

# Bednarczyk, Andrzej

---

"Vznik a rozklad mechanistické koncepce ve fyziologii. Osudy mechanicismu v zrcadle syntetických zpracování fyziologie v 2. polovině 19. a na začátku 20. století", Jan Janko, Praha 1975 : [recenzja]

---

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 22/2, 371-377

---

1977

Artykuł umieszczony jest w kolekcji cyfrowej Bazhum, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych tworzonej przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego.

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie ze środków specjalnych MNiSW dzięki Wydziałowi Historycznemu Uniwersytetu Warszawskiego.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Jan Janko: *Vznik a rozklad mechanistické koncepce ve fyziologii. Osudy mechanicismu v zrcadle syntetických zpracování fyziologie v 2. polovině 19. a na začátku 20. století.* Praha 1975, 383 s. (rotaprint).

Seria *Práce z dějin přírodních věd.* T. 5.

Książkę Jana Janki, poświęconą losom koncepcji mechanistycznej drugiej połowy XIX wieku i początku wieku XX, cechuje stosunkowo rzadko jeszcze spotykane ujęcie w badaniach nad historią nauki. Tradycyjny sposób uprawiania tej dyscypliny zwany „faktograficznym”, polegający zaś na opisywaniu życia, działalności i zawartości dzieł uczonego porzucono tu na rzecz badań, których przedmiotem jest rozwój pewnej koncepcji teoretycznej. Wybór padł na mechanicyzm biologiczny zapewne z powodu jego doniosłej roli poznawczej i światopoglądowej, jaką odegrał w XIX wieku.

A oto bardzo ogólne przedstawienie zawartości omawianej książki.

„Wstęp” (s. 9—25). — W ostatnich latach szczególnym zainteresowaniem wśród filozofów i historyków nauki cieszy się problematyka prawidłowości rozwoju nauki w jej aspekcie teoretycznym i metodologicznym. Większość wysuwanych tu koncepcji ma wszelako przede wszystkim charakter filozoficzny, w mniejszym zaś stopniu opiera się na badaniach konkretnego materiału historycznego. Uporzędkowanie oraz historyczne i teoretyczne opracowanie tego materiału w dziedzinie biologii nastroża wiele trudności z powodu skomplikowanej natury samego przedmiotu badań biologicznych (organizmu żywego na wszystkich poziomach jego hierarchicznej organizacji), odzwierciedlającej się z kolei w strukturze pojęciowej badających go nauk i skomplikowanej strukturze ujmujących go teorii. Np. nie rozstrzygnięty do dzisiaj spór między zwolennikami ujęć synholistycznych, całościowych w biologii, a zwolennikami redukcjonizmu, nie pozostaje — zdaniem autora — bez wpływu na interpretacje i oceny, jakimi opatrują historycy badane przez nich przemiany w nauce. Celem badań podjętych przez autora było poznanie zasadniczych przemian pojęciowych, które w fizjologii dziewiętnastowiecznej doprowadziły do ukształtowania się postawy mechanistycznej, następnie zaś do porzucenia jej na przełomie XIX—XX wieku. Materiałem służącym za podstawę tych badań były opracowania syntetyczne, podręcznikowe z zakresu fizjologii człowieka, zwierząt i roślin, powstałe w Niemczech i innych krajach pozostających pod wpływem nauki niemieckiej. Wybór ten uzasadniał autor klasyczną postacią, jaką w biologicznej literaturze niemieckiej przybrał w tamtych czasach mechanicyzm i szczególną w tamtych czasach pozycją nauki niemieckiej.

Rozdział II: „Powstanie i rozwój fizjologii mechanistycznej” (s. 26—142). — Fizjologia mechanistyczna XIX wieku wywodzi się z nieco zmodyfikowanej koncepcji jedności świata, będącej częścią powstających na początku wieku syste-

mów filozofii przyrody. W poszukiwaniu rodowodu mechanicyzmu fizjologicznego nie stanowi przeszkody, zdaniem autora, fakt, iż w owych systemach z „wyższych form materii”, jak pisze autor, wyprowadzono „niższe formy”, w mechanicyzmie zaś proces wyprowadzenia postępuje w kierunku przeciwnym, tj. „wyższe formy materii” sprowadza się do „form niższych” (bądź z nich wyprowadza się „formy wyższe”). W nieco późniejszych czasach fizjologia rozwijała się pod bezpośrednim wpływem fizyki i chemii, wykorzystując nie tylko zgromadzony przez nie materiał poznawczy, lecz także wzorując się na nich pod względem stosowanych metod i właściwej ich przedstawicielom postawy badawczej. Zerwała więc z dedukcyjnymi metodami i spekulatywnym nastawieniem fizjologów-romantyków, zaczęła stawać się natomiast nauką empiryczną i stopniowo przekształcała się nawet w naukę eksperymentalną. Proces ten przebiegał powoli, opracowania syntetyczne w fizjologii lat trzydziestych — czterdziestych miały jeszcze charakter mieszany (mechanicyzm z elementami fizjologii romantycznej), przykładem zaś mogą służyć poglądy Justusa Liebiga, który w 1852 roku wystąpił z programem systematycznego stosowania ilościowych metod fizycznych i chemicznych w fizjologii i był jednocześnie zwolennikiem specyficzniej zresztą przez niego pojmowanej siły życiowej. W drugiej połowie XIX wieku koncepcja mechanistyczna znalazła już wyraźne odbicie w publikowanych ówczesnie rozprawach syntetycznych. W wyniku przeprowadzonych analiz tekstowych autor skonstruował następującą charakterystykę mechanicyzmu fizjologicznego: 1° procesy życiowe można sprowadzić do ruchu mechanicznego podstawowych części składowych układu biologicznego, 2° fizjologia nie jest zatem samodzielną nauką, lecz dziedziną zastosowań chemii i fizyki, 3° prawidłowości biologiczne podporządkowują się prawidłowościom mechanicznym, nie są swoistymi prawidłowościami; dziedzina fizjologii jest częścią laplace'owskiego wszechświata interpretowanego w sposób materialistyczno-mechaniczny, 4° fizjologowie gromadzą fakty i za pomocą analizy kauzalnej oraz indukcji wyodrębniają rządzące nimi prawidłowości, głoszą empiryzm i w równiej mierze powstrzymują się przed jakąkolwiek refleksją teoretyczną i filozoficzną, jak i przed zwykłymi spekulacjami (s. 139—140). Realizacja owego programu mechanistycznego doprowadziła do izolacji fizjologii, zaznaczyły się wyraźne różnice między nią, a innymi dyscyplinami biologicznymi. Przejawiło się to, wedle autora, w zaniechaniu przez fizjologów myśli o przekształceniu ich dyscypliny w ogólną naukę o życiu, w rezygnacji ze stosowania metody porównawczej, z wydawania podręczników o charakterze ogólnym i porównawczym, ze znacznej części ilustracji anatomiczno-morfologicznych w podręcznikach; zarazem rozszerzano rozdziały traktujące o aspekcie chemicznym zjawisk życiowych, coraz szerzej stosowano aparat matematyczny, podniesiono rangę metodyki badań, by wreszcie w sposób instytucjonalny wyodrębnić katedry fizjologii. Proces ten w dziedzinie fizjologii człowieka zachodził w latach 50—60-tych XIX wieku, w fizjologii roślin rozpoczął się natomiast nieco później, przebiegał mniej gwałtownie i nie doprowadził (wbrew temu, czego można byłoby oczekiwać) do tak daleko idących rezultatów. Dodajmy, że fizjologia zwierząt w tamtych czasach nie była uprawiana jako samodzielna dyscyplina, stanowiła część zoologii, pierwsze zaś próby usamodzielnienia jej polegały na podjęciu badań nad fizjologią zwierząt domowych.

Rozdział III: „Chemia a fizjologia” (s. 143—189). — W pierwszej połowie XIX wieku zaczęła kształtować się nowa dyscyplina pomocnicza fizjologii (mechanistycznie interpretowanej) — chemia fizjologiczna, czyli „chemia dla fizjologów”. Było to nie tylko przejawem zwykłego procesu różnicowania się poznania naukowego, lecz także próbą wyciągnięcia ostatecznych konsekwencji z założeń programu mechanistycznego. Przedstawiciele chemii fizjologicznej nie zadowolili się całkowitym jej uniezależnieniem od fizjologii, lecz zaczęli przejawiać ekspan-

sjonistyczne skłonności wobec samej fizjologii, co sprawiło, że niektórzy autorzy ówczesnych podręczników i innych ogólniejszych opracowań zaczęli przepowiać rychły podział fizjologii na chemię i fizykę fizjologiczną (wedle V. Kletzkowskiego, 1858 — na biochemię i biofizykę). Oczekiwania te nie sprawdziły się, próby likwidowania fizjologii napotkały bowiem na opór nawet najbardziej przekonanych mechanistów. Chemia fizjologiczna pozostała już jednak poza granicami fizjologii, a pociągnęło to za sobą nie tylko zmiany organizacyjne, instytucjonalne nowej dyscypliny, lecz przede wszystkim przekształcenie się jej struktury teoretycznej. Przeszła być dyscypliną biologiczną, stała się dyscypliną chemiczną, w której stosowano (zresztą już wcześniej, w ramach fizjologii) chemiczne metody badań, przedmiot badań ujmowano w aspekcie czysto chemicznym i zadania poznawcze formułowano w sposób chemiczny; zarazem zatarły się różnice, jakie dostrzegano dotychczas między „chemizmem” zwierzęcym i roślinnym. I tak oto na początku XX wieku powstała nowoczesna biochemia.

Rozdział IV: „Kryzys i rozkład mechanicyzmu w fizjologii” (s. 190—293). — Kryzys, jaki zaznaczył się w mechanicyzmie końca XIX wieku, ma wielorakie przyczyny. Przede wszystkim autor zwraca uwagę na trudności w mechanistycznym wyjaśnieniu procesów psychicznych, które ówczesni fizjologowie pozostawili filozofom jako przedmiot badań. W rozwiązaniu tym można dostrzec ślady dawnego kartezjańskiego dualizmu: rozciąga i materialistycznie pojmowaną przyrodę (fizyka) i myślącą duszę (metafizyka). Mechanistyczny optymizm ochłodziły także rezultaty ówczesnych badań nad komórką, zwłaszcza gdy zwyciężył pogląd R. Virchowa, że komórka pierwotnie aktywna, odgrywająca istotną rolę w wielu procesach fizjologicznych, jest elementarnym układem żywym, najmniejszą jednostką tego, co ożywione, nie podlegającą już chemicznej bądź fizycznej redukcji. Nadto od mechanicyzmu odwróciło uwagę wydarzenie wyjątkowe w dziejach poznania życia — ogłoszenie przez Darwina teorii ewolucji, zyskującej coraz liczniejsze rzesze zwolenników. Była to zarazem teoria swoiście biologiczna, która w drugiej połowie XIX wieku nawiązała do starej przeciw tradycji w rozwoju historycznym biologii — tradycji morfologicznej; w niej zaś głównym przedmiotem zainteresowań była forma (nie zaś funkcja, jak to było w fizjologii). Przedsięwzięte próby zastosowania schematu mechanistycznego w badaniach morfologicznych, zakończone niepowodzeniem, wywołały reakcję w postaci ożywienia teoretycznego w nurcie witalistycznym, które zrodziło nową, wpływową koncepcję teoretyczną — witalizm H. Driescha.

Wystąpienie Darwina przypominało o potrzebie badań teoretycznych w biologii, których okres rozkwitu przypadł na przełom XIX—XX wieku. W dążeniu do znalezienia adekwatnych schematów wyjaśniających ograniczono zastosowania ścisłego kauzalizmu mechanistycznego na rzecz ujęć teleologicznych. Stopniowemu odstępowaniu od programu mechanistycznego towarzyszyło potęgowanie się nastrojów agnostycznych i coraz częściej głoszono pogląd o potrzebie powrotu do starych i wypróbowanych tradycji. Fizjologia znów staje się dyscypliną zorientowaną biologicznie (nie zaś chemicznie), co — wedle autora — znajduje wyraz w rozwijaniu kierunku ogólnego i porównawczego w fizjologii. Przemiany te są również rezultatem wpływu, jaki na niemiecką fizjologię wywarła szkoła C. Bernarda. Nowe syntetyczne opracowania z zakresu fizjologii cechuje powściągliwość wobec mechanicyzmu, znajduje w nich nadto coraz częściej odzwierciedlenie skomplikowana i pełna sprzeczności natura starych, klasycznych problemów biologii. Autor dostrzega tu początki nowoczesnego już typu myślenia (np. *Allgemeine Physiologie* (1913) A. von Tschermaka), który jednakże niezmiernie wolno torował sobie drogę w ukształtowanej przez XIX wiek fizjologii. Cechą szczególną tej dyscypliny i w ogóle nauk biologicznych okresu przejściowego jest ożywienie kontaktów z filozofią. Zachowawczo nastawionym

mechanistom był bliższy empiriokrytycyzm (np. M. Verworn), kształtujący się zaś ów nowy typ myślenia sprzyjał odrodzeniu się, jak pisze autor, „idealizmu biologicznego”, który kładł nacisk na takie cechy organizmów żywych, jak pierwotna aktywność, całościowość, celowość. Jest również — wedle autora — rzeczą charakterystyczną, że znaczenie ujęcia dialektycznego w poznawaniu zjawisk życiowych pierwsi dostrzegli właśnie przedstawiciele kierunków antymechanistycznych, np. H. Driesch.

„Zakończenie” (s. 294—325). — Mechanicyzm w fizjologii nie był luźnym, obcym dodatkiem wbrew poglądom niektórych historyków biologii, lecz wyrósł z głębokiego (i potwierzonego) przekonania fizjologów, iż zastosowanie metod fizyki i chemii w ich dyscyplinie jest uzasadnione i owocne z poznawczego punktu widzenia. Słowem, to właśnie praktyczna efektywność takiego postępowania utwierdziła ich w słuszności powyższej idei. Inaczej rzecz się miała z mechanicyzmem XIX wieku w jego okresie schyłkowym. Konieczność porzucenia tego programu, w każdym zaś razie znacznego ograniczenia go, wystąpiła tu na jaw w wyniku refleksji teoretycznej nad trudnościami w wyjaśnianiu niektórych zjawisk życiowych w ramach mechanicyzmu, nad tym, co swoiście biologiczne, nad nowym okresem w dziejach biologii, który otworzyła Darwinowska teoria ewolucji. W tego rodzaju badaniach nad mechanizmami rządzącymi rozwojem danej dyscypliny naukowej nie należy, jak na to wskazują jednoznacznie rezultaty analiz autora, traktować jej jako izolowanego tworzącego podlegającego przemianom w toku rozwiązywania własnymi środkami własnych problemów. Okazuje się, że bodźce płynące z zewnątrz, jak np. z filozofii, innych nauk przyrodniczych, miały decydujący wpływ na sposób rozwiązywania tych problemów i ogólną postać metodologiczną dyscypliny. Dobrą ilustracją tego są kolejne losy mechanicyzmu w dziewiętnastowiecznej fizjologii. By koncepcja ta mogła się w pełni rozwinąć, musiała znaleźć, wedle autora, oparcie w mechanistycznie zorientowanych naukach o przyrodzie nieożywionej. Toteż kryzys mechanicyzmu w fizjologii zbiegł się w czasie z załamaniem się programu mechanistycznego w fizyce, a nawet je nieco wyprzedził. Przemiany te autor traktuje jako sposób przejawiania się ruchu, jaki podniósł się przeciwko mechanicyzmowi w naukach przyrodniczych, przeciwko — jak to określa B. M. Kiedrow — pogładowi o skończoności materii. Wyniki pracy autora raz jeszcze dowodzą, iż w historii biologii i w ogóle w historii nauk przyrodniczych uprawianej współcześnie jest rzeczą konieczną podjęcie badań kompleksowych, które uwzględniłyby wzajemny wpływ na siebie rozwijających się niegdyś nauk, wpływ na nie filozofii oraz rolę panujących ówczesnie ideologii w wyborze naczelných problemów badawczych. Tylko takie syntetyczne ujęcie historii nauki, nie zaś poprzestawanie na gromadzeniu i opisywaniu faktów oraz rejestrowaniu odkryć, może ujawnić istotne prawidłowości rządzące rozwojem nauki.

Aczkolwiek omawiana książka, oprócz przedstawionych powyżej zasadniczych wniosków zawiera moc wartościowej konkretnej informacji, bogactwo właśnie owych „faktów do biografii” mechanicyzmu fizjologicznego to w tym miejscu można podjąć z autorem dyskusję jedynie tak ogólną, jak ogólne jest powyższe omówienie jego poglądów. Warto, wydaje się, zwrócić uwagę na dwa problemy wyłaniające się na początku i na końcu wywodu autora, mianowicie na problem genetyki mechanicyzmu oraz problem stosunków wzajemnych między mechanicyzmem i witalizmem.

Autor, wybierając przedmiot swych badań — mechanicyzm w fizjologii XIX wieku — przeprowadził ostrą granicę między XVIII a XIX wiekiem i w zasadzie rygorystycznie przestrzegał jej nienaruszalności. Zabieg ten był chyba właśnie w przypadku dziejów mechanicyzmu wyjątkowo nienaturalny i to on doprowadził do pewnego nieporozumienia interpretacyjnego. Częściowo spowodował

wał je jeszcze inny warunek narzucony materiałowi historycznemu przez autora — ograniczenie się w badaniach do niemieckiego obszaru językowego i dokonanie w ten sposób swoistej izolacji niemieckiej fizjologii, izolacji również przeciw sztucznej. Te dwie restrykcje sprawiły, iż autor był zmuszony wywodzić niemiecki mechanicyzm z niemieckiej romantycznej filozofii przyrody. Za podstawę zaś przyjął on głoszoną przez filozofów-romantyków ideę jedności przyrody i jedności prawidłowości rządzących przyrodą nieożywioną i ożywioną. Nie ma dla autora istotnego znaczenia fakt, że filozofowie przyrody „wyższe formy ruchu materii” traktowali jako podstawę przy wyjaśnianiu zjawisk należących do „form niższych”; dodajmy, iż owa jedność przejawiała się nie tylko w możliwości takiego wyjaśniania, lecz przede wszystkim była istotnym komponentem idealistycznie zorientowanej ontologii. Słowem, można by przypuszczać, iż wedle autora nie jest ważny kierunek wyprowadzania zjawisk, lecz samo ich wyprowadzanie, ich więź genetyczna, bez względu na to, jakie owa więź miałyby podłoże. Tymczasem odwrócenie tego kierunku zmienia nie do poznania zarówno ontologiczną, jak i metodologiczną podstawę obu koncepcji — mechanicyzmu i filozofii przyrody. Ich współczesnymi odpowiednikami są — z jednej strony — holizm (A. Meyer-Abich), z drugiej zaś — mechanicyzm; metoda holistycznej symplifikacji i metoda mechanistycznej redukcji; holizm będący współczesną odmianą platonizmu i mechanicyzm (redukcjonizm) — zawsze związany z tradycją materialistyczną. Trudno więc uznać ontologiczne koncepcje filozofów przyrody za podstawę i zarazem etap początkowy w rozwoju redukcjonistycznych koncepcji mechanistycznych; istnieje zresztą inna możliwość interpretacji, widoczna w przytaczanych przez autora cytatach z dzieł przyrodników-romantyków. Nie filozofowie przyrody, lecz to właśnie oni, niemieccy przyrodnicy pierwszych trzech dziesiątków lat XIX wieku byli nosicielami tradycji mechanistycznej (będącej zarazem materialistyczną), choć w ich dziełach teoretycznych można przecież dostrzec wpływy filozofii przyrody. Ciągłość zaś tej tradycji jest zachowana również na przełomie wieków, a Burdach z Treviranusem są kontynuatorami i spadkobiercami myśli fizjologicznej przyrodnika Hallera. Tradycję tę można zresztą wywieść z osiemnastowiecznego materializmu mechanistycznego, by nie sięgać do czasów Kartezjusza czy zgoła atomizmu demokrytejskiego, mechanistycznego w najwyższym stopniu. Trudno zatem nie dostrzec, że to, co nazywa się ogólnie postawą mechanistyczną, zawsze towarzyszyło poznaniu przyrodniczemu, podobnie jak — ujmując rzecz nieco paradoksalnie — zawsze to, co złożone, poznawano przez to, co proste; początek XIX wieku nie był tu przełomem. Oczywiście, tendencja, o której mowa, nie występuje w ciągu wieków z równym nasileniem w poznaniu naukowym. W dziedzinie teoretycznej schodzi często na wiele dziesiątków lat na drugi plan, jest jednak niezmiennie obecna w praktyce badawczej. Co więcej, mechanicyzm i materializm dziewiętnastowieczny musiały w końcu doprowadzić do rozmaitych kryzysów dlatego, że były tak bardzo staroświeckie, że co najmniej od połowy XVIII wieku nie uległy istotnym zmianom. Jeśli więc w rozwoju mechanicyzmu fizjologicznego środkowe lata XIX wieku były okresem osobliwym, to dlatego, że 1° — fizyka i chemia wkroczyły w szczytowy etap swego rozwoju i zarazem etap zamykający pewną ich epokę rozwojową; 2° — metody tych nauk, zastosowane w nauce o życiu sprawiły, iż dokonał się niebywały postęp w poznaniu podstaw fizyczno-chemicznych zjawisk życiowych, nastąpił szybki i owocny rozwój fizjologii; 3° — wyciągnięto ostateczne konsekwencje z mechanistycznego modelu poznawczego, ukształtowanego już w XVIII wieku, i wyczerpano jego możliwości poznawcze. Schyłek zaś XIX wieku trudno uznać za schyłkowy zarazem okres mechanicyzmu czy wprost okres jego rozkładu. Nie odstąpiono bowiem od mechanicyzmu, nadano mu inną, bardziej nowoczesną postać, przeniesiono na wyższy poziom, toteż

słusznie uczyniono, iż nadano mu też inną nazwę — redukcjonizmu. Sukcesy poznawcze współczesnej biologii odniesione na poziomie drobinowym, są również udziałem owego redukcjonistycznego modelu poznawczego.

Drugim ograniczeniem, jakie narzucił sobie autor w wyborze przedmiotu badań — fizjologia niemieckiego obszaru językowego, da się, zdaniem autora uzasadnić dwiema racjami: szczególnym miejscem nauki niemieckiej w XIX wieku oraz czystością i spójnością, jakie cechowały mechanicyzm w niemieckiej fizjologii. I jedna, i druga racja budzą wątpliwości. Jak wynika z przytaczanych przez samego autora dowodów, nie tylko np. C. Bernard (jeśli można go w ogóle nazwać mechanistą) nie reprezentował mechanicyzmu w znaczeniu ścisłym; również niemieccy fizjologowie obwarowywali swoje poglądy mechanistyczne wieloma warunkami, byli pełni wahań i wątpliwości, gdy stawał np. problem, w jakiej mierze jest kompletny obraz zjawisk życiowych, kreślony przez fizykę i chemię, jaką wartość wyjaśniającą mają budowane na podstawie tych nauk teorie, gdy ich przedmiotem stają się pewne całości organiczne itd., choć wszyscy byli zgodni, iż metody tych nauk dostarczają nowych i ważnych informacji o zjawiskach biologicznych (np. J. E. Purkyně, J. von Liebig, R. Virchow, a nawet O. Bütschli i in.).

Z tymi oto wahaniami wiąże się drugi ogólny problem, jaki warto, jak się wydaje, podnieść w tej recenzji — problem wartości poznawczych witalizmu i mechanicyzmu. W większości opracowań historycznych przesada interpretacyjna posuwa się tak daleko, że oba te sposoby wyjaśniania zjawisk życiowych niemal hipostazuje się (a obserwacje tej nie podsuwa bynajmniej przyjęty przez filozofów i historyków *façon de parler*), raz kładzie się jednemu, drugi raz drugiemu „zwyctęzać” lub oba traktuje się jako równie groźne Scyllę i Charybdę. Dodajmy, że w przesadę tę wpada autor omawianej książki rzadziej od innych, wciąż jednak witalizm w dziejach biologicznej myśli teoretycznej nie jest należycie oceniany i doceniany, jak wynika to z uwag czynionych przez autora przy różnych okazjach. Tymczasem wydaje się, że te dwa modele wyjaśniania — mechanicyzm i witalizm — łączy bardzo ścisła więź wzajemna, że w konkretnych i historycznie uwarunkowanych teoriach biologicznych elementy każdego z tych dwu modeli występują obok siebie, a same one w równym chyba stopniu, choć na pewno w różny sposób sprzyjają rozwojowi poznania biologicznego. Bywają w nim okresy, kiedy na plan pierwszy wysuwa się jeden bądź drugi typ wyjaśniania. I dzieje się tak nie dlatego, że taka zamiana była świadomym zamierzeniem badaczy, operacją wcześniej przez nich przygotowaną; dają tu o sobie znać obiektywne prawidłowości rozwoju poznania naukowego. Wyjątkowo poglądom przykładem takich zmian jest przełom XIX—XX wieku, kiedy częściej, niż to czyniono dotychczas, zaczęto wykorzystywać ów witalistyczny model poznawczy. Witalizm — pojmowany szeroko — jest wedle H. Driescha teorią odrębności procesów życiowych. Bezpośrednim powodem tego było odkrycie pewnego typu zjawisk morfogenetycznych, które wyłamywały się z dziewiętnastowiecznego (będącego w istocie osiemnastowiecznym) schematu wyjaśniania mechaniczno-przyczynowego. Siedliskiem tych zjawisk nie mógł już być sam układ mechaniczny, którego sposób zachowania się opisuje się przez podanie wartości trzech parametrów: siły, prędkości i położenia (H. Driesch). Czynnikiem niemechanicznym, uzupełniającym układ mechaniczny i przekształcającym go w układ harmonijnie ekwipotencjalny, była wedle Driescha, entelechia. W taki oto sposób niewystarczalność i ograniczoność ówczesnego mechanicyzmu naprowadziła na myśl o istnieniu zjawisk regulacji i samoregulacji w układach żywych, na język bowiem sterowania i regulacji można bez trudu przełożyć Drieschową teorię entelechialną. Typowo dwudziestowieczny i niebywale ważny problem biologiczny — problem regulacji — postawił zatem witalista. Inną oczywiście postać przybiera teoria

entelechii, jeśli spróbujemy ją interpretować filozoficznie i dokonywać na jej podstawie daleko idących ekstrapolacji filozoficznych, co zresztą uczynił Driesch-metafizyk. Trzeba wszelako pamiętać, iż przyjęta przez niego dualistyczna w sensie ontologicznym interpretacja była funkcją mechanistycznej odmiany ówczesnego materializmu. Przykładów takiej wzajemnej zależności teorii można przytoczyć wiele. Przypomnijmy, że podobnie rzecz się miała z teorią ektropizmu F. Auerbacha, której nadawano witalistyczno-ontologiczne interpretacje. Tę z kolei teorię zrodziła ograniczoność dziewiętnastowiecznej termodynamiki i, podobnie jak witalizm Driescha zwrócił uwagę na zjawiska regulacji teoria ektropizmu pośrednio przyczyniła się do rozwoju w XX wieku termodynamiki procesów nieodwracalnych. Zresztą o tych wzajemnych zależnościach między koncepcją mechanistyczną i witalistyczną napomyka autor mimochodem w swej książce, nie przywiązuje jednak do nich, jak się wydaje, dość wielkiej wagi i pomniejsza znaczenie konsekwencji płynących z takiego ich ujęcia. A czyni to z wyraźną szkodą dla formułowanych przez siebie ogólnych wniosków dotyczących prawidłowości, które rządziły w XIX wieku rozwojem mechanicyzmu. Zgromadzony w książce obszerny i niezwykle interesujący materiał historyczny poddawano, jak można sądzić, wciąż jeszcze nazbyt rzadko wnikliwszym analizom teoretycznym, metodologicznym bądź filozoficznym, choć zawsze okazują się one pożyteczne przy opracowywaniu tak ogólnej problematyki, jak ta, która zainteresowała autora. Obserwacja ta nie jest niczym zaskakującym, jeśli zna się niechęć historyków nauki do podobnych operacji, które zwykle traktują oni jako niedopuszczalne „modernizowanie” historii. Autor omawianej książki, Jan Janko, nie podzielał jednak tego przekonania historyków i książka jego nader dodatnio wyróżnia się wśród ogłaszanych ostatnio rozpraw historycznonaukowych. Rozrzucone w niniejszej recenzji uwagi krytyczne trzeba traktować jako wyraz prawdziwego zainteresowania osiągniętymi przez autora wynikami i szczerego uznania dla wykonanej przezeń pracy.

Andrzej Bednarczyk  
(Warszawa)

*Poland — the Land of Copernicus*. Editor in-chief Bogdan Suchodolski. Wrocław 1973, 231 s. 65 ilustr.

Polish Academy of Sciences — The Institute of the History of Science and Technology.

W lutym 1973 r. — z okazji Roku Kopernikowskiego — ukazało się drukiem w języku angielskim dzieło zbiorowe przedstawiające obraz Polski w epoce Kopernika w różnorodnych aspektach społeczno-kulturalnych. Redaktorem książki, która składa się z 11 artykułów, jest Bogdan Suchodolski. Nazwiska tłumaczy podano przy końcu każdego artykułu. Przekłady zostały zweryfikowane przez George'a Bidwella.

Książkę otwiera artykuł Marii Kiełczewskiej-Zaleskiej, zatytułowany *Poland in Europe (Polska w Europie)*. Scharakteryzowano w nim terytorium Polski na przełomie XV i XVI stuleci jako federacji dwóch państw o łącznej powierzchni 800 000 km<sup>2</sup>, wielonarodowościowej i zróżnicowanej w różnych jej częściach. W artykule omówiono polityczny podział Europy na początku XVI w., pozycję Polski wobec rozgrywających się wydarzeń politycznych, w szczególności zaś problem wprawdzie już upadającego, znajdującego jednak dość silne poparcie Zakonu Krzyżackiego. Przedstawiono również ekonomiczną sytuację Polski.

Drugi artykuł, napisany przez Bogusława Leśnodorskiego, zatytułowany *The Commonwealth of Poland and Lithuania in the 15-th and 16-th century (Federacja polsko-litewska w XV i XVI stuleciach)*, daje obraz stosunków we-