

Recenzja dorobku habilitacyjnego dr. Marcina Krasnodębskiego

Dorobek naukowy dr. Marcina Krasnodębskiego, przedstawiony przezeń do oceny jako tzw. osiągnięcie habilitacyjne, dotyczy, najogólniej rzecz biorąc, najnowszej historii idei naukowych; dokładniej mówiąc, tych idei, które sytuują się na styku rozważań o przyszłości chemii i o ochronie środowiska naturalnego. Długi czas zajmowałem się historią idei, ale historia myśli naukowej przełomu XX i XXI wieku leży dość daleko od moich zainteresowań. Skoro więc zostałem poproszony o recenzję tego dorobku, to jest to świadectwem oryginalności i nowatorskiego charakteru badań Habilitanta, skoro wśród pracowników naukowych z habilitacją nie można było znaleźć recenzenta, którego tematyka badań pokrywałaby się z tematyką badań dr. Krasnodębskiego. Już sam ten fakt, oznaczający poszerzenie pola badawczego polskiej historiografii, świadczy na korzyść Habilitanta. Swoje zadanie jako recenzenta widzę nie tyle jako sprawdzenie poprawności konkretnych faktów w recenzowanych tekstach (do czego nie mam kompetencji), ile jako ocenę przyjętych przez Autora metod i perspektywy badawczej.

Najpierw jednak należy zaprezentować poddany ocenie dorobek. Dr Marcin Krasnodębski postanowił przyjrzeć się najnowszej historii pojęcia „zielona chemia” i debatom z nim związanym. Zakres chronologiczny obejmuje lata 1990-2020, a więc mniej więcej do chwili kiedy Autor pisał swą książkę. Książka, stanowiąca zasadniczą część osiągnięcia habilitacyjnego, zatytułowana „Green Chemistry. A Brief Historical Critique”, składa się z ośmiu rozdziałów i utrzymana jest w naturalnym dla prac tego typu układzie chronologiczno-rzeczowym. Rozdział pierwszy przedstawia standardową opowieść o narodzinach „zielonej chemii”, taką jak przedstawiają ją sami twórcy i zwolennicy tego pojęcia. Poddaje tę opowieść analizie i zwraca uwagę m.in. na fakt, że przeciwstawienie „zielona” i „brązowa” (tj. tradycyjna) chemia jest już samo w sobie wartościujące (nikt sam siebie nie nazwałby „brązowym” chemikiem). Projekt zielonej chemii ma od początku znaczenie nie tylko naukowe lecz i aksjologiczne. Autor podkreśla też rozróżnienie między zieloną chemią a postawą, która nazywa „control and command approach” Ta ostatnia zmierza do kontrolowania i ograniczania zanieczyszczeń produkowanych przez przemysł chemiczny, podczas gdy zielona chemia chce doprowadzić do sytuacji, gdy zanieczyszczeń w ogóle nie będzie – do tego, aby reakcje chemiczne były planowane w ten sposób, aby nie pozostawały po nich żadne odpady. Rozdział drugi opowiada o „the formative 1990s”, kiedy formowały się podstawy idei „zielonej chemii”. Przedstawia postać Paula Anastasa, bardzo energicznego

głosiciela idei „Zielonej chemii”. O ile w przypadku dość silnego ruchu można w ogóle szukać jego jednostkowego twórcy, to byłby nim właśnie Anastas. Zarazem Autor pokazuje innych ówczesnych głosicieli hasła „Zielonej chemii”, których poglądy z różnych względów nie znalazły takiej popularności. Ukazują one jednak, że omawiana idea była niejako „w powietrzu”. Zwraca też uwagę (s. 85), że pierwszy kurs zając uniwersyteckich z „zieloną chemią” w tytule pojawił się już w 1992 roku.

Rozdział trzeci w całości poświęcony jest dokumentowi, który po dziś dzień uważany jest za kanoniczne określenie podstaw „zielonej chemii” (łatwo to sprawdzić, wpisując słowa „zielona chemia” w wyszukiwarkę internetową). Jest to tak zwane 12 zasad opracowane przez Anastasa i jego współpracowników i opublikowane w r 1998 w książce *Green Chemistry: Theory and Practice*. Autor zwraca uwagę (s. 99), że owe 12 zasad można podzielić na dwie grupy; część z nich są to zasady dotyczące doboru środków do celu, inna część – dotyczy samych celów. Wywarły one ogromny wpływ, były parafrazowane, na ich wzór ktoś inny ogłosił drugie 12 zasad zielonej chemii, a potem 12 zasad zielonej inżynierii. Były też, co naturalne, w różny sposób interpretowane.

Rozdział czwarty bada debaty nad znaczeniem pojęcia zielonej chemii. Szczególną uwagę przywiązuje Autor tutaj do problemów, związanych z gazem łupkowym a także z cieczami jonowymi. Chodzi o to, na ile te technologie mogą być uznane za część zielonej chemii, i dlaczego, a także jakie są kontrargumenty przeciw takiej ich klasyfikacji. Szczególnie ciekawa wydaje się dyskusja związana z cieczami jonowymi („ionic liquids”: są to sole o temperaturze topnienia niższej niż temperatura wrzenia wody) ze względu na wielkie nadzieje, jakie wiązali z nimi niektórzy zwolennicy zielonej chemii; miały się one stać nieszkodliwymi rozpuszczalnikami. Okazało się jednak, że wiele z nich jest trujących.(s.126-7).

Rozdział piąty metodami statystycznymi ujmuje (głównie przez różne diagramy wykonane za pomocą Google Ngram) zmiany w częstotliwości użycia pojęcia „zielona chemia” i jego odpowiedników w różnych językach w głównych czasopismach naukowych w latach 1996-2020. Zwraca m.in. uwagę na wzrost zainteresowania tym pojęciem w Azji począwszy od drugiej dekady XXI wieku. Rozdział szósty dotyczy surowców odnawialnych (których użycie nakazuje siódma z 12 zasad zielonej chemii). Omawia prehistorię problemu (międzywojenne projekty paliw z alkoholu i z gazu drzewnego – s. 173nn), a następnie obecną działalność francuskich chemików, którzy często zrównują zieloną chemię z chemią opartą na biopaliwach (bio-sourced chemistry, s. 179). Autor podkreśla szybki wzrost liczby artykułów naukowych z „biomass” w tytule w pierwszych 20 latach XXI wieku. (s. 187-8). Z kolei około roku 2010 popularność zdobywać zaczęły pojęcia „bioeconomy” i „biobase economy” (s. 189-190).

Rozdział siódmy dotyczy pokrewnych projektów, w których nie pada sama fraza „green chemistry” (lub jej odpowiedniki w innych językach), ale które merytorycznie są do „zielonej chemii” podobne. Jest tutaj np. francuska „douce chimie”, więcej jednak uwagi

poświęca niemieckiej „sanfte Chemie”, która określa jako „politycznie niepoprawną”. Nie chodzi tu chyba o niepoprawność polityczną w potocznym rozumieniu, lecz o fakt, że „unlike green chemistry that developed within the walls of the federally funded EPA and hoped to peacefully convince the chemical industry that it should adopt its ways, sanfte Chemie was explicitly political from its very inception” (s. 198). Jej twórcy byli bliscy partii zielonych. Autor podkreśla zakorzenienie idei „Sanfte Chemie” w niemieckiej tradycji intelektualnej (s. 199) : „Unlike green chemistry, which insisted on its own novelty in the 1990s and was loosely tied to the American environmentalist tradition, sanfte Chemie was grounded in abundant and eclectic literature in the history and philosophy of science, environmentalism, but also German Marxism (e.g. Herbert Marcuse and Ernst Bloch) and even mysticism (e.g. Rudolf Steiner). Fischer went as far as to link his approach to Goethe’s philosophy of science.”

Autor analizuje również dyrektywę Rady Unii Europejskiej z 1996 roku (s. 201). Dyrektywa przedstawia zasady określania „best available technics” w chemicznym przemyśle (s. 203) Wreszcie przedstawia on zasady „sustainable chemistry” (s. 206nn). Podkreśla, że różne formy idei „sustainability” mają odmienną proveniencję i pojęcie to w różnych kontekstach może znaczyć coś innego. Zwraca uwagę na żywą przed 1990 rokiem tradycję „industrial ecology” (s. 208nn) W tradycji amerykańskiej „sustainably chemistry” i „green chemistry” są tożsame (s. 222nn). Rozdział kończy się ukazaniem, jak w ostatnich kilku latach „sustainable chemistry” formalizuje się jako odrębna dyscyplina.

Ostatni rozdział, ósmy, przedstawia omówienie kilku nowych pojęć, które pojawiły się w ostatnich latach i które w przyszłości być może mogą stać się rywalami pojęcia zielonej chemii i innych pojęć omawianych w książce. Należy do niej „one-world chemistry” (s. 247nn) i „circular chemistry” (s. 250nn). Autor analizuje teksty programowe, przedstawiające stosunek nowych pojęć do „zielonej chemii” i innych pojęć dawniejszych. Podkreśla że nie wiadomo, czy pojęcia te zdobędą sobie szersze uznanie, „because green chemistry is in the middle of reinventing itself along the new lines as well”. (s. 258). Na uwagę zasługują próby połączenia idei zielonej chemii z ideami społecznymi (sprawiedliwości społecznej) i próby jej zbliżenia do aktywistów ekologicznych. Wywołuje to oczywiście polemiki.

Zakończenie (s. 271nn) nosi tytuł „General conclusions: green chemistry as history of scientific ideas.” Autor streszcza w nim swoje metodologiczne stanowisko: (s. 272) „What I argue for is that we should turn green chemistry into a ‘historical’ science. [...], we should [...] think about it and teach about it through the lenses of the history of science, technology, knowledge, and especially of the history of ideas. The goal would be to probe into interconnections of (proto/meta)scientific ideas concerning the relationship between human beings and the environment using the tools of history and other social sciences. This historical green chemistry would then become the study of conceptual frameworks produced by environmentally-minded chemists over decades.”

Poza streszczoną powyżej książką Habilitant przedstawił jako część swojego osiągnięcia habilitacyjnego 9 artykułów. Pięć z nich jest tak czy inaczej powiązanych z treścią książki; spośród nich najciekawszy wydał mi się artykuł zatytułowany „Reinventing the wheel: A critical look at one-world and circular chemistries”, w którym Autor przedstawia swoją interpretację dwóch wymienionych w tytule nurtów polemizujących z nurtem „zielonej chemii”. Ta kwestia jest obecna również w książce, ale tutaj, wydzielona w osobne studium, jest ukazana mocniej i wyraźniej (wróć do tego tekstu w dalszym ciągu recenzji). Następne trzy artykuły dotyczą kwestii wyraźnie wykraczających poza problematykę książki (choć są one szkicowo wspomniane w początku rozdziału VII). Chodzi o różne spojrzenia na region zachodniej Francji między Bajonną a Żyrondą, na którym w XVIII wieku zasadzono lasy sosnowe. Uzyskiwano tam żywicę i kalafonię potrzebną do przemysłu stoczniowego, a w okresie międzywojennym podejmowano próby produkcji z węgla drzewnego paliwa do pojazdów mechanicznych, które mogłyby posłużyć dla zwiększenia niezależności Francji od paliw importowanych. Autor porównuje sytuację francuską z analogicznymi zjawiskami w Stanach Zjednoczonych gdzie w sytuacji o wiele większego terytorium i większych powierzchni zalesionych wybrano gospodarkę ekstensywną i eksploatowano żywicę tak długo aż doprowadzono do śmierci drzew a następnie przenoszono się gdzie indziej. To wszystko Autor przedstawia ciekawie i szczegółowo, w każdym z artykułów wybierając inny punkt widzenia i zwracając uwagę na inne elementy badanych zjawisk. Te trzy teksty wydają mi się bardzo dobrym przykładem połączenia historii intelektualnej z historią gospodarczą i z environmental history. W efekcie otrzymujemy obraz wielostronny i pogłębiony, a wnioski mają szersze znaczenie dla zrozumienia postaw wobec środowiska naturalnego i wobec rozwoju gospodarczego – znaczenie daleko wykraczające poza badane obszary.

Wreszcie jedyny artykuł w języku polskim zbiera liczne manifesty „zielonej chemii” i pokrewne; obok analizy prezentuje także ich polskie tłumaczenie, co daje Autorowi okazję do zastanowienia się nad trudnościami w znalezieniu odpowiednich polskich pojęć. Tekst ten z pewnością przyda się polskim historykom nauki.

Teksty dr. Krasnodębskiego są napisane – ile mogę sadzić – bardzo dobrą angielszczyzną, potoczystą i klarowną, bez nadmiaru technicznych terminów. Jeśli można mieć jakieś, bardzo subiektywne, zastrzeżenie, to takie, iż ta angielszczyzna jest niemal zbyt doskonała: tak poprawna, że nie widać przez nią osobowości autora, która chyba jednak w pracy humanistycznej nie powinna być całkiem ukryta. Same teksty są dobrze napisane, nieprzeładowane fachową terminologią, klarownie wyjaśniają trudne problemy; są należycie skomponowane i sensownie sproblematyzowane. Dotyczą spraw na pograniczu historii i świata współczesnego i docenić należy intelektualną odwagę Autora, który podszedł z warsztatem historyka idei do spraw bardzo świeżych. Nasuwają one jednak pewne uwagi.

Jeśli chodzi o metodę, Autor załatwia rzecz krótko: „From the methodological standpoint, the book makes use of what sociologists call the “discourse analysis,” an intuitive methodology for reading texts of culture insisting on the fact that no hierarchy of sources is

fixed once and for all and that every study object needs an individual appreciation to identify relevant discourse-formative elements.” Tutaj warto zauważyć, że dla historyków starszych od Autora, którzy z pojęciem „analizy dyskursu” zetknęli się dopiero w „dorosłym” życiu naukowym, metoda analizy dyskursu wcale nie jest intuicyjna. Poświęciłem trochę czasu, próbując zrozumieć jej zasady, i nie jestem całkiem pewien, czy mi się to w pełni udało. Chętnie widziałbym więc dokładniejsze wyjaśnienie co rozumie Autor przez tę metodę. Jeden jej bezsporny element jest widoczny wyraźnie w pracy: wszystkie teksty, co należy z uznaniem podkreślić, omawiane są nie autonomicznie lecz w kontekście polemik, przeciwstawiane są sobie różne poglądy w danej sprawie. Ponieważ dla zrozumienia sensu badanych pojęć element polemiczny jest kluczowy („przeciw czemu” używa się danego pojęcia) więc takiemu podejściu można tylko przyklasnąć.

Natomiast Autor zupełnie pomija milczeniem rozmaite dyskusje teoretyczne dotyczące historii idei i historii pojęć. Autor pyta (s. 24): *Is there any way to learn what green chemistry consists of other than reading explicit definitions?*” I sam sobie odpowiada na to pytanie: *„Perhaps the most intuitive way of discovering what hides behind the term is to study through bibliometric lenses the content of journals, reviews, and book series referring to the framework”*. I w innym miejscu powtarza tę samą myśl: *Badając teoretyczne teksty dotyczące pojęcia biomasy, Autor pyta: „How do these theoretical debates translate into the actual work of the French chemists?” i znowu sobie odpowiada: „ A quick look into the articles indexed in Scopus written by researchers affiliated with French institutions (using the same keywords as in chapter 4) does not reveal anything interesting”* (s. 180).

Autor zupełnie nie zauważa – i to jest w moim przekonaniu największy mankament omawianej pracy – że istnieje jeszcze jedna możliwość. Aby odpowiedzieć na pytanie, „jak te teoretyczne debaty przekładają się na pracę francuskich chemików”, nie należy patrzeć na indeks tytułów tylko przeczytać uważnie kilka czy kilkanaście przykładowych tekstów fachowych, napisanych przez samych francuskich chemików. Jest dla mnie niezrozumiałe, dlaczego Autor tej możliwości nie uwzględnia: należałoby przecież zobaczyć jak to pojęcie używane jest w praktycznych tekstach badawczych pisanych przez uczonych-praktyków: innymi słowy należałoby spróbować wsnuć definicję z wypowiedzi które pojęcia zielonej chemii nie definiują, tylko używają w praktyce.

Takie podejście ma dużą tradycję w historii pojęć i historii idei. Mówiąc bardzo z grubsza, o ile Reinhard Koselleck i powstała pod jego wpływem niemiecka szkoła badań *Begriffsgeschichte* (historii pojęć) dużą uwagę przywiązywała do badania wypowiedzi normatywnych i do definicji rozmaitych pojęć w słownikach, encyklopediach i tekstach programowych, o tyle angielska szkoła z Cambridge (Quentin Skinner, John Pocock i inni) preferowała właśnie lekturę konkretnych tekstów w których dane pojęcia występują, aby zobaczyć kontekst w jakim są one używane. Niektórzy badacze sądzą, że od definicji o wiele bardziej miarodajne są użycia przypadkowe, kiedy dane pojęcie występuje w tekście poza głównym wątkiem, marginalnie. Wtedy bowiem autor tekstu niejako „zdradza się” ze swoim

spontanycznym rozumieniem danego pojęcia. Wszystkie te kwestie są przedmiotem sporów. Zdaję sobie sprawę, że lektura fachowych tekstów wymaga pewnej wiedzy z dziedziny, której historię się bada, w tym wypadku z chemii – ale przecież nie mogę wyobrazić sobie, aby badacz historii chemii nie miał takiej wiedzy. Mogłoby się również okazać, że badacze-praktycy w swych konkretnych tekstach w ogóle pojęcia „zielona chemia” nie używają. Ewentualne ustalenie tego byłoby również ważnym wynikiem badania: oznaczałoby bowiem, że pojęcie to nie jest kategorią analityczną przydatną do praktycznych badań chemicznych. Wtedy zaś pojawiłby się problem, czym to pojęcie jest: czy tylko sloganem czy jednak czymś więcej? Autor miał prawo wybrać ten sposób postępowania jaki wybrał, ale miał w moim przekonaniu obowiązek ten sposób postępowania uzasadnić; wyjaśnić, dlaczego zrezygnował z próby odpowiedzi na pytanie, jak analizowane pojęcie funkcjonuje w tekstach badawczych.

Dr Krasnodębski kilkakrotnie pisze, że krytycy pojęcia zielonej chemii nie znali historii tego pojęcia; że konstruowali sobie jego znaczenie tak, jak wynikało to z potrzeb politycznych, że często polemizowali z wiatrakami, czyli z wymyśloną przez siebie karykaturą pojęcia zielonej chemii, wreszcie, że nie wiedząc dokładnie na czym polega zielona chemia, nieświadomie przejmowali idee należące do zielonej chemii i wbudowywali je w swoje projekty w przekonaniu, że tworzą nową propozycję badawczą. Autor pisze (s. 268): „The core problems discussed today are not substantially different from the ones already signalled in the 1960s and 1970s. We have not moved forward on many issues since then. How have we arrived at such a deplorable state of affairs? It appears that well-meaning scholars formulate novel concepts without understanding or even familiarising themselves with the ones developed in the past.” O wiele mocniej myśl ta wybrzmiewa we wspomnianym już artykule dr. Krasnodębskiego, zatytułowanym „Reinventing the wheel: A critical look at one-world and circular chemistries”. W tekście tym Habilitant m.in. omawia artykuł w prestiżowym czasopiśmie, propagujący pojęcie „circular chemistry”. Dr Krasnodębski pisze: „My preliminary accusation is that the authors use terms such as “sustainability” and “systems thinking” as buzzwords without engaging with them in any way. The systems science, a respectable field with its roots in cybernetics, is, in fact, understood very intuitively and superficially [...] As for sustainability, or sustainable development, there is no definition at all and the authors appear to suggest that these concepts are self-evident and unproblematic. Worse, however, is the fact that the article utterly ignores the history of the debates addressing the “global challenges” led by chemists themselves in recent decades. I refer here, of course, to the rise of, first, environmental chemistry in the 1960s and 1970s, and then of green chemistry in the 1990s and 2000s.” (Reinventing the Wheel, s. 114).

Ukazanie przez Habilitanta, jak późniejsi autorzy nie rozumieją idei, przeciwko której się zwracają, jest bardzo ciekawe i stanowi interesujący przyczynek do badania sposobu prowadzenia sporów naukowych (czy raczej „naukowych” w cudzysłowie?). Natomiast byłbym mniej krytyczny niż Autor wobec takiego postępowania. Myślę, że bardzo rzadko (jeśli w ogóle) możemy znaleźć spór naukowy czysto merytoryczny, taki w którym polemisci

w pełni rozumieją nawzajem swoje stanowiska, używają pojęć w tym samym znaczeniu itp. Można by nawet zaryzykować twierdzenie, że czasem (nie zawsze) takie „rozminięcie się” polemistów jest twórcze, pomaga bowiem „wykluczyć” nowym ideom. Także powtarzanie przez uczestników sporu naukowego dawnych argumentów w przekonaniu, że mówią coś zasadniczo nowego, jest w historii nauki typowe.

Myślę, że w pracy zabrakło szerszej kontekstualizacji historycznej. Kontekstualizacja taka pozwoliłaby może zobaczyć polemiki naukowe, o których była mowa wyżej, w szerszej perspektywie i nie przypisywać wyjątkowości nieporozumieniom występującym podczas takich polemik. Ważniejsze jest jednak coś innego. Autor kilkakrotnie pisze o zakorzenieniu idei zielonej chemii we wcześniejszych koncepcjach, a jednak analizy tych wcześniejszych koncepcji w ogóle nie podejmuje. Z fascynacją przeczytałem w podrozdziale poświęconym idei „sanfte Chemie”, że wielu niemieckich badaczy odnosi tę ideę do niemieckich tradycji intelektualnych, a jeden z nich „went as far as to link his approach to Goethe’s philosophy of science.” (s. 198) Oczekiwałem, że zdanie to będzie wstępem do szerszej analizy owego zakorzenienia badanej idei w niemieckiej myśli filozoficznej, ale zawiodłem się – nic na ten temat Autor nie napisał. Wydaje mi się, że problemowi intelektualnej genezy badanego pojęcia w różnych wersjach językowych – genezy sięgającej nawet do XIX wieku, jeżeli nie dawniej - warto byłoby poświęcić co najmniej jeden rozdział. Geneza taka jest bowiem integralną częścią historii badanego pojęcia.

Kolejnym punktem dyskusyjnym jest brak odniesień do historii nauki, która wielokrotnie podejmowała problemy, obecne pracy dr. Krasnodębskiego. Lektura takich prac jak choćby Tomasza Falkowskiego „Dyskurs historii nauki” pomogła by być może w konceptualizacji i kontekstualizacji badanych przez Habilitanta problemów.

Każda recenzja z istoty rzeczy skupia się na uwagach raczej niż pochwałach, przez co można uzyskać mylne wrażenie, że recenzent jest nastawiony krytycznie wobec recenzowanej pracy. Chciałbym więc bardzo wyraźnie podkreślić, że zarówno książka dr. Krasnodębskiego jak i artykuły przedstawione przezeń jako część osiągnięcia naukowego, oceniam wysoko, jako oryginalne prace badawcze, eksplorujące nieznany dotychczas elementy dziejów nauki. Autor wykazał się dużym czytaniem, pomysłowością metodologiczną (moje powyższe uwagi nie zmieniają tego faktu) i dużą odwagą intelektualną w podjęciu oryginalnego tematu, w którym należy dopiero przecierać główne drogi w terenie, którego mapy jeszcze nie mamy.

Z powyższych względów stwierdzam, że dorobek, przedstawiony przez dr. Marcina Krasnodębskiego spełnia wymagania określone w ustawie. Wnoszę o dopuszczenie dr. Krasnodębskiego do dalszych stadiów procedury habilitacyjnej.