

Skuratowicz, Maria

"George Washington Carver. The Man Who Overcame", Lawrence Elliot, New York 1966 : [recenzja]

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 15/1, 165-167

1970

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.

małych odchyień". A więc nie wielkość odchylenia, która mogłaby być interpretowana jako suma dużej liczby małych odchyień, ale statystyka takich odchyień wskazuje na ich pojedynczy, a nie złożony charakter.

Nie licząc pierwszego wstępnego rozdziału, sięgającego aż czasów starożytnych, treść książki została zawarta w czterech rozdziałach o tytułach: *Wykładowania elektryczne w gazach*, *Izotopy*, *Model jądrowy atomu*, *Elektrony zewnętrzne*; wskazują one na ramy czasowe rozważanych w książce zagadnień: lata 1850—1920.

W *Zakończeniu* zamieszcza autor ciekawe uwagi natury metodologicznej, snując m. in. rozważania na temat naukowego tłumaczenia. Potocznie tłumaczenie odpowiada zwykle na pytanie: dlaczego? Słusznie zaznacza autor, że tłumaczenie naukowe ma nieco inne znaczenie: teoria tłumaczy przebieg danego doświadczenia, jeżeli potrafi przewidzieć taki, a nie inny jego wynik. Budzi natomiast wątpliwości nałożone przez autora ograniczenie na zakres tłumaczenia naukowego. Pisze on: „nie tłumaczymy, dlaczego atomy istnieją, dlaczego ładunki elektryczne oddziałują z sobą w taki, a nie inny sposób, dlaczego elektrony mogą występować tylko na określonych poziomach energetycznych [...]. Pytania te wchodzą już bardziej w sferę filozofii” (s. 156). Wydaje się jednak, że właśnie historia fizyki wskazuje raz po raz na obalania takich *a priori* stawianych ograniczeń badaniom fizycznym, w szczególności wówczas, gdy te ograniczenia polegają na wyznaczaniu konkretnych pytań, na które — rzekomo — fizyka nie da nigdy odpowiedzi. Wiadomo np., że mnogość faktów pierwotnych na poziomie cząsteczkowym (wiązania chemiczne) znalazła wytłumaczenie w teorii budowy atomów. Struktura zaś atomów, a w tym i struktura energetyczna elektronów w atomie, znalazła wytłumaczenie w formalizmie mechaniki kwantowej, gdzie nie potrzeba zakładać z góry, jak u Bohra, warunków kwantowych. Fizyka jądra atomu poszukuje tłumaczenia w cząstkach elementarnych, składających się na jądra, olbrzymia zaś liczba faktów doświadczalnych z dziedziny tych cząstek oczekuje na wytłumaczenie za pomocą struktury wewnętrznej tego, co dziś nazywamy cząstkami elementarnymi. Inna rzecz, że każde zejście do niższego poziomu praw, za których pomocą tłumaczymy zjawiska poziomu wyższego; stawia przed nauką nowe pytania rodzaju: dlaczego? Optymistyczne jest jednak to, że na wszystkie pytania tego rodzaju, które fizyka stawiała 50 lat temu, potrafimy dziś odpowiedzieć, stając się jednocześnie bogatsi o nowy zestaw takich pytań — ale to już będzie historia następnego pokolenia.

Stanisław Szpikowski

Lawrence Elliot, *George Washington Carver. The Man Who Overcame. A Biography*, Englewood Cliffs, New York 1966, ss. X + 256.

Kilkunastu biografii doczekał się agrobiolog amerykański, George Washington Carver (1864—1943), który zrewolucjonizował rolnictwo południowych obszarów Stanów Zjednoczonych i stał się dobroczyńcą zamieszkałych tam farmerów. Ten wielki uczyony i zarazem praktyk, cieszący się olbrzymią popularnością w Stanach Zjednoczonych, jest zupełnie nieznanym w Polsce. Podczas gdy *The encyclopedia americana* (1960 r.) poświęca mu ponad szpalnę (ściśle: 88 wierszy), *Encyclopaedia britannica* — ponad 40 wierszy, a dłuższe wzmianki o nim zamieszczają *Larousse*, *Der grosse Brockhaus* i *Dizionario enciclopedico italiano* — nasza *Wielka encyklopedia powszechna PWN* pomija go milczeniem.

George Washington Carver był amerykańskim Murzynem, urodzonym w Diamond Grove ok. 1864 r. w okresie wojny secesyjnej, z matki niewolnicy; po stracie w czasie zawieruchy wojennej obojga rodziców, we wczesnym dzieciństwie został przygarnięty przez ubogiego farmera, Mozesa Carvera, który dał mu swoje na-

zwisko. Jako dziesięcioletni chłopiec Carver wyruszył w świat, aby zdobyć wykształcenie, którego w tym zapadłym zakątku kraju nie mógł mu zapewnić opiekun. Osiągnięcie tego celu nie przyszło chłopcu łatwo nie tylko ze względu na jego ubóstwo i słabe zdrowie, lecz przede wszystkim z uwagi na kolor jego skóry. Zarabiał więc na życie, będąc w szkole średniej, jako służący, kucharz, pracz, chłopiec hotelowy, ogrodnik. Nadludzkim wysiłkiem, zmieniając czterokrotnie szkoły, ukończył wreszcie Simpson College w wieku 26 lat. Wyższe studia rozpoczyna bezpośrednio potem, tj. w 1890 r., w Iowa State College of Agriculture and Mechanic Arts.

Koniec XIX w. był okresem, gdy rolnictwo, prowadzone przez wieki w sposób prymitywny, weszło na nową drogę gospodarki intensywnej i zdobywało stopniowo naukowe podstawy poprzez płodozmian, zasilenie wyjałowionej gleby i walkę ze szkodnikami roślin uprawnych. Iowa State College była jedną z bardziej postępowych uczelni rolniczych w Stanach Zjednoczonych. Skoncentrowała się tu kadra młodych uczonych z talentem i ambicją: dr Louis H. Pammel, jeden z najznakomitszych botaników w kraju, James G. Wilson, rektor uczelni (został później mianowany ministrem rolnictwa za prezydentury Mc Kinleya), jego zastępca prof. Henry Cantwell Wallace (sprawował tę samą funkcję w okresie kadencji dwóch prezydentów — Coolidge'a i Hardinga).

Carver okazał się niezwykle uzdolnionym studentem i w cztery lata później, mając lat 30, ukończył swą pracę *Plants as Modified by Men*; uzyskał tytuł Bachelor of Science, jako jeden z wyróżniających się uczniów prof. Pammella. Kontynuując studia agrobiologiczne skoncentrował się na mykologii; wkrótce zebrał i opracował kolekcję pasożytów roślinnych liczącą ponad 20 tysięcy okazów. Pisma naukowe zaczęły go cytować jako autorytet.

W 1896 r. Carver uzyskał tytuł Master of Agriculture and Bacterial Botany i został mianowany asystentem, z przydziałem prowadzenia szklarni.

Niebawem przyjął propozycję pracy w nowo założonym instytucie rolnym dla Murzynów w Tuskegee (Alabama), którego organizatorem był Mulat, Booker Taliaferro Washington. Carver pracował tam przez 47 lat z wielkim poświęceniem, odrzucając szereg korzystnych propozycji wielu poważnych instytucji naukowych.

W stanie Alabama uprawiano prawie wyłącznie bawełnę, która bardzo wyczerpuje i wysusza glebę, tym bardziej że dla powiększenia arealu uprawy wycięto lasy utrzymujące wilgoć. Gdy Carver objął swe stanowisko w Tuskegee, teren szkolny był niemal zupełnie pustkowiec; w ciągu trzech lat doświadczony agrobiolog doprowadził do kwitnącego stanu 20 akrów ziemi, a w późniejszych latach — resztę terenu. Okazał się przy tym świetnym pedagogiem, pracując wspólnie ze studentami nad podniesieniem wartości gleby. Po trzyletnim użyźnianiu gleby wyniki zbioru bawełny wzbudziły podziw sąsiednich plantatorów.

Carver zorganizował tzw. Instytut Farmerów, prowadząc wykłady z dziedziny agrobiologii. W 1899 r. zorganizował wędrowną szkołę dla plantatorów. W każdy piątek wieczorem wóz zaprzężony w muła wyruszał z Tuskegee, wioząc narzędzia, paczki nasion, okazy uprawianych warzyw. Z czasem kryty wóz został zastąpiony samochodem ciężarowym.

Objeżdżając farmy, Carver zachęcał do uprawy batatów (rodzaj słodkich kartofli), jarzyn i owoców, pragnąc rozszerzyć skład pożywienia farmerów, nauczał jak zwalczać szkodniki roślinne, udzielał porad z zakresu hodowli bydła, nierogacizny i drobiu, a nawet podawał przepisy opracowane w laboratorium na farbę do odświeżania mieszkań, przy czym barwniki te otrzymywał bezpośrednio z tamtejszej gleby.

Ten system wędrujących szkół, spopularyzowany później w innych stanach Ameryki Północnej, stał się głośny w całym świecie i często zwracano się do

Tuskegee z prośbą o wskazówki w organizowaniu tego rodzaju pomocy dla rolników (m. in. interesowała się tym i Polska).

Obok zajęć praktycznych Carver nie zaniedbał studiów naukowo-badawczych. Najprostszymi środkami zorganizował laboratorium, używając w nim z początku szklanych słoików, blaszanek i wyrzuconych na śmietnik garnków. Na szczęście posiadał mikroskop, podarek żegnających go przyjaciół w Iowa.

Wkrótce Carver ogłosił monografię grzybni znajdujących się w stanie Alabama, opracował spis około stu ziół z tego terenu, których zbiór powiększył z czasem kolekcję Ministerstwa Rolnictwa Stanów Zjednoczonych.

Na Panamerykańskim Kongresie Lekarskim, gdzie został zaproszony w związku z badaniami nad roślinami lekarskimi w Stanach, uczony zademonstrował kilkadziesiąt nowych leków roślinnych.

Gdy południowe stany nawiedziła straszliwa zaraza bawełniana (około 1915 r. stany Luizjana, Missisipi i Alabama zostały w ten sposób zrujnowane) — Carver zaczął propagować hodowlę orzeszków ziemnych, które nie tylko nie wyczerpywały gleby, lecz zapewniały jej dopływ azotu, a ponadto ich uprawa była mało pracochłonna.

Powstał jednak problem, jak będzie można zużywać większe ilości orzeszków, które dotychczas stanowiły tam głównie przysmak dla dzieci farmerów. Wtedy Carver rozpoczął badania nad sposobem zużytkowania orzeszków, dochodząc do rewelacyjnych rezultatów. Chemia spożywcza uzyskała w przeciągu kilku lat około trzystu produktów otrzymywanych z orzeszka ziemnego. Wymieńmy niektóre z nich. Artykuły spożywcze: mleko, ser, masło, śmietanka, majonez, słodycze, lody, mąka, kawa. Artykuły codziennego użytku: mydło, krem do golenia, krem kosmetyczny, szampon, balsam, atrament, pasta do obuwia, bielidło, smary, linoleum, lepik, barwniki. Z cieniutkiej warstwy pokrywającej miąższ orzeszka otrzymał Carver najlepszy gatunek papieru, ze skorupkę — sztuczny nawóz, deski izolujące, brykiety, sztuczny marmur.

Obecnie pracę nad możliwościami produkowania artykułów zastępczych z orzeszków ziemnych kontynuuje ok. tysiąc badaczy zatrudnionych przez Ministerstwo Rolnictwa w Stanach Zjednoczonych.

Prowadząc badania nad składem chemicznym orzeszków ziemnych, Carver też odkrył, że wcieranie w mięśnie porażone chorobą Heine-Medina oliwy z orzeszków ziemnych przynosi chorym ulgę, a niekiedy nawet — powrót do zdrowia.

Wspomnieć należy na zakończenie, że biografia pióra Elliota opiera się nie tylko na materiałach drukowanych, lecz przede wszystkim na wspomnieniach ludzi, którzy mieli szczęście znać Carvera i współpracować z nim i do których autor zdołał dotrzeć; dlatego chyba jest ona tak żywo napisana i tak przybliżyła nam postać wielkiego uczonego i społecznika.

Maria Skuratowicz

Regina Danysz-Fleszarowa, „Pamiętnik Fizjograficzny” (1881—1922). *Monografia bibliograficzna*. W: „Studia i Materiały z Dziejów Nauki Polskiej”, seria B: „Historia Nauk Biologicznych i Medycznych”, z. 14. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1968, ss. 257—315.

Nieodżałowana i zasłużona przyrodniczka i bibliotekarka, zmarła w lipcu 1969 r., zostawiła u schyłku pracowitego żywota wartościową monografię bibliograficzną, zawierającą nowy element, dotychczas w tego typu wydawnictwach chyba nie spotykany: podała informacje biograficzne o autorach objętych bibliografią, a więc w tym wypadku dotyczące współpracowników „Pamiętnika Fizjograficznego”.