

# Zamecki, Stefan

---

## "Krótka historia chemii", Isaak Asimov, Warszawa 1970 : [recenzja]

---

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 16/4, 817-821

---

1971

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.



miast szereg informacji ogólnych, mało dostępnych w bibliografiach, na temat charakteru, ewolucji i metodologii historii nauki, jej organizacji w poszczególnych krajach, podają źródła ogólne, które nie są ograniczane do jednej epoki, do jednej dyscypliny i które często nie są ani ściśle historyczne, ani ściśle naukowe. Drugie dwie części obejmują 4 okresy historyczne: starożytność, średniowiecze, wieki XVI/XVII—XVIII oraz wieki XIX—XX. Dla każdego okresu wyodrębniono 3 sekcje: opracowania odnoszące się do grupy uczonych, teksty źródłowe i publikacje ogólne (czasopisma, encyklopedie, instytucje), biografie poszczególnych uczonych. W każdej sekcji obowiązuje porządek alfabetyczny; przy każdym autorze wymieniane są prace własne, następnie prace o nim.

Część IV *Historia poszczególnych dyscyplin* zawiera działy: a) logika, b) matematyka, c) astronomia, d) mechanika, e) fizyka, f) chemia, g) technika, h) nauki o ziemi, i) nauki przyrodnicze i medyczne. Zgodnie z przyjętą konwencją, prace odnoszące się do więcej niż jednej dyscypliny są zaklasyfikowane jako „źródła ogólne”. Inna konwencja — to porządek alfabetyczny według krajów, porządek alfabetyczny autorów publikacji. Czasem jednak prace ważniejsze są na pierwszym miejscu. Z zasady każda praca jest cytowana jeden raz; ale jeżeli opracowanie ogólne zawiera historię szczególnie ważną jakiegoś zagadnienia, czy jakiejś osoby, to praca ta cytowana jest powtórnie.

Autor nie uwzględnia historii nauki i techniki w ich najszerszym znaczeniu. Mało tu miejsca np. dla historii kultury materialnej, ponieważ tworzy ona dyscyplinę autonomiczną, posiadającą system własnej dokumentacji. Również mało uwypuklony został proces potężnego rozwoju nauki w XX wieku.

Indeks krzyżowy na końcu książki podaje hasła autorskie uczonych oraz historyków nauki (w tym wydawców i tłumaczy), hasła tytułowe czasopism i instytucji oraz hasła przedmiotowe.

Układ bibliografii jest logiczny i dlatego można twierdzić, że, poza celem czysto bibliograficznym, spełnia ona inne jeszcze zadanie: stwarza obraz życia naukowego każdej epoki, pokazuje zasadnicze związki między pracami tej samej epoki, między myślą filozoficzną i badaniami naukowymi, między myślą formalną (logika, matematyka) i nauką eksperymentalną, między nauką i techniką. Bibliografia jest doskonałym narzędziem pracy dla historyka nauki.

Maria Janeczek

Isaak Asimov: *Krótką historia chemii*. Tłum. z ang. Roman Bugaj. Posłowie Andrzej Houwalt. Warszawa 1970 Państwowe Wydawnictwo Naukowe ss. 303, nrb. 1, ilustr. Biblioteka „Problemów” t. 155.

Recenzowana książka jest publikacją popularno-naukową, co nie znaczy, aby pozbawiona była wartości informacyjnych, interesujących z naukoznawczego punktu widzenia. Jako taka, książka I. Asimova, jest niewątpliwie pozycją godną odnotowania w naszej literaturze przekładowej, i to niezależnie od licznych jej braków. Nawiasem mówiąc, była to do niedawna jedyna dostępna na naszym rynku księgarskim publikacja z zakresu historii chemii.

Książka składa się z 14 rozdziałów oraz *Postowia do polskiego wydania* poświęconego historii chemii w Polsce, pióra A. Houwalta. Oto tytuły rozdziałów: I. *Starożytność*; II. *Alchemia*; III. *Okres przejściowy*; IV. *Gazy*; V. *Atomy*; VI. *Chemia organiczna*; VII. *Budowa cząsteczek*; VIII. *Układ okresowy pierwiastków*; IX. *Chemia fizyczna*; X. *Synteza w chemii organicznej*; XI. *Chemia nieorganiczna*; XII. *Elektryczność*; XIII. *Budowa atomu*; XIV. *Reakcje jądrowe*.

Trudno rozstrzygnąć ostatecznie, jakie autor zastosował kryterium rozłożenia materiału. Jak się zdaje, kierował się on zasadą omawiania tych elementów historii chemii, które uchodzą w dość szerokich kręgach historyków nauki za godne upowszechnienia.

Tak więc w rozdziale I Asimov kreśli wiarygodny szkic, który traktuje jak doszło do wyodrębnienia się z rozległego obszaru problematyki filozoficznej starożytności pewnych grup zagadnień, które uzyskały z biegiem czasu nazwę „chemia”. Wspólnym mianownikiem tych zagadnień jest wedle Asimova to, iż dotyczą one przemian poszczególnych substancji. Pisze on nawet, że „przemiany poszczególnych substancji stanowią, jak wiadomo, przedmiot nauki zwanej dziś chemią” (s. 7).

Nie miejsce tu na szczegółową polemikę z poglądami autora. Zaznaczę tylko, iż takie potraktowanie przedmiotu badania chemii zuboża, moim zdaniem, autentyczną praktykę badaczy zwanych „chemikami”, którzy zajmują się nie tylko problematyką dotyczącą przemian substancji. Z drugiej strony, pragnę dodać, iż zwrot „przemiany poszczególnych substancji” nie ma u autora wyraźnego znaczenia; można by sądzić, iż uważa on, że fizyka bądź też biologia są częściami chemii.

Chemię, jako dyscyplinę traktującą o przemianach substancji, I. Asimov wywodzi przede wszystkim z ludzkich umiejętności praktycznych, zdobytych w procesie ujarzmiania przyrody. Z takiego punktu widzenia początki chemii są równie odległe w czasie, jak odległe jest powstanie ludzkości na Ziemi.

Wydawałoby się, że odpowiednio do skonstruowanej przez siebie definicji dyscypliny nazywanej „chemią”, odnajdziemy w książce zbiory przepisów, jak chemicy postępowali celem przekształcenia jednych substancji w drugie. Książka Asimova nie jest jednakże historią chemicznej preparatyki.

W centrum rozważań amerykańskiego historyka nauki znajduje się rozwój tzw. „teorii chemii”. Autor nie precyzuje na czym ma polegać ów teoretyczny aspekt w badaniach chemicznych. Na podstawie lektury książki czytelnik może wyrobić sobie jednak opinię, iż autorowi idzie nie tylko o teoretyczne interpretacje rzeczywistych (resp. tylko możliwych) przemian substancji, lecz również o teoretyczne interpretacje struktury substancji rzeczywistych (resp. tylko możliwych).

Teoria chemii rozpoczyna się, zdaniem Asimova, od Talesa z Miletu, znanego głównie ze swych spekulacji nad istotą bytu. Autor omawia następnie poglądy innych myślicieli starożytnych, którzy kontynuowali dociekania Talesa. Mowa więc kolejno o: Anaksymenesie, Heraklicie, Pitagorasie, Empedoklesie, Arystotelesie (z pominięciem Platona), a wreszcie o trzech sławnych materialistach starożytności: Demokrycie, Epikurze i Lukrecjuszu.

Rozdział ten nie budzi większych zastrzeżeń, z wyjątkiem konkluzji autora, iż „nowoczesna nauka potwierdziła w pełni słuszność założeń i kierunków myśli Demokryta” (s. 20). Wystarczy przeczytać jakikolwiek współczesny podręcznik chemii ogólnej, aby wyrobić sobie mniemanie odmienne.

Rozdział II omawia rozwój alchemii od jej początków w II w. p.n.e. w Aleksandrii, aż do jej upadku na przełomie XVI/XVII w. w zachodniej Europie. Rozdział zawiera szereg interesujących wiadomości. Między innymi czytelnik dowiaduje się, iż sławny nauczyciel Tomasza z Akwinu, Albert Wielki z Kolonii, był pierwszym wybitnym alchemikiem europejskim. Dziwi jednakże pominięcie przez Asimova tak ważnej postaci, jaką był wśród alchemików europejskich M. Sędziwój, o którym krążyły opinie, iż zdobył tajemnicę kamienia filozoficznego. Nie jest to, niestety, jedyny przypadek przemilczania przez Asimova dorobku teoretycznego i eksperymentalnego badaczy polskich.

Rozdział III omawia początki chemii w XVII w. jako dyscypliny operującej pomiarem. Wiele miejsca autor poświęcił badaniom irlandzkiego chemika, R. Boyle'a, który w 1622 r. sformułował prawo, nazywane dziś „prawem Boyle'a” (uściślone ono

zostało ok. roku 1680 przez francuskiego fizyka E. Mariotte'a). Autor zwraca uwagę na doniosłą rolę Boyle'a w ustalaniu definicji pierwiastka chemicznego, jako substancji nie dającej się rozłożyć na substancje prostsze. Koncepcja taka panowała jeszcze w pierwszym dziesięcioleciu XX w.

Rozdział ten zawiera również informacje na temat powstania teorii flogistonowej. Autor omawia poglądy dwóch jedynie zwolenników teorii flogistonowej: chemików niemieckich J. J. Bechera oraz G. E. Stahla. Lektura rozdziału rodzi podejrzenie, iż autor nie jest świadom dorobku współczesnej historii chemii, w tym również opracowań znanych na gruncie anglosaskim. W szczególności nie wykorzystał Asimov w swej książce ustaleń znanego na całym świecie kilkutomowego dzieła z zakresu historii chemii — a mianowicie, J. R. Partingtona — *A History of Chemistry*.

Rozdział IV poświęcony jest XVIII-wiecznym badaniom substancji gazowych. Czytelnik dowiaduje się w nim o pracach doświadczalnych i teoretycznych takich badaczy, jak S. Hales, J. Black, D. Rutherford, H. Cavendish, J. Priestley, K. W. Scheele, A. W. Lavoisier. Pierwszeństwo odkrycia tlenu Asimov przypisuje angielskiemu duchownemu J. Priestleyowi. Miało się to dokonać, zdaniem autora, w 1774 r. Wedle opinii tłumacza, R. Bugaja, po raz pierwszy tlen został odkryty przez polskiego alchemika, M. Sędziwoja w 1598 r. (por. przypis na ss. 59—60). Amerykański historyk chemii i w tym kontekście pomija milczeniem nazwisko Sędziwoja.

Innym uchybieniem autora jest nieuwzględnianie dorobku badawczego M. W. Lomonosowa, jednego z najślawniejszych chemików XVIII stulecia, nie tylko w Rosji, lecz również i w Europie. Stosunkowo najlepiej przedstawiony został w omawianym rozdziale dorobek naukowy Lavoisiera, autora słynnego dzieła *Traité élémentaire de chimie*, opublikowanego w 1789 r.

Interesujący jest, zdaniem recenzenta, rozdział V, poświęcony powstaniu teorii atomistycznej. Autor trafnie wywodzi teorię atomistyczną J. Daltona z XVIII-wiecznych badań kwantytatywnych, prowadzonych między innymi przez K. L. Bertholleta, J. B. Richtera oraz J. L. Prousta. Pewnym dysonansem w całości rozdziału jest natomiast umieszczenie w nim paragrafu traktującego o zjawisku elektrolizy. Jeżeli czytelnik nie zna współczesnej teorii budowy atomów, z trudem zrozumie, w jakim związku pozostaje zjawisko elektrolizy ze strukturą atomiczną substancji.

Rozdziały VI i VII ogniskują się przede wszystkim wokół prac teoretycznych w ramach tzw. „chemii organicznej”. Na początku rozdziału autor informuje o doniosłej roli, jaką odegrał niemiecki chemik, F. Wöhler, który w 1828 r. po raz pierwszy otrzymał drogą sztuczną (z cyjanianu amonu) związek zaliczany do grupy organicznych, a mianowicie mocznik. W związku z tym Asimov pisze: „Nie należy przeceniać odkrycia Wöhlera, w rzeczywistości nie było ono tak epokowe. Istnieją podstawy do twierdzenia, że cyjanian amonowy nie jest w rzeczywistości substancją nieorganiczną, a gdyby nawet nią był, to przemiana tej substancji w mocznik jest raczej wynikiem zmian w układzie atomów i cząsteczek, a cząsteczka mocznika nie jest w rzeczywistości utworzona z zupełnie odmiennej substancji”. (s. 98). Trudno ustosunkować się do stwierdzenia autora, albowiem nie poprzedził on cytowanego fragmentu własnym określeniem substancji organicznych. Dziś określa się substancje organiczne jako związki węgla. Wedle takiej konwencji terminologicznej, cyjanian amonu byłby związkiem organicznym. Byłoby to więc zwykłe stwierdzenie banału, jako, że związek ten istotnie zawiera pierwiastek węgiel. Wyrażenie Asimova: „zupełnie odmienna substancja razi swoją nieokreślonością. Czyżby autor sądził, iż chemicy powinni operować w swoich doświadczeniach absolutnie odmiennymi ze względu na rezultaty swych doświadczeń substancjami? Nie widać jednak żadnych wskazówek, gdzie można by takie substancje znaleźć.

Mimo tych uwag omawiane rozdziały (VI i VII) należą do najbardziej wartościowych fragmentów książki Asimova. Zaletą ich jest duża zawartość informacyjna prezentowanego materiału. Czytelnik dowiaduje się między innymi o teorii typów A. Laurenta, o teorii wartościowości E. Franklanda, o wysiłkach symbolicznego przedstawienia związków chemicznych etc. Autor doprowadza swe rozważania do 1900 r.

Rozdział VIII poświęcony jest w całości XIX-wiecznym próbom sklasyfikowania pierwiastków chemicznych. W związku z tym autor wspomina o pracach J. W. Döbereinera, J. A. R. Newlandsa, A. E. B. de Chancourtois, L. Meyera, a wreszcie D. Mendelejewa. Jak na wymogi pracy popularnonaukowej, rozdział omawia kwestie najważniejsze. Szkoda tylko, iż mając łatwy dostęp do źródeł tak amerykańskich jak i angielskich, Asimov nie omówił dorobku badawczego takich uczonych, jak G. D. Hinrichs oraz W. Odling. W całości rozdział ten nie budzi większych zastrzeżeń.

Swoistym skandalem jest natomiast rozdział IX, który omawia rozwój tzw. chemii fizycznej. Pomijając już nawet trudne dla historyka chemii wyodrębnienie chemii fizycznej (z ewentualnym przeciwstawieniem jej chemii ogólnej), rozdział napisany jest tendencyjnie i nie zawiera tych informacji, jakich współczesny czytelnik skłonny byłby oczekiwać. Omówione zostały, w sposób nader zresztą szkicowy, tylko takie zagadnienia jak: termodynamika chemiczna (w tym rozważania o ciepłe), kataliza, dysocjacja elektrolityczna oraz gazy. Zupełnym milczeniem natomiast autor pominął takie wielkie grupy zagadnień, jak przemiany fazowe oraz efekty fizyczne procesów chemicznych. Rozdział traktuje przy tym o historii badań wyłącznie fizyko-chemików zachodnich. Pomińnięte zostały osiągnięcia wielu wybitnych uczonych polskich (np. M. Smoluchowskiego, K. Olszewskiego, Z. Wróblewskiego czy W. Świętosławskiego), rosyjskich (resp. radzieckich), czy w ogóle wschodnio-europejskich. Nawet przy najbardziej skrótovej charakterystyce rozwoju chemii fizycznej w świecie — sądzę, iż należało uwzględnić dorobek nie tylko zachodnich środowisk naukowych. Trudno dopuścić, aby Asimov nie był świadom doniosłości przemilczanych przez niego faktów, o których inni historycy Zachodu nie wahają się niekiedy wspominać. Trudno inaczej wytłumaczyć stanowisko Asimova, jak zamiarem tendencyjnego wypaczania historii nauki.

Rozdział X poświęcony jest problematyce syntezy w chemii organicznej. Autor omawia pobieżnie takie grupy zagadnień jak: barwniki, leki, białka, materiały wybuchowe oraz polimery. Materiał przedstawiony został również pod kątem wyekspozowania dorobku badaczy zachodnich.

W podobny sposób przedstawiony został w rozdziale XI rozwój chemii nieorganicznej. Autor omówił jedynie następujące problemy: wyodrębnienie i przeróbka metali oraz niektóre syntezy z udziałem azotu i fluoru. Pomińnięte przy tym został niezaprzeczalny dorobek nie tylko I. Mościckiego, lecz również takich badaczy, jak Eyde i Birkeland, którzy opracowali podobne metody produkcji kwasu azotowego. Pomińnięte zostały w rozdziale także doniosłe, nie tylko z przemysłowego punktu widzenia, metody produkcji kwasu siarkowego, solnego, zasad nieorganicznych etc.

Ostatnie trzy rozdziały (XII—XIV) poświęcone są w dużej mierze problematyce zaliczanej współcześnie zarówno do chemii jak i fizyki. Są to następujące zagadnienia: promienie katodowe, efekt fotoelektryczny, promieniotwórczość naturalna, liczba atomowa, warstwy elektronowe, rezonans chemiczny, okres połowicznego rozpadu, izotopy, transmutacje pierwiastków, promieniotwórczość sztuczna, pierwiastki transuranowe, bomba atomowa. Zawartość wspomnianych trzech rozdziałów nie budzi większych zastrzeżeń.

Na zakończenie kilka uwag na temat posłowia, pióra A. Houwalta. Dobrze się stało, że Houwalt zdecydował się na zamieszczenie w książce tego posłowia, omawiającego historię chemii w Polsce. Oczywiście, iż nie mógł on omówić całokształtu

dorobku badawczego chemików polskich. Zadanie takie nie byłoby do zrealizowania na 19 stronicach.

Mam jednak za złe autorowi, iż wadliwie wyważył proporcje w ekspozycji prezentowanego materiału. Zdaniem recenzenta, o wiele ciekawsze i bardziej celowe byłoby szersze przedstawienie dorobku chemików polskich XX w., przy rezygnacji z poświęcania kilkunastu stron prehistorii polskiej chemii. Okres międzywojenny, tak ważny w życiu narodu polskiego, potraktowany został dość zdawkowo. O ile można zrozumieć, iż Asimov nie uwzględnił dorobku chemików polskich, o tyle nierozumiałe jest, dlaczego Houwalt poświęcił jednemu z najwybitniejszych chemików polskich XX w. W. Świętosławskiemu, niepełne zdanie. Wydaje się, że również M. Skłodowskiej-Curie i pozostałym chemikom polskim okresu międzywojennego należało w posłowniu użyć więcej miejsca.

Jeżeli idzie o lata po II wojnie światowej, to dowiadujemy się, iż „dynamika i zakres rozwoju polskiej chemii są dziś tak wielkie, że w ramach niniejszego szkicu nie da się wyliczyć nazwisk, instytucji badawczych, zakładów przemysłowych, wynalazków itd. z nią związanych” (s. 286). Stosownie do takiej uwagi, autor posłownia nie zadaje sobie nawet trudu zaznaczenia przynajmniej niektórych linii rozwojowych chemii współczesnej w Polsce. Fakt ten umniejsza w poważnym stopniu wartość jego pracy.

Stefan Zamecki

Romułd Wiesław Gutta: *Krótki zarys dziejów nauki o krwi*. Warszawa 1970  
Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich ss. 145, nrb. 3, tabl. 23.

Autor książki jest lekarzem wyspecjalizowanym w zakresie chorób krwi i z zamiłowaniem oddaje się badaniom historyczno-medycznym. Wykonał on sporą pracę, zestawiając w omawianej książce liczne wydarzenia, daty i nazwiska. Trzeba też podkreślić z uznaniem trud zebrania wielu wizerunków hematologów, obcokrajowców i Polaków. Biorąc pod uwagę dużą specjalistyczną wiedzę Autora, mamy prawo ufać, iż zawarte w książce wiadomości są prawdziwe i poprawnie zreferowane. W niniejszym omówieniu mam zamiar zająć się zatem przede wszystkim strukturą książki doc. Gutta.

W przedmowie *Od autora* czytamy, że „...wiadomości z zakresu dziejów krwi są na ogół bardzo rozproszone i najczęściej podawane tylko fragmentarycznie. Chcąc temu choć częściowo zaradzić, autor postawił sobie jako cel opracowanie «Krótkiego zarysu»” (s. 7). Nie wynika z tych słów jednak, żeby Autor jedynie zebrał rozproszone wiadomości; przeprowadzał on również badania źródłowe. Ale ogromnie trudno wywnioskować z tekstu, co jest wkładem oryginalnym Autora i faktycznie wzbogaca wiedzę o dziejach poznawania krwi, a co jest tylko przytoczeniem za innymi badaczami. Szkoda, że Autor nie napisał wyraźniej, czego dokonali jego poprzednicy.

Nie zadowala mnie także *Piśmiennictwo* umieszczane po każdym z rozdziałów; co najmniej w połowie referowanych w tekście danych nie można się zorientować, na jakiej pozycji piśmienniczej Autor się opiera.

Ponieważ jest to zarys „krótki”, nie może być wyczerpujący i pozostaje wyborem. Pomijanie w wyborze tego, co wydaje się mniej ważne lub mniej związane z zasadniczym tematem zawsze nastęrcza trudności. W związku z tym, nie jestem przekonany, że rozdział *Odkrycie krążenia krwi* (s. 21—26) jest tu na miejscu. Przecież układ krążenia jest przedmiotem zainteresowania raczej kardiologów i angiologów aniżeli hematologów.

Z drugiej strony, skoro w *Patologii układu hemostatycznego* (s. 113—119) pisze Autor o chorobie z niedoboru kwasu askorbinowego (w tekście błędnie „kwas ascor-