje pomocnicze.

<sup>83</sup> Można tu zaliczyć także rozmaite zabiegi o charakterze pozamerytorycznym (publicystyka, szukanie poparcia w sferach politycznych i gospodarczych). Choć nie uzyskuje się dzięki nim bezpośredniego potwierdzenia tez, można skutecznie przez długi czas uzyskiwać środki na badania, zabierając je badaczom i grupom konkurencyjnych szkół naukowych. Można też na tej drodze zdyskredytować propozycje badawcze, które zostały przedstawione w sposób niewłaściwy.

<sup>84</sup> W świetle przytoczonych wyżej opinii krytycznych oraz czynionych w tej pracy spostrzeżeń dotyczących wielu wygłaszanych przez Sedlaka tez nie można uznać, że jego prace czynią zadość wymaganiu rzetelności naukowej. Jej istotnymi wyznacznikami są bowiem: jasne i do-

całą pewnością do grupy publikacji naukowych, które nazwano ułomnymi. Ale trzeba też zauważyć, że jest wiele przykładów takich, słusznie zresztą wydanych, ocen pod adresem prac, które mimo to przyczyniły się do rozwoju nauki.<sup>85</sup> Gdyby jednak prace Sedlaka były poddane wcześniej bardziej surowej selekcji i udoskonaleniom – na pewno by one wniosły większy wkład w prowadzone na polu nauki prace mające za cel coraz pełniejsze poznawanie życia.

Warto zauważyć, że wykorzystanie i rozwinięcie wielu bardzo oryginalnych propozycji przedstawionych przez omawianego Twórcę może zostać podjęte przez osoby, które mając bardziej odpowiednie niż Sedlak warunki do prowadzenie badań naukowych, nie przychyliły się jednak do skrajnie negatywnych opinii o wartości bioelektroniki, w ujęciu zaproponowanym przez Sedlaka. Te negatywne oceny utrzymują się niestety w części z uzasadnionych powodów, co przedstawiono powyżej.

Trzeba też zwrócić uwagę na pozamerytoryczny kontekst jego działalności. Sedlak był w gruncie rzeczy samoukiem<sup>86</sup> w dziedzinie biofizyki, uprawiającym naukę<sup>87</sup> prawie bez żadnego wsparcia laboratoryjnego, finansowego i personalnego. Był przy tym niezwykle ambitny. Świadomie podejmował, a nawet prowokował, ryzyko narażenia się na frontalny atak, co stało się zresztą faktem.

Spowodowana wyliczonymi wyżej okolicznościami atmosfera bardzo niesprzyjająca dla rzeczowej dyskusji o bioplazmie (a przede wszystkim o bioelektronice) być może spowodowała, że zmarnowano szansę na uzyskanie priorytetu w odniesieniu do tej nowej propozycji.<sup>88</sup> Teraz, po upływie niemal trzech dziesięcioleci, po

---

kładne, a więc wykluczające wieloznaczność, formułowanie wypowiedzi oraz należyte uzasadnianie wygłaszanych twierdzeń [Czeżowski 1967].

<sup>85</sup> Podana w przypisie 3 krytyka prac van't Hoffa była niewątpliwie słuszna, jeśli wziąć pod uwagę uznawane przez „mandarynów” ówczesnej nauki kryteria rzetelności naukowej.

<sup>86</sup> Trzeba jednak zauważyć, że formalny brak wykształcenia w określonej dziedzinie nie jest jeszcze wystarczającym powodem do rozsądzenia z góry o niemożliwości wniesienia wkładu w jej rozwój. Historia nauki dostarcza bowiem licznych przykładów niesłuszności takiego sądu. Jako przykład braku takich zatwierdzonych uzyskaniem dokumentu stwierdzającego ukończenie studiów z zakresu biologii można wskazać Karola Darwina, dla którego „legitymacją” do uprawiania biologii były, nawet nie dokończone, studia teologiczne. Wyraźnie widoczny jest też wkład licznych lekarzy z wykształcenia, bardzo często posiadających nawet stopień doktorski z zakresu medycyny, w dokonaniu przełomowych osiągnięć np. w fizyce (nowożytej). Tę listę otwierają M. Kopernik oraz G. Galilei [Spradley 1989].

<sup>87</sup> Trzeba tu dodać, że Sedlak uprawiał z wynikami dalece mniej kontrowersyjnymi archeologię i paleontologię.

<sup>88</sup> Przyznając, że dyskusja nad „bioplazmą” znajduje się jeszcze w stadium spekulatywnym, W. Moskwa zwraca uwagę na konieczność kontynuowania dyskusji nad możliwością występowania plazmy fizycznej w biostrukturach oraz na konieczność wykazania, że – gdyby ona tam występowała – odgrywałaby ona znaczącą rolę życiową. Autor ten zauważa, że istnieją pewne racje uprawdopodobniające hipotezę o plazmie fizycznej w biostrukturach (efekt Gunna w receptorach zmysłowych, wpływ światła na aktywność neuronów, dokonujące się pozareceptorowo oddziaływanie pola elektromagnetycznego na organizmy, wreszcie hipoteza o możliwości cha-

ogłoszeniu artykułów na temat bioplazmy i plazmy fizycznej w biostrukturach oraz głosów polemicznych widać, że należało dokładniej odróżniać pomiędzy autorem hipotezy, sposobem jej przedstawienia przez niego oraz samą treść propozycji poznawczej. Jeśli chodzi o tę ostatnią zasługiwała ona na znacznie więcej uwagi, niż jej dotychczas poświęcono. W dalszym ciągu pozostaje pomysłem o znacznym potencjale poznawczym, a nawet aplikacyjnym.

### **Sedlakowska metafora życia jako plazmy?**

Metafora jest jednym z najbardziej efektywnych i wydajnych narzędzi języka poetyckiego oraz retoryki.<sup>89</sup> Jej występowanie nie jest jednak ograniczone jedynie do tych dwu domen. Wyrażenia metaforyczne występują powszechnie, czego dowodzi fakt, iż większość wyrażen języka potocznego stanowią „skamieniałe” metafory.<sup>90</sup> Wbrew potocznym opiniom o sposobie rozwoju nauki, a szczególnie o formowaniu się języka poszczególnych dyscyplin, właściwy dla metafory sposób ujmowania rzeczywistości jest środkiem odgrywającym bardzo znaczną rolę, zwłaszcza w fazie formowania się nowych koncepcji i dyscyplin naukowych.

W odniesieniu więc do koncepcji bioplazmy i kontrowersji toczącej się wokół niej, można postawić więc pytanie, czy – przynajmniej w jej „sedlakowskim” sformułowaniu – nie ma się do czynienia właśnie z tą formą językowego narzędzia twórczego i agitacyjnego zarazem. Nie ulega bowiem wątpliwości, że wiele wypowiedzi Sedlaka należy traktować nie dosłownie, a na sposób właściwy wypowiedzi poetyckiej; był zresztą bardzo cenionym kaznodzieją, który i w tej dziedzinie często uciekał się do tej formy przekazu [Małachowski 1994; S89; S98]. Warto więc podjąć próbę zastanowienia się czy formułując koncepcję bioplazmy, i publikując kolejne prace na jej temat, nie posługiwał się on także i tym narzędziem. Jeśli uda się to wykazać, trzeba będzie bliżej określić na czym polega metaforyczność wypowiedzi Sedlaka na temat bioplazmy. Nie można będzie też unikać podjęcia próby

---

rakteryzowania stanu normy lub patologii organizmu przez występującą w nim względną nadwyżkę lub niedobór elektronów) [Moskwa 1978].

<sup>89</sup> Pierwsza z tych dziedzin lokuje filozoficzne dyskusje nad metaforą raczej w dziedzinie semantyki, podczas gdy ta druga – w obszarze pragmatyki.

<sup>90</sup> Rozpatrując język w jego wymiarze rozwojowym można uznać, że wszystkie wyrażenia abstrakcyjne wywodzą się od wyrażen, których pierwotne znaczenie było bardzo konkretne. Twierdzi się nawet, że zdecydowana większość wyrażen współczesnych języków naturalnych to dawne metafory. A.H. Sayce [1900 – za: Wheelwright 1954 s.119 i 379] wyraził opinię, że „Trzy czwarte [wyrażen] naszego języka można uznać za zużyte metafory. To samo można powiedzieć o wyrażeniach stosowanych w różnych dyscyplinach naukowych: m. in.: matematyki, fizyki teoretycznej, a zwłaszcza informatyki. W celu zorientowania się w najnowszym piśmiennictwie dotyczącym zastosowań metafor w nauce warto skorzystać z zawartości i połączeń stworzonej przez Raya Patona internetowej strony domowej zatytułowanej *Metaphor in Scientific Thinking* o adresie: <http://www.csc.liv.ac.uk/~rcp/metaphor.html>.

udzielenia odpowiedzi na kolejne bardzo ważne w tym kontekście pytanie: czy pisarska i badawcza aktywność tego autora ma jakiegokolwiek znaczenie dla poszerzenia wiedzy o życiu biologicznym i jeżeli tak, to na czym ta wartość może polegać.

Najpierw przedstawione zostaną ogólne uwagi o metaforze: przede wszystkim odnoszące się do cech ją konstytuujących,<sup>91</sup> typów metafor oraz do roli przypisywanej im w nauce.<sup>92</sup> W następnej kolejności zostaną zestawione wypowiedzi Sedlaka na temat bioplazmy, które – zdaniem piszącego – można uznać za mające charakter metaforyczny. Na zakończenie zostanie wyraźnie wyeksplikowana sedlakerska metafora dotycząca układu żyjącego (życia) jako układu plazmowego (plazmy) i oceniony jej potencjalny wkład w wiedzę o życiu.

#### 5.4.1. Metafora i jej podstawowe rodzaje

Jak już wcześniej zauważono, wzbogacanie nowymi pojęciami języka nauki zachodzi podobnie jak dzieje się to z językiem naturalnym. Choć obecnie funkcjonują w nich wyrażenia o obiegowych, nie wywołujących zaskoczenia znaczeniach, to wiele z nich w chwili, kiedy po raz pierwszy zostały usłyszane czy przeczytane, wywoływały zaskoczenie, intelektualne napięcie, wzbudzały czasami podziw dla trafności uchwycenia nie zauważanego dotąd związku. Wywoływały „umysłowy odruch” niezgody na wnoszoną deformację zastanego znaczenia i związków znaczeniowych. Jeśli sytuacja taka zaistniała w jakiejś dziedzinie nauki, po ich zaakceptowaniu przez wspólnotę badaczy, zaczęły funkcjonować jako wyrażenia zastanego zasobu terminologicznego tej właśnie dziedziny. Bardzo rzadko posługiwanie się nimi wywołuje niechętną reakcję,<sup>93</sup> taką jaka pojawiała się i była zupełnie uzasadniona w chwili pierwszego użycia.<sup>94</sup>

Metafory mają swoje pełnoprawne miejsce także w języku biologii i biofizyki. Jeżeli mówi się tutaj o kodzie genetycznym czy o pompie jonowej, korzysta się z zasadniczej idei, jaka leży u podstaw kodowania informacji oraz ssania i tłoczenia płynów lub gazów. Czyniąc to skupia się uwagę odbiorcy na uznanych za istotne aspektach rozpatrywanych procesów. Taki bowiem sposób

---

<sup>91</sup> Co do których liczby i sposobu ich wzajemnych powiązań w dalszym ciągu toczą się dyskusje w dziedzinie językoznawstwa, teorii literatury oraz nauk kognitywnych.

<sup>92</sup> Znacznie szerszy, można by nawet powiedzieć: „typowy kontekst” rozważań o metaforze, tj. odnoszący się ściśle do roli metafory w poezji i retoryce, zostanie tu pominięty. Rolę m. in. metafory w języku religii i nauki przedstawia praca I. G. Barboura [1984 s. 19-24]. Jej aspekty filozoficzne omówiono w pracy Krysztofa Stępnika [1988].

<sup>93</sup> Sądzi się bowiem, iż istota metafory sprowadza się do wywoływania napięcia pomiędzy elementami heterogennymi, które zostały połączone w imponującym obrazie lub wyrażeniu wywołującym poznawczy wstrząs [Wheelwright 1954 s. 101; Wheelwright 1962 s. 74].

<sup>94</sup> Te uznawane już za normalne wyrażenia języka są więc uważane za metafory „martwe”.

mówienia o bioukładzie „odslania” nowe jego własności (lub sposób powiązania między nimi) przynoszący nowość, której dostrzeżenie i zakomunikowanie byłoby nieosiągalne za pośrednictwem dotychczas stosowanych środków językowych. Stwarzanie takich sytuacji poznawczych oraz komunikacyjnych jest jedną z charakterystycznych cech formy ujęcia językowego noszącego miano metafory.

Najogólniej ujmując, metafora jest zabiegiem językowym polegającym na stworzeniu wyrażenia,<sup>95</sup> w obrębie którego następuje zamierzona<sup>96</sup> przez jego twórcę przemiana znaczeń części składających się na nie słów. Nowe znaczenie, uzyskane dzięki takiemu twórczemu zabiegowi, kształtuje się zawsze na fundamencie znaczeń dotychczasowych, pod presją szczególnych okoliczności użycia, np. niezwyklego odniesienia, a zwłaszcza niezwyklego kontekstu słownego, wprowadzającego składniowe zależności pomiędzy wyrazami w takich zespołach nie występującymi [Ogden, Richards 1972 s. 212; Głowiński i wsp. 1988 s. 274].<sup>97</sup> Dlatego też mówi się, że w każdym wyrażeniu metaforycznym kryje się pewna doza fałszu czy niedorzeczności – gdyby bowiem tak nie było, wypowiedź miałaby charakter dosłowny [Black 1983 s. 258]. Od strony pragmatycznej natomiast „przyjęcie”, udatność, wypowiedzi metaforycznej zależy od pewnej formy przygotowania i współdziałania odbiorcy tekstu.<sup>98</sup> Może się bowiem zdarzyć, że metafora okazuje się nieudana: czy to ze względu na zbyt odległe skojarzenie przedmiotów, czy to na nieprzystawalność wyrażenia do standardów semantycznych i syntaktycznych określonej wspólnoty językowej [Black 1983 s. 260].

---

<sup>95</sup> Należy ją odróżniać od porównania, które polega na uwydatnieniu jakiejś właściwości opisywanego zjawiska przez wskazanie na jego podobieństwo do innego zjawiska [Głowiński i wsp. 1988, 376], jakkolwiek ze względu na mechanizm powstawania odniesień metaforycznych wyróżnia się – wywodzącą się od Arystotelesa – teorię porównaniową metafory [Głowiński i wsp. 1988 s. 275]. Należy też metaforę odróżniać od modelu, który jest albo określoną jednostką realną, albo abstrakcyjną, albo też wyobrażeniową. Metafora w odróżnieniu od nich jest zjawiskiem kognitywnym lub językowym, który może ułatwiać proponowanie nowych modeli [Harré 1996 s. 142]. Obszerne uwagi na temat pokrewnych metaforze zjawisk językowych można znaleźć w opracowaniach np.: Lausberg 1971; Wierzbicka 1971; Czerkasowa 1971.

<sup>96</sup> Zwraca na to uwagę Black [1983 s. 273].

<sup>97</sup> Nie każda wypowiedź zawierająca komponent metaforyczny ma charakter prostej metafory. By taką być mogła powinna zawierać także wyrażenia niemetaforyczne. Jeśli bowiem wszystkie występujące w niej składniki są metaforami, cała wypowiedź jest przysłowiem, alegorią czy też zagadką [Black 1971 s. 219]

<sup>98</sup> Można tu się powołać na bardzo adekwatny, choć wyimaginowany, przykład modyfikacji zasad gry w szachy (“episzachy”), gdzie – zgodnie z wprowadzoną metaregłą – można określoną figurę przesunąć zgodnie z zasadami ruchu właściwymi dla innej figury, pod jednym wszakże warunkiem: przeciwnik musi uznać takie przesunięcie [Black 1983 s. 260].

Wyrażenia metaforyczne można typologizować zależnie od różnych kryteriów.<sup>99</sup> Jednym z nich może być stopień konwencjonalności. Rozróżnia się więc metaforę poetycką i metaforę potoczną. Z kolei ze względu na rodzaj wykorzystywanych odniesień, rozróżnia się pomiędzy dwoma zasadniczymi ich typami: słowne i rzeczowe. W drugim wypadku stworzona metafora jest ujmowana jako osobliwe (odkrywczcze i deformujące zarazem) przedstawienie rzeczywistych zależności przedmiotowych [Głowiński i wsp. 1988 s. 275]. Dokładniej tę osobliwość metaforycznego ujmowania określa Black stwierdzając, iż „wypowiedź metaforyczna może niekiedy dawać wiedzę o świecie i wgląd w rzeczywistość dzięki temu, że zmienia się układ relacji między rzeczami, o których mówi” [Black np. 1983 s. 277]. Jednak kwestią dyskusyjną dla tego autora jest to, czy dzięki metaforze zostają jedynie ujawnione istniejące już związki, czy też zostaje stworzony określony stan rzeczy<sup>100</sup> [Black 1983 s. 257, 275n]. Metafora zasadzająca się na czystym zastępstwie nie jest twórcza.

#### 5.4.2. Struktura wypowiedzi metaforycznej

Ogólny schemat wyrażenia sformułowanego metaforycznie, można przedstawić jako: „A jest (w pewnym sensie) B.”<sup>101</sup> Taka formuła wyrażenia jest podobna<sup>102</sup> do porównania, jednak nim w istocie nie jest. Powodem tego jest to, że pomiędzy metaforą, porównaniem, porównaniem metaforycznym, stwierdzeniem typu „wydaje się, że” oraz hiperbolą zachodzi różnica na poziome struktury głębokiej. Wyrażenie metaforyczne sprowadza<sup>103</sup> się więc do formuły [Wierzbicka 1971]: – Rzekłbyś, że to nie..., lecz...

Zgodnie z koncepcją Blacka [1971 s. 219n] wyrażenie będące metaforą o charakterze substytucyjnym zawiera dwa elementy. Pierwszym jest „źródło”, drugim zaś jest „rama”<sup>104</sup>. Źródło dostarcza elementów znaczenia, które zostają przenoszo-

---

<sup>99</sup> Na przykład: metafory mocne lub słabe, żywe lub martwe, wygasłe, drzemiące i czynne [Black 1983 s. 263]. Wziąwszy choćby pod uwagę wyliczone nazwy, trudno oprzeć się wrażeniu, że najbardziej komunikatywnym sposobem mówienia o metaforze jest... użycie metafory.

<sup>100</sup> Zmiana ta następuje oczywiście w umyśle osoby tworzącej metaforę i w umyśle osoby odczytującej metaforę zgodnie (a czasami nawet niezgodnie) z oczekiwaniem jej twórcy.

<sup>101</sup> Bogusławski [1971 s. 124] ujmuje to następująco: „... Wyrażenie E jakoś aktualnie odnosi się do x, ale odnosi się też do y, a przy tym x i y mają w sobie coś specyficznie wspólnego.”

<sup>102</sup> Podobnie sądzi też Black [1983 s. 269]. Stanowisko uznające metaforę za skrót porównania uważa jednak za błędne.

<sup>103</sup> Druga istotna cecha wyrażenia metaforycznego to pominięcie właśnie tego szkieletu w powierzchniowej strukturze wypowiedzi” [Wierzbicka 1971].

<sup>104</sup> Tak właśnie J. Japola przełożył terminy *focus* i *frame* używane przez Blacka [1962 s. 28n]. Autor ten w późniejszym opracowaniu mówi o *filtrze* i *ekranie* [Black 1983 s. 255]. Natomiast w opracowaniu z 1979 [Black 1983 s. 262] autor ten posługuje się terminem *metaphor-theme* (temat metafory) na oznaczenie wyrażenia, które wielokrotnie może się pojawiać w różnych kontekstach znaczeniowych.

ne, przypisane jakiemuś przedmiotowi, procesowi, zjawisku. Dzięki niemu właśnie określone wyrażenie uzyskuje kwalifikację metaforyczności. Drugi jest zastanym kontekstem znaczeniowym, w który zostaje „wbudowane” zapożyczone znaczenie, w wyniku czego konstytuuje się nowe znaczenie, dla którego istotnymi elementami są te, jakie zostały przeniesione od źródła. Następuje więc swoiste przeniesienie na przedmiot podstawowy określonego zestawu implikacji skojarzeniowych zawartych w pełniącym rolę wtórną systemie implikacji [Black 1983 s. 265, 266].

Wynik tej operacji czasami może być zupełnie trywialny: może bowiem powstać wyrażenie, którego znaczenie dałoby się<sup>105</sup> adekwatnie wyrazić przy użyciu innego wyrażenia (słów).<sup>106</sup> Tym sposobem można co prawda uzyskać zwięzłość wypowiedzi, bądź – przynoszące określoną dawkę przyjemności – jej urozmaicenie [Black 1971 s. 224], jednak w przypadku prawdziwej (tzw. mocnej)<sup>107</sup> metafory zabieg ten daje czasem niezwykle twórczy efekt. Dzięki przeorganizowaniu znaczenia, polegającym na wyselekcjonowaniu i uwypukleniu jednych cech przedmiotu podstawowego, a zatarciu lub pominięciu innych, odsłonięty zostaje albo nawet wykreowany zupełnie nieoczekiwany sposób widzenia tego przedmiotu. Ujawniają się wtedy nowe jego własności, dotąd zupełnie nie dostrzegane. Powstaje pewien rodzaj izomorfii z przedmiotem wtórnym [Black 1983 s. 266]. Uzyskuje się dzięki temu wspomnianą wyżej „nową wiedzę o świecie i wgląd w rzeczywistość dzięki temu, że zmienia się układ relacji między rzeczami” [Black 1983 s. 275]. Wskazuje się w ten sposób, iż następuje zapożyczanie w postaci abstrakcyjnej i przenoszone na inny przedmiot dotąd poznanych charakterystycznych relacji zachodzących pomiędzy cechami określonego przedmiotu. Czyni się to w celu ułatwienia wykrycia relacji analogicznych, które zachodzą także w drugim przedmiocie.

Innym sposobem wyjaśniania mechanizmu działania metafory to wykorzystanie przez nią niejawnego podobieństwa lub analogii, które polegają w istocie na kondensacji lub zastosowaniu skrótu (elipsy) w porównaniu<sup>108</sup> [Black 1971 s. 225]. Najbardziej jednak interesującym sposobem rozumienia natury metafory jest zaproponowana przez Blacka [1971 s. 227], tzw. interakcyjna teoria metafory. Black

---

<sup>105</sup> Black [1971 s. 220-221] podkreśla, że w takiej sytuacji może istnieć duża dowolność w akceptowaniu określonego znaczenia „źródła”. W pewnych sytuacjach to pole akceptowalności można znacznie zawęzić przez zastosowanie odpowiednich środków, np. frazowania czy położenia akcentu w trakcie wypowiedzi ustnej. W wypowiedzi pisanej zakres ten może być skrajnie ograniczony (jeśli nie zastosowano specyficznych dla tego sposobu przekazu myśli środków, jak np. pogrubieniu czy też „rozstrzelenie” druku).

<sup>106</sup> Temu sposobowi rozumienia istoty metafory Black przydaje miano „teorii substytucyjnej”, którą – nawiasem mówiąc – uważa za przestarzałą [Black 1971 s.222].

<sup>107</sup> A więc takiej, której twórca nie tylko nie zezwolił (oczywiście domyślnie) na jakąkolwiek zmianę sformułowania (emfaza), ale też zachęcające do szukania zawartych w nich pośrednio implikacji (rezonans) [Black 1983 s. 263, 264].

<sup>108</sup> Jest to klasyczne (arystotelesowskie) rozumienie metafory (Arystoteles – Retoryka: 1405b-1406b; 1407a, 1410b, 1412 ab; Poetyka 1457b, 1458abv, 1459a, 1460b). Jak już wspomniano, metafory nie można utożsamiać ze skrótem porównania.

korzystając ze sformułowania I. A. Richardsa, stwierdza, iż jest ona „w istocie pożyczką między myślami, współdziałaniem ich, ugodą między kontekstami”. Warunkiem powstania metafory są więc dwie myśli, których „współpraca daje łączne znaczenie”. Metafora powstająca na tej drodze wtedy „funkcjonuje” poprawnie, jeśli odbiorca jest świadomy takiego jej źródła, znaczenia oryginalnego<sup>109</sup> oraz tego, jakie jest nowe znaczenie ma teraz słowo „skupiające”. Na koniec tych z konieczności skrótowych uwag trzeba zauważyć, że do poprawnej identyfikacji wypowiedzi metaforycznych potrzeba spełnienia dwu warunków. Pierwszym jest rozeznanie na czym polega metaforyczność wypowiedzi. Drugim zaś – jest stwierdzenie, iż odczytywanie metaforyczne tego rodzaju wypowiedzi jest właściwsze, niż dosłowne. Cechą diagnostyczną dla takiej kwalifikacji jest tu bądź dostrzeżenie jawnego fałszu, bądź niespójności dosłownego jej odczytania czy też banalność lub błahość przekazywanej prawdy przy odczytaniu dosłownym [Black 1983 s. 274].<sup>110</sup>

### 5.4.3. Rola metafory w nauce

Jedną z podstawowych funkcji metafor, dokonujące się pod działaniem tzw. przedmiotu pomocniczego, jest uwyrażnianie określonych aspektów przedmiotu głównego, a deprecjonowanie lub wręcz pomijanie innych, w efekcie czego następuje przeorganizowanie obrazu cech przedmiotu głównego, przenoszonych na niego z przedmiotu pomocniczego<sup>111</sup> [Black 1971 s. 229-230]. Inną ważną rolę, jaką może ona odgrywać to wypełnianie luki w słownictwie ogólnym lub specjalistycznym.<sup>112</sup> Posługiwanie się wyrażeniami metaforycznymi nie jest czymś bynajmniej

---

<sup>109</sup> Chodzi tu również o „system banalnych skojarzeń” tego określenia, jak formułuje to Black [1971 s. 228]. To jest szczególnie ważne w przypadku koncepcji Sedlaka: inaczej koncepcję bioplazmy będzie odbierał czytelnik rozeznany w fizyce plazmy, a inaczej osoba odczytana w zakresie mediumizmu i innych działów paranauki.

<sup>110</sup> Oddzielną kwestią jest znalezienie niezawodnego kryterium identyfikacji wypowiedzi metaforycznych. Niestety, nie jest ono możliwe, gdyż nawet gdyby je jawnie sformułowano, może ono przestać obowiązywać w niektórych sytuacjach, czy to za przyczyną autora wypowiedzi, czy interpretatora, czy też specyficznego kontekstu [Black 1983 s. 274].

<sup>111</sup> Skutkiem tego może być oczywiście spowodowanie zmiany postawy odbiorcy do rzeczy ujmowanej przez metaforę [Black 1971 s. 230].

<sup>112</sup> Spełnia więc rolę figury retorycznej zwanej *katechrezą*. Polega to na przypisaniu, z powodu braku w danym języku wyrażenia odnoszącego się do danego stanu lub rzeczy, nowego znaczenia wyrażeniu już istniejącemu, wskutek czego następuje poszerzenie zakresu znaczenia użytej nazwy [Black 1971 s. 223; Dobrzyńska 1984 s. 130n]. Do tej kategorii niesłusznie zaliczane bywają wyrażenia wynikające z braku znajomości odpowiedniego istniejącego już słowa (jak ma to najczęściej miejsce w przypadku dzieci lub ludzi niedostatecznie językowo sprawnych) lub też z powodu niezamierzonego, niezręcznego skojarzenia ze sobą metafor. [Dobrzyńska 1984 s. 134n]. Powstaje pytanie czy Sedlak proponując termin „bioplazma” w sytuacji, kiedy już istniał – liczący pewną liczbę pozycji – „katalog” historycznych znaczeń tego terminu, używa wyrażenia „bioplazma” na zasadzie katechretycznej?



obcym dla nauki w ogóle,<sup>113</sup> w tym także dla nauk przyrodniczych.<sup>114</sup> Harré [1996] podkreśla, że metafora w każdej dziedzinie nauki jest ważną, a nawet istotną operacją kognitywną, która<sup>115</sup> jeśli zostanie użyta, przenosi część ładunku semantycznego do nowego pola z pola znaczeniowego, gdzie wyrażenie to poprzednio funkcjonowało. Można także przytoczyć opinię wielu poważnych badaczy uznających za prawomocne posługiwanie się tą formą zabiegu semantycznego – uprawianą świadomie<sup>116</sup> lub nieświadomie<sup>117</sup>. Szczególnie uzasadnione, czasami wręcz konieczne jest uciekanie się do niego zwłaszcza na początkowym etapie rozwijania jakiejś dyscypliny naukowej.<sup>118</sup> Jednak posługiwanie się<sup>119</sup> sformulowaniem metaforycznym zostaje dopiero wtedy w pełni usprawiedliwione, jeśli w efekcie okaże się płodne badawczo,<sup>120</sup> tzn. jeśli w wyniku jego zastosowania dojdzie do sformułowania prawa, hipotezy, czy też modelu w czysto specjalistycznym języku danej dziedziny wiedzy [Perelman 1971 s. 250].<sup>121</sup>

Biorąc pod uwagę przedstawione wyżej, z konieczności skrótowe, uwagi na temat metafory można postawić kilka ważnych pytań.

---

<sup>113</sup> Arystoteles bardzo krytycznie wypowiadał się o skutkach użycia metafory w poznawaniu przyrody [Meteorologika 357a] i w dochodzeniu do prawdy [Analityki wtóre 97b; Topiki 140a], a więc poza jej właściwą domeną, którą jest poezja i sztuka retoryczna.

<sup>114</sup> Można nawet spotkać się z postmodernistyczną tezą, że współczesne nauki, a szczególnie fizyka, nie wyrażają prawd absolutnych, lecz prawdy poetyckie. Ich prawa miałyby mieć charakter niekoniecznościowy (contingent), a stwierdzone fakty miałyby charakter metafor [Banville 1998]. Biorąc pod uwagę, że autor tej wypowiedzi jest popularyzatorem nauki i krytykiem sztuki, a nie przyrodnikiem, czy też filozofem nauki, można ją uznać za prowokację intelektualną.

<sup>115</sup> Zgodnie z teorią metafory Blacka-Schona.

<sup>116</sup> Black [1983 s. 283] żąda wręcz, aby posłużenie się metaforą było zabiegiem świadomie stosowanym przez twórcę. Z opinią tą należy się zgodzić. Dopuścić należy jednak taką możliwość, że określony autor z rozmysłem posługuje się tym narzędziem, nie informując o tym odbiorcy swojego przekazu.

<sup>117</sup> Badania nad tzw. sztuczną inteligencją i nad zastosowaniami ich wyników są obszarem, gdzie szczególnie chętnie wykorzystuje się wyrażenia metaforyczne, gdzie „[...] wszyscy robią użytek, w sposób niejawni lub jawny, z [...] metafor” [Harré 1996 s. 143].

<sup>118</sup> Posługując się metaforą, Black [1962 s. 242] stwierdza: "Być może każda nauka musi rozpoczynać od metafory, a kończyć na algebrze; a być może bez {pośrednictwa} metafory nigdy by nie powstała żadna algebra".

<sup>119</sup> Warto tu wziąć pod uwagę także stwierdzenie „Nie ma wątpliwości, że metafory są niebezpieczne – może szczególnie w filozofii. Jednak zakaz ich stosowania byłby rozmyślnym i szkodliwym ograniczeniem możliwości badań [Black 1971 s. 233]. Perelman w tym względzie jest daleko bardziej przychylnie nastawiony względem roli metafory w filozofii: uważa za możliwe napisanie jej historii z punktu widzenia analogii przewodnich [Perelman 1971 s. 257].

<sup>120</sup> Harré pokazuje, na przykładzie recenzowanej książki z zakresu psychologii, kontrast pomiędzy owocnością i mocą twórczą nauki „napędzanej” metaforą i płytkością tych partii psychologii, które były napędzane danymi. [Harré 1996 s. 143].

<sup>121</sup> Badacz-twórca określonej metafory nie musi być tym, który kontynuuje czy nawet kończy we wskazany wyżej sposób rozpoczęty ciąg poznawczy. Tę rolę może spełnić szkoła naukowa skupiona wokół niego lub nawet ktoś zupełnie z nim nie związany.

#### 5.4.4. Problem metaforyczności wypowiedzi Sedlaka na temat bioplazmy

Nie ulega wątpliwości, że Sedlak posługuje się metaforą jako środkiem twórczego obrazowania rzeczywistości świata żywego. Spośród wielu możliwych kwestii, które w związku z tym można podjąć, dwie wydają się najważniejsze. Pierwsza z nich czy wypowiedzi Sedlaka odnoszące się do bioplazmy<sup>122</sup> można uznać za metaforę literacką, nic zgoła nie wnoszącą do poznania życia? Jeśli odpowiedź na to pytanie wypadnie pozytywnie, trzeba będzie postawić kolejne pytanie — na czym polega ten wkład.

Wiele wskazuje na to, że wypowiedzi Sedlaka o plazmie w organizmach, o życiu biologicznym, a także o świadomości mają bardziej charakter metafor,<sup>123</sup> niż też wyrażonych przy pomocy terminologii ściśle naukowej. Dowodzą tego między innymi skrajnie niechętnie reakcje niektórych przyrodników, uważających liczne wypowiedzi Sedlaka za nedorzeczne, czego przyczyną — ich zdaniem — ma być ogromna siła jego fantazji połączona z brakiem dyscypliny terminologicznej.<sup>124</sup>

Poniżej zestawiono<sup>125</sup> przykłady wypowiedzi Sedlaka wskazujące, że w jego wypowiedziach o plazmie i życiu zachodzi rzeczywiście przypisywanie plazmie cech życia (a więc „ożywianie plazmy”), a życiu cech plazmy („plazmatyzowanie” życia), a w niektórych obszerniejszych wypowiedziach następuje konkatencja obydwu sposobów opisu. Warto także zauważyć, że we wcześniejszych pracach omawianego autora na temat bioplazmy musiał on sobie zdawać sprawę z przenośnego sposobu używania niektórych określeń burzących zastany kontekst znaczeniowy. Wyrażenia te zaznaczał wtedy cudzysłowami lub odpowiednimi słowami sygnalizującymi tryb przenośny. (np. „niejako”). Jednak w późniejszych tekstach te

---

<sup>122</sup> Odnosi się to także do „B-plazmy”, „plazmy B” oraz plazmy fizycznej w organizmach.

<sup>123</sup> Sedlak często mówi też o bioplazmie w kontekście analogii i modelu, a więc w kategoriach zbliżonych do metafory. Wprost o analogiach zachodzących pomiędzy plazmą fizyczną i bioplazmą mówi w pracach: S72c s. 125; S74c s. 521; S75a s. 343; S75b s. 267; S75e s. 97, 98, 107; S77a s. 24; S77b s. 80; S77c s. 155; S78a 119, 121, 123; S79b s. 255-257; S84b s. 93; S88b s. 78. Czasem jednak wyraźnie podkreśla, iż choć podobieństwo zachodzi, to trzeba pamiętać, że jest ono tylko częściowe: [S77a s. 20; S79b s. 255, 268, 270; S79f s. 174]. Wzmianki o modelu pojawiają się natomiast, kiedy tezę o bioplazmie uznaje za heurystyczny wniosek z elektronicznego modelu życia (organizmu) [S75b s. 264; S77a s. 14/5, 23; S84a s. 214; S84b s. 93, 95; S88b s. 25, 37, 87, 88, 151]. W jednej z wcześniejszych prac mówi też Sedlak wprost o „plazmowym modelu zjawisk życiowych” [S70b s. 144].

<sup>124</sup> Wierzchowski 1981.

<sup>125</sup> Ponieważ własnością metafory jest to, że nie można jej omówić, czy nawet sparafrazować bez utraty jej istotnego ładunku i zawartości, dlatego ten fragment będzie bogatszy od innych w cytowane w głównym tekście wypowiedzi Sedlaka.

formy sygnalizacji potrzeby niedosłownego traktowania tych terminów stają się rzadkością.<sup>126</sup>

Poniżej zestawiono pewną liczę przykładów „animacji” plazmy przez Sedlaka. Polega ono na przypisywaniu<sup>127</sup> plazmie fizycznej cech życia, jak: stabilność (użytkiwana zresztą za cenę nakładów energetycznych), wzajemne powiązania wszystkich procesów, dzięki czemu mogą one przebiegać one w sposób skoordynowany:

Plazma po to, by ‘żyć’, musi ‘umierać’.<sup>128</sup> Dzięki ustawicznemu procesowi destabilizacji i generacji (rekombinacji i jonizacji) utrzymuje się plazma w stanie elektrodynamicznym. Jest ona zbiorem poruszających się cząstek i pól elektromagnetycznych. Cząstki zachowują indywidualność w zbiorze, wymieniają jednak energię między sobą, ‘porozumiewają się’ niejako polami. Informując sąsiednią cząstkę – tracą energię na rzecz tamtej, przyjmując informację – zyskują energetycznie [S72c s. 125-26].

Stabilizowanie i degradacyjne procesy stanowią dwa różne oblicza rzeczywistości, która makroskopowo wyraża się ciągłością trwania życia. Przy zachwianej równowadze między tymi dwoma procesami plazma przestaje istnieć – ‘umiera’. [S72c s. 142].

Plazma nie tylko gromadzi energię. Jonizacyjno-rekombinacyjne procesy, nieodłączne od życia plazmy, powodują nie tylko wymianę energii pomiędzy cząstkami składowymi, ale też wszelkiego rodzaju drgania plazmy jako całości [...]. [S72c s. 127].

[...] życie plazmy polega właśnie na ustawicznej generacji tego elektrodynamicznego stanu materii i jego samounicestwianiu na skutek procesów rekombinacyjnych i promieniowania. Symptomami życia plazmowego materii jest ..." [S75a s. 345].

Ferrytowy półprzewodnik biologiczny typu białkowego jest substratem umożliwiającym 'życie' plazmy. Życie istnieje tak długo, dokąd układ jest zdolny regenerować plazmę i zapobiegać jej degradacji. [S72c s. 142]Plazma

---

<sup>126</sup> Nie bez znaczenia wydaje się być fakt, że Sedlakowi na tyle trafna wydała się wypowiedź D.A. Franka-Kamienieckiego na temat „śmierci” plazmy (i jej przyczyny), że zacytował ją w jednym z dwu pierwszych swoich artykułów, gdzie mówi o bioplazmie [S67a s. 46]: „życie plazmy kończy się niestabilnością. Ta przerażająca 'choroba' jest tak straszna dla plazmy, jak rak lub zawał serca dla człowieka, a walka z nią – to jedno z najważniejszych zadań dalszego rozwoju nauki o plazmie.” [Frank-Kamieniecki 1963 s. 184]. Wydaje się, że ta metafora odgrywała rolę przewodnią także w innych pracach Sedlaka na temat trwałości stanu plazmowego w organizmach.

<sup>127</sup> O świadomym posługiwaniu się tu stylem przenośnym świadczy używanie cudzysłowia oraz wykorzystywanie trybu przypuszczającego.

<sup>128</sup> Podkreślono fragmenty, w których wyraźnie widać metaforyczność wyrażenia.

się dzieli, może rosnąć. Plazma się 'mnoży' w odpowiednich warunkach polowych. [S72c s. 127].

Plazma obdarzana jest też cechami zazwyczaj uznawanymi za istotne dla życia, jak reaktywność, a więc uwrażliwienie na zmiany charakterystyk otoczenia i zdolnością do adekwatnej odpowiedzi na te zmiany, oraz zdolność do samoodbudowy:

'Życie' plazmy jest ściśle uwarunkowane podażą energetyczną środowiska i jej wahaniami. Plazma wszystko 'wie', wszystko 'widzi', co się w niej i wokół dokonuje. Plazma wszystko 'widzi' elektromagnetycznie i taką też 'mową' informuje nas o dokonanym 'odbiorze'. [S72c s. 127].

Plazma regeneruje się więc metabolicznie. To istota życia. [S72c s. 142].

Zdaniem Sedlaka istnieją też fundamentalne podobieństwa<sup>129</sup> pomiędzy metabolizmem a procesami generacji i zaniku plazmy traktowanymi całościowo:

Tak ujmowana destabilizacja plazmy odpowiadałaby biologicznie katabolizmowi, 'podgrzewanie' plazmy byłoby odpowiednikiem anabolizmu, czyli gromadzenia energii.<sup>130</sup> [S72c s. 138].

Jak się później okazuje, to podobieństwo jest w gruncie rzeczy tożsamością:

Można i należy więc mówić o metabolizmie plazmy.<sup>131</sup> W związku z tym dokonuje się dziś, jak i w przeszłości życia, ewolucja bioplazmy. [S72c s. 142].

---

<sup>129</sup> Można jednak zastanawiać się które z wypowiedzi Sedlaka o życiu i plazmie fizycznej można uznać tylko za porównania. Wykonanie tego niełatwego zadania trzeba pozostawić na inną okazję.

<sup>130</sup> To dążenie Sedlaka do ustanowienia prostych relacji pomiędzy anabolizmem i katabolizmem a „stabilizacją” i „podgrzewaniem” plazmy prowadzi do niejasności. Polega ona na tym, że jeśli anabolizm – rozpatrywany z fizykochemicznego punktu widzenia – jest procesem budowania struktur, odbywającym się przy nakładzie energii, to trudno to nazwać podgrzewaniem plazmy: energia jest bowiem wiązana w układzie, a nie staje się energią kinetyczną cząstek, czy też energią jonizacji atomów lub molekuł. Podgrzewanie plazmy mogłoby się dokonywać podczas procesów katabolicznych, które Sedlak uznaje za destabilizujące plazmę. Podobna niejasność występuje w pracy [S79c s. 109n].

<sup>131</sup> Linhart [1963 s. 11] również posługuje się językiem metafory ogólnie charakteryzując działy fizyki plazmy: „... można rzec, że podczas gdy fizyka wyładowań elektrycznych jest bardziej związana z narodzinami i metabolizmem plazmy, to sama fizyka plazmy koncentruje się głównie na anatomii i ruchu plazmy.”

Do listy analogicznych z życiem cech plazmy należy również zdolność do rozmnażania się i może być tworem niejednorodnym pod względem własności, podobnie jak wszystkie układy żywe:

Można za pomocą elektrycznych i magnetycznych pól dokonać 'pocięcia' na mniejsze utwory plazmowe o różnorodnej konfiguracji. Plazma się dzieli, może rosnąć. Plazma się 'mnoży' w odpowiednich warunkach polowych. [S72c s. 127].

Tak dynamiczny stan materii, zwycięski wobec czasu i zmiennych sytuacji planety Ziemi, stan przekazywalny i 'nieśmiertelny', nazwano bioplazmą. Jedną z charakterystycznych cech bioplazmy jest utrzymanie stanu metastabilnego na Ziemi i niedopuszczanie do równowagi typowej dla tła, a śmiertelnej dla życia. [S79b s. 272].

Niemniej bogata jest lista przykładów, gdzie źródłem (ogniskiem) metafory jest plazma fizyczna, ramą zaś organizm żywy (życie) z jego właściwościami.<sup>132</sup> Jest to niejako symetryczny zabieg w stosunku do „animacji” plazmy. Można go uznać za „plazmatyzowanie” życia. Polega ono na orzekaniu o organizmie, procesach w nim przebiegających, a także o życiu w taki sposób, jakby był on skupiskiem plazmy. Wskazuje więc Sedlak, że jeśli biostruktury i dynamikę rozgrywających się w nich procesów ujmować na odpowiednio niskim poziomie rzeczywistości, to uzyskuje się ich obraz zupełnie różny od tego, jaki ma się w wyniku ich rozpatrywania w skali makroskopowej. Układ żywy jawi się wtedy jako plazma o nadzwyczaj różnicowanych charakterystykach przestrzennych i dynamice, bogatej historii sięgającej początków życia, albo nawet najwcześniejszych stadiów istnienia Wszechświata. Stale oddziałują one z jego odległymi rejonami za pośrednictwem sił elektromagnetycznych. Wyróżnionym sposobem obrazowania plazmy w strukturach żywych jest (stosowane zresztą w fizyce plazmy bardzo często) porównywanie jej do gazu lub cieczy.<sup>133</sup>

---

<sup>132</sup> W wielu niezręcznych sformułowaniach, dochodzi nawet do wyraźnej jej personifikacji. Ich przykładami mogą być następujące „Wkroczenie bioplazmy do akcji nie ostudza kwantowej pracy życia” [S97 s. 41]; „Przy tym odbiór wszelkiej informacji dla plazmy jest pedantycznie dokładny i subtelny” [S75b s. 17]; „Zbliżamy do siebie dwa stany kwantowe na odległość niebezpieczną. Stany kwantowe odpowiednio zbliżone same się dogadają między sobą [S93 s. 156]; „Plazmowo magazynowany materiał jest elektrodynamicznie gotowy do bezpośredniego włączenia się w kwantowy obieg normalnych procesów biologicznych. Sądzę, że jego zadanie to czuwanie, by w razie potrzeby wkroczyć w kwantowy zapas.” [S97 s. 41].

<sup>133</sup> Można domyślać się, że obraz cieczy wypełniającej „naczynie” jakim są struktury układu żywego dokonuje powiązania potocznej wiedzy o cieczach, które nie tylko dokładnie do określonego poziomu wypełniają naczynie, ale też mogą być przelewane z naczynia do naczynia, mogą odparować lub ulec skropleniu, wreszcie mogą się z naczynia wydostać. Takie skojarzenie prawdopodobnie szczególnie silnie oddziałuje na osoby zainteresowane poszukiwaniem subtelno-materialnego substratu sił psychicznych czy biologicznych.

Plazmę biologiczną trzeba po prostu pojmować jako rozlaną ciecz elektryczną w całym organizmie stanowiącym neutralne tło, składowe tej cieczy są wszędzie, w architektonice elektronowej wszystkich molekuł, w procesach oksydo-redukcyjnych, bezmiarze wolnych rodników podczas procesów chemicznych. [S77a s. 25];

Uruchomiona chemicznie struga elektronów, przepychana w drgającej sieci molekularnej półprzewodzących białek i piezoelektryków, popychana energią fotonów i fononów, stanowi istotną cechę życia. Taki układ elektrodynamiczny nazywamy bioplazmą. [S79b s. 272];

Obrazowo mówiąc, gdybyśmy posiadali takie oczy, dla których drobina białka byłaby zbyt duża, by ją dostrzec, widzielibyśmy jedynie protony i elektrony, rodniki na ciemnym tle białkowej masy organizmu, będące w ustawicznym ruchu i gęsto przetykane rozbłyskami świecących fotonów. Przy lepszym obejrzeniu zauważylibyśmy, że to wszystko robi wrażenie jakiejś elektrycznej cieczy, która posiada własne drgania, jak powierzchnia jeziora lub goniąca fala morska. [S76a s. 5/6];

Życie w interpretacji<sup>134</sup> plazmowej jest masą elektryczną wstrząsaną różnorodnością fal elektromagnetycznych i akustycznych, z własną siatką dyfrakcyjną wytworzonych węzłów i strzałek o różnej energetyce. [S79b s. 260];

Podstawowe tło procesów życiowych – plazma – jest utrzymywane w ustawicznym niepokoju generacyjno-degradacyjnym dzięki sterowaniu magneto-hydrodynamicznemu. [S71b s. 197];

Życie to niespokojny stan ustawicznego wzbudzenia materii, a więc stan kontrastujący z normalnym tłem przyrody. Życie 'zagarnia' kilka pierwiastków, jak wodór i akceptorowy tlen oraz azot, rozgrywa potencjał redokso-przerzucając strugę elektronową poprzez rusztowanie atmosferycznego węgla, a w przeszłości może krzemu. Operacja dokonuje się nie w próżni, lecz w półprzewodzącym ośrodku związków organicznych, głównie białkowych. Oba procesy, chemiczny i elektroniczny, życie 'zszyło' fotonem i fononem w sposób na tyle trwały, że przez 5 miliardów lat szew nie puścił, co więcej, przekazuje się dalej i trwa. [S79b s. 272].

Na zakończenie tej listy przykładów warto podać cytaty, z którego widać, że w gruncie rzeczy dla Sedlaka zachodzi identyczność pomiędzy procesami rozgrywającymi się w organizmach a procesami w plazmie fizycznej:

---

<sup>134</sup> Można by powiedzieć „w metaforyce plazmowej”.

Zdaje się, że przyznanie plazmie biologicznej cech życia<sup>135</sup> jest bardziej uzasadnione niż przypisywanie życia wprost białku. To stare nieporozumienie oparte jest na braku dokładniejszego poznania natury życia. Bioplazma żyje, jest zresztą samym życiem. Białko jest tylko substratem półprzewodnikowym, czyli nośnikiem plazmy. Białko żyje jedynie o tyle, o ile procesy plazmowe mogą się w nim dokonywać na sposób wyżej przeanalizowany. Plazma bowiem jednoczy tylko struktury molekularne z reakcjami chemicznymi i procesami elektronicznymi. [S75e s. 106].

Warto też zwrócić uwagę, że w metaforycznym obrazowaniu życia posługują się też czasem Sedlak klasyczną metaforą życia jako ognia. Jest ono płomieniem [S90 s. 324;<sup>136</sup> S93 s. 225-227; S97 s. 77, 103], iskrą [S97 s. 77] czy też płonąca żagwią [S87 s. 72]:

Zdemobilizowana masa biotyczna ostatkiem sił odbiera sygnały, chaotycznie, jak przy zabójstwie najpierw ustala się koordynacja masy biologicznej. Płomyki ognia biotycznego stają się nieskoordynowane. Iskry życia się odzywają, posiadają jeszcze możliwości odebrania sygnałów życia, choć reszta jest uszkodzona. [S97 s. 77].

Osobniki z całym balastem związków organicznych umierają i przechodzą w chemiczny obieg pierwiastków. Życie zaś trwa. Nieśmiertelne. Przekazuje się jak żagiew od żagwi, jak łuczywo płonące od łuczywa. Życie to ruch nie mechaniczny. To kwantowa ruchliwość. [S87 s. 72].

Powyższa metafora jest w takim stopniu trafna, w jakim współzachodzenie procesów, czego manifestacją są różne postacie ognia, jest zespołem konstytuującym także plazmę fizyczną. Tak być może, ale nie zawsze być musi.

Podsumowując powyższe przykłady i uwagi należy – po pierwsze – stwierdzić, że Sedlak posługiwał się metaforą, jako środkiem pozwalającym na uzyskiwanie innego, niż obiegowy we współczesnych naukach przyrodniczych, oglądu procesów życiowych. Po drugie – że gdyby to był jedyny stosowany przez niego sposób w celu pokazania tego nowego aspektu rzeczywistości życia i przekonania o istnieniu bioplazmy, jego wysiłki należałoby rzeczywiście uznać za specyficzny rodzaj fikcji naukowej, co też w tekstach Sedlaka chcieliby wyłącznie widzieć niektórzy jego przeciwnicy. Tak jednak nie jest. Sedlak jest świadomy potrzeby stosowania uznanych procedur uzasadniania tez w nauce. Podejmuje próby ich stosowania (por. R. 4.), choć trzeba przyznać, że wienący je umiarkowane powodzenie.

---

<sup>135</sup> Jest to pleonazm. Wystarczyłoby powiedzieć „plazmie fizycznej” chyba, że chodzi o przekazanie idei, iż bioplazma istniała, zanim pojawiło się życie w znanej nam postaci.

<sup>136</sup> Z entuzjazmem akceptuje użycie wyrażenia „płomień życia” przez M. Iłowieckiego [Iłowiecki 1987 s. 54].

#### 5.4.5. Możliwa rola metafory plazmowej w poznawaniu życia

Zanim wypadnie odpowiedzieć na drugie z postawionych wyżej pytań, warto zauważyć, iż wkład w naukę określonego badacza, zespołu lub instytucji może być dokonywany na wielu drogach i na różnych etapach rozwoju określonej dziedziny. Jest zrozumiałe, że jest on najpełniejszy, kiedy dana jednostka „przemierza” wszystkie etapy postępowania naukowego, a więc od pomysłu, przez badania empiryczne, ujęcie teoretyczne,<sup>137</sup> aż do zastosowań. Niewiele mniejszą ma on wagę, jeśli dokonuje się przełom poprzez poprawnie sformułowane pytania, wprowadzenia nowej metodyki, czy ujęcia teoretycznego, a nawet tylko poprzez śmiałe skojarzenie dziedzin rzeczywistości czy też procedur, dotąd uważanych za mające niewiele, lub zgoła nic, ze sobą wspólnego. Należy sądzić, że podjęta przez Sedlaka próba wniesienia wkładu w poznanie życia jest wartościowa przede wszystkim ze względu na ten ostatnio wymieniony sposób oddziaływania.

Drugą ważną okolicznością jest rola, jaką w systemie nauki i powiązanych z nią dziedzin praktycznych odgrywa sformułowanie problemu czy rozwiązania. Skala możliwości rozciąga się tu od propozycji banalnych, polegających na prostym przeniesieniu metodyki badań albo przeprowadzeniu „mechanicznych” rachunków, dających przyczynki do nauki o znikomej wartości, do nadzwyczaj ambitnych propozycji rewolucjonizujących<sup>138</sup> daną dziedzinę i nawet odległe od niej obszary ludzkiej działalności i kultury. Oceniając z tego punktu widzenia wkład Sedlaka, można uznać, że jakkolwiek wartości jego propozycji nie można jeszcze adekwatnie ocenić, to nie jest obciążone wielkim ryzykiem stwierdzenie, że mogą one oddziaływać bardzo inspirująco i stanowić podstawę do niezależnych poszukiwań.<sup>139</sup>

Tak więc jeśli się przyjmie za słuszne przeprowadzone wyżej rozważania i obrazowe sformułowania Sedlaka, w których odnosi się on do bioplazmy, i gdy zostaną one potraktowane jako wyrażenia metaforyczne, nie powinno to umniejszać ani ich heurystycznej wartości, ani wartości wkładu Sedlaka w poznawanie życia. Wyrażenia te spełniałyby swą ważną rolę poprzez ukierunkowywanie badań. W żadnym

---

<sup>137</sup> Czy też odwrotnie: od fazy teoretycznej do empirycznej.

<sup>138</sup> Trzeba oczywiście mieć świadomość różnicy pomiędzy rewolucjonizującymi rozwój nauki propozycjami poznawczymi a rewolucjami jedynie deklarowanymi choć szczerze upragnionymi przez badacza, dziennikarzy czy nawet określone instytucje. Wielkiej liczby przykładów tej drugiej sytuacji dostarcza historia nauki oraz czasy współczesne. Niestety, omawiany tu autor, daje wiele argumentów do ręki zwolennikom tezy, iż on też może być zaliczony do tej kategorii twórców. Gdyby sprawa kończyła się jedynie na oderwanych od badań naukowych ładnych i żywo przemawiających do wyobraźni skojarzeniach – mieliby oni zupełną rację. Jednak sprawa jest o tyle skomplikowana, że Sedlak odwołuje się do wielu danych empirycznych i przesłanek teoretycznych, które zasługują na wielką uwagę. Ten aspekt problematyki podjęto zresztą w innych miejscach niniejszego opracowania.

<sup>139</sup> Do prac zainspirowanych przez omawianego tu twórcę należą podjęte przez niniejszego autora oraz M. Wnuka, M. Urbańskiego oraz J. Szejkę.



razie nie można jednak poprzestać na metaforyce plazmowej. Po tej wstępnej fazie powinny nastąpić inne istotne kroki, jak: szczegółowo formułowanych hipotez, doboru metod testowana empirycznego, rewidowania wstępnych założeń i „wbudowywania” uzyskanych wyników w kontekst teorii biofizycznych. Tym kwestiom została poświęcona uwaga w dalszych częściach niniejszej pracy.

\*  
\* \*

Trudno jest osądzić wartość wkładu w naukę badacza o niepospolitej osobowości, która w dziedzinie nauki zaowocowała niezwykle różnorodnymi propozycjami, w tym koncepcją bioplazmy. Trudno też nie dziwić się zakłopotaniu, a nawet irytacji, badaczy i publicystów, którzy skonfrontowani z dokumentami autorstwa Sedlaka musieli ocenić ich zawartość, użyteczność dla rozwiązywania aktualnych zadań badawczych oraz znaczenie dla postępu badań nad bioukładami. Jak już wskazano, ocena zawarta w większości opublikowanych analiz twórczości Sedlaka wypadła dla niego niekorzystnie. Jego publikacje tak znacznie odbiegają od przyjętego standardu, że łatwo je uznać za nienaukowe. Trzeba się zgodzić z wieloma zarzutami krytyków. Nie można się jednak zgodzić z wszystkimi, niezależnie od tego czy podziela się pogląd samego Sedlaka na wartość jego dorobku czy nie. Pytanie podstawowe wokół którego skupiała się problematyka tej części pracy dotyczyło wartości wkładu w naukę tego, czego Sedlak dokonał poprzez zaproponowanie koncepcji bioplazmy.

Autor doszedł do przekonania, że propozycje Sedlaka zasługują na baczną uwagę. Nawet pomimo tego, że trzeba je zaliczyć do kategorii „ułamnych” publikacji naukowych. Niosą one ogromny potencjał heurystyczny, wiele zawartych w nich sugestii i oryginalnych skojarzeń jest wartych poświęcenia uwagi badaczy. Szansą na ocalenie przekonania o wartości wkładu Sedlaka w naukę jest fakt zespołowości podejmowanego w niej wysiłku i wielowymiarowość problematyki oraz stosowanych metod. Jedną z takich propozycji – zapewne wartą poświęcenia więcej uwagi niż to się tu stało – jest dostrzeżenie, że gdyby nawet uznać koncepcję bioplazmy za współczesną realizację, liczącej swój wiek na stulecia, metafory głoszącej, że „życie jest ogniem”, to byłoby to niezwykle interesujące i ważne. Wątek ten, jako korespondencje zachodzące pomiędzy doktryną pneumy Starej Stoi, został podjęty w rozdziale siódmym. W następnym rozdziale uwagę poświęcono zebraniu argumen-

UWAGA: Tekst został zrekonstruowany przy pomocy środków automatycznych; możliwe są więc pewne błędy, których sygnalizacja jest mile widziana ([jozon@kul.lublin.pl](mailto:jozon@kul.lublin.pl)). W tekście nie występuje oryginalna numeracja stron.

tów świadczących nie tylko za zasadnością dyskusji nad istnieniem plazmy w biostukturach i nad możliwością empirycznego jej wykrycia, ale także nad podstawowymi pytaniami jakie trzeba sobie zadać, jeśli podejmie się szerszej zakrojone badania nad bioplazmą.