

Friemann, Jerzy

"Spragniona ziemia", Aleksander Tuszko, Warszawa 1965 : [recenzja]

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 14/2, 348-351

1969

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.



m.in. konstrukcji technicznych, przy których tworzeniu konieczne są jednak dalsze doświadczenia i udoskonalenia (s. 31).

W prognozach Weizsäckera uderza twierdzenie, że „rozwój techniki ma granice, które leżą w naturze rzeczy”, czego przykładem ma być opanowanie przez technikę komunikacji, przynajmniej potencjalnie, całej kuli ziemskiej: „Technika zamieniła cały dostępny nam świat w jeden obszar [...], ale obszar ten jest skończony” (ss. 10—11). Kryje się za tym twierdzeniem niedocenianie — jak można sądzić — możliwości kosmonautyki; autor uważałby np. lądowanie na Marsie jedynie za interesujący wyczyn, nie widzi bowiem, „co za korzyści mogłoby to przynieść z punktu widzenia gospodarczego lub jakiegokolwiek innego” (s. 14). Ale może w 1969 r., po sukcesach kosmonautyki ostatnich 4 lat, autor *Myśli o naszej przyszłości* oswoił się już z perspektywami przekroczenia przez człowieka granic globu ziemskiego?

Technika — w szerokim rozumieniu Weizsäckera — ma według niego i inne jeszcze granice; dotyczą one możliwości oddziaływania społeczno-psychologicznego, gdzie granicę wytyczać ma religia (s. 21).

Stawianie rozwojowi techniki takich budzących wątpliwości ograniczeń wskazuje z drugiej strony, że Weizsäcker daleki jest od technokratycznego zachłystywania się możliwościami techniki. Pisze on m.in.: „Świat techniczny nie stabilizuje się samoczynnie przez rozwój techniki”. Na przykładzie zaś techniki wojennej wskazuje autor na potrzebę „politycznej fantazji, politycznych wysiłków i głębokiej politycznej przebudowy” (s. 16).

Taki jest też punkt wyjścia dwu politycznych przemówień Weizsäckera. Z wielu ich tezami trudno byłoby się zgodzić, ale stanowią one interesującą, budzącą szacunek i otwierającą dyskusję próbę nowego spojrzenia na rzeczywistość polityczną Niemiec i całego świata³.

Eugeniusz Olszewski

Aleksander Tuszkowski, *Spragniona ziemia*. „Wiedza Powszechna”, Warszawa 1965, ss. 264, ilustr.

Spragniona ziemia, wydana w ramach *Biblioteki wiedzy przyrodniczej* — to książka popularnonaukowa. Autor dokonał w niej przeglądu różnorodnych zagadnień związanych z wodą, a zwłaszcza z gospodarką wodną człowieka, która w epoce industrializacji staje się pierwszoplanowym zagadnieniem gospodarczym.

Fakty dotyczące historii gospodarki wodnej wplata prof. Tuszkowski w treść kilku rozdziałów. Szczególnie dużo wiadomości interesujących z punktu widzenia historii techniki zawiera rozdział *Doliny rzek — kolebką starożytnych cywilizacji*, w którym opisano gospodarkę wodną w starożytnym Egipcie, w państwie Sumerów, w Palestynie, Chinach, Indiach i Cejlonie, a zwłaszcza w starożytnym Rzymie.

Dowiadujemy się tu m.in., że dopiero ok. 4000 r. p.n.e. Sahara zaczęła wskutek zmian klimatycznych tracić urodzajność a następnie roślinność. Płynące niegdyś na południe ku Nigrowi i na wschód ku Nilowi wielkie rzeki Sahary przestały istnieć, pozostawiając po sobie jedynie wyschnięte łożyska. Jeszcze jednak w trzecim tysiącleciu p.n.e. na nubijskich łąkach i pastwiskach, tam gdzie dziś ciągnie się bezbrzeżna pustynia, pasły się olbrzymie stada bydła.

Z kolei omawia autor w sposób bardziej szczegółowy gospodarkę wodną w starożytnym Egipcie. Do szczególnie imponujących osiągnięć techniki tego państwa należy zaliczyć budowę ok. 2000 r. p.n.e. sztucznego jeziora Moeris w prowincji Fajum. Był to wielki zbiornik retencyjny o powierzchni 300 km² i pojemności 4 km³,

³ Autor recenzji dziękuje prof. M. H. Serejskiemu za zwrócenie uwagi na książkę prof. Weizsäckera oraz za udostępnienie jej egzemplarza.

który przechowywał wodę z wezbrań, chroniąc wielkie tereny przed powodzią, i magazynował wodę na okresy posuchy. Zalewowy system nawadniań, doprowadzony w starożytnym Egipcie do precyzji, stosowany był w dolinie Nilu w postaci mało zmienionej prawie do XIX w.

W dalszym ciągu autor podaje wzmiankę, z której się dowiadujemy, że rzekomo już ok. 1740 r. p.n.e. król sumeryjski Samsuiluna kazał opracować pierwszy znany nam perspektywiczny plan gospodarki wodnej. Według A. Tuszki plan przewidywał „budowę systemu kanałów prowadzących wodę oraz sztucznego jeziora pod Babilonem, regulację Eufratu, wzniesienie 27 zapór i zainstalowanie kół wodnych dla poruszania kuźni, snycerni, zbrojowni itp.” (s. 28). Dla ścisłości należy stwierdzić, że Samsuiluna, następca Hammurabiego, nie był królem sumeryjskim, lecz babilońskim i panował w latach 1685—1648 p.n.e. Ponadto należy poddać w wątpliwość wiadomość o instalowaniu w owym czasie kół wodnych dla poruszania kuźni, zbrojowni i snycerni¹.

Przykładów z historii podaje zresztą autor wiele, zwłaszcza z Imperium Rzymskiego, opisując m.in. wspaniałe urządzenia doprowadzające wodę — akwedukty. Czytamy więc np., że „w okresie największego rozkwitu Rzymu 14 akweduktów o łącznej długości 575 km dostarczało [...] w ciągu doby 1,5 mln m³ wody, co w przeliczeniu na jednego mieszkańca wynosiło 1500 l”. Zdaniem autora, jest to „norma nieosiągalna w dzisiejszych miastach, nawet takich, jak np. Nowy Jork, gdzie zużycie wody na mieszkańca w ciągu doby wynosi 500—700 l (s. 32). Porównanie to jest jednak mało przekonujące, ponieważ w starożytnym Rzymie wodę doprowadzano na innej zasadzie niż obecnie w Nowym Jorku: w wodociągach rzymskich woda płynęła grawitacyjnie, i nie była zatrzymywana, przeważająca zatem jej część spływała nie wykorzystana do kanału.

O docenianiu w starożytności znaczenia wody dla utrzymania stanu sanitarnego na odpowiednim poziomie świadczy cytat z rzymskiego autora Frontinusa: „Doprowadzanie wody sprawia, że polepsza się zdrowotność miasta, a wygląd jego staje się schludniejszy. Powietrze jest czystsze i znika niezdrowa atmosfera, która za dawnych pokoleń złą sławą okrywała miasto” (s. 32).

Niestety o wiele mniej szczegółowo omówił autor średniowiecze. Poświęcony mu rozdział rozpoczyna takie oto zdanie: „Po przykładach wspaniałego zaopatrzenia wodnego Babilonu, Grecji czy Rzymu nastąpiły mroczne dzieje średniowiecza, klęski wojen, głodu i zaraz, kiedy to zapomnieniu i zniszczeniu uległy zdobycze cywilizacyjne starożytności” (s. 39). Trzeba jednak podkreślić z naciskiem, że owych zdobyczy nie wszędzie tak od razu zapomniano. Przede wszystkim na terenie Imperium Bizantyjskiego nie tylko stosowano z niewielkimi wyjątkami metody i narzędzia pracy odziedziczone po starożytnej Grecji i Rzymie, ale je nierzadko ulepszano.

Szkoda też, że autor tylko wzmiankuje średniowieczne osiągnięcia gospodarki wodnej w świecie kultury arabskiej. Były zaś one imponujące. Arabowie rozpowszechnili m.in. wspomniany wyżej egipski system sztucznego nawadniania. Tak np. ok. 750 r. zaczęto stosować w Andaluzji na dużą skalę urządzenia mechaniczne do nawadniania, co umożliwiło zamieszkanie tam 20 mln mieszkańców, podczas gdy przedtem bytowało tam, i to najczęściej w nędzy, niecałe 3 mln. W Syrii nad Orontesem ok. 1000 r. zbudowano wielkie koła czerpakowe o średnicach dochodzących do 26 m; niektóre z nich dotrwały do dnia dzisiejszego².

¹ Należy sprecyzować, że wyprzedzałyby to o piętnaście wieków pierwsze historycznie stwierdzone dane o zastosowaniu kół wodnych do młynów, a o 25 wieków — dane o ich zastosowaniu w produkcji metalowej; informacja podana w *Spragnionej ziemi* jest więc najwidoczniej wynikiem nieporozumienia. (Przypis redakcji).

² Por. np.: J. M. Feldhaus, *Maszyny w dziejach ludzkości*. Warszawa 1958, s. 213.

Żałować również należy, że prof. Tuszko nie opisał średniowiecznych systemów kanalizacyjnych stosowanych w Europie przez mnichów różnych zakonów. Przykłady takich urządzeń znaleźć można i w Polsce, choćby w XIII-wiecznym opactwie cystersów w Wąchocku, przebudowanym w XIV w. Ogólnie jednak — jak to stwierdza autor — w miastach średniowiecznych zanieczyszczenia i brak kanalizacji były zjawiskiem powszechnym, o czym świadczą dawne nazwy ulic: Bagno, Zgniła, Błotnista lub np. w Gdańsku — Lawendowa, złośliwie tak nazwana ze względu na niemiłe zapachy, jakie tam panowały.

Zarówno w średniowieczu, jak i — o ironio — w czasach oświecenia panował w Europie ogólny brak higieny: A. Tuszko nadmienia, że w owych czasach liczba zgonów przekraczała w wielu miastach liczbę narodzin. Nawet w XVIII w. w mieszkaniach roilo się od wszelkiego rodzaju robactwa, gnieźdzącego się zwłaszcza w baldachimach, które umieszczano nad łózkami, aby chroniły śpiącego przed robactwem spadającym z sufitu. Brak higieny wpływał na powstawanie i rozszerzanie epidemii: cholery, krwawej biegunki, tyfusu brzuszego, paratyfusu i innych tzw. epidemii wodnych. Wybuchaly one przez spożywanie wody, do której dostawały się wydzieliny chorych. Epidemie te — jak pisze prof. Tuszko (s. 43) — opanowano dopiero wtedy, gdy zapewniono ludności dostawę czystej i zdrowej wody oraz odprowadzanie nieczystości w sposób odpowiadający przepisom sanitarnym. Stało się to nie tak dawno — bo w XIX w.!

W rozdziale *Powodzie i niszcząca energia wody* autor przytacza m.in. pouczające fakty powodzi w różnych czasach i miejscach, wspominając też o potopie biblijnym, a w rozdziale *Ziemie wydarte morzu opisuje*, jak lud holenderski już w wiekach XIII i XIV rozpoczął czynności obronne: osuszanie torfowisk, otaczanych gołbami. Początkowo odwadniane były niewielkie powierzchnie za pomocą prymitywnych urządzeń, potem powstawały tzw. poldery, odwadniane początkowo przy pomocy krętych i niesystematycznie usytuowanych kanałów odprowadzających wodę, którą odpompowywano coraz to lepszymi urządzeniami: jak grzyby po deszczu wyrastały na depresyjnych terenach holenderskich wiatraki, dostarczające energię do poruszania pomp. Leonardo da Vinci szkicował (a nie — skonstruował, jak pisze prof. Tuszko) „wiatrak przystosowany do nastawiania go w kierunku wiatru” (s. 167). Wiatrak tego typu został później z korzyścią zastosowany przez Holendrów.

W ciągu stuleci Holandia zbudowała tysiące kilometrów tam, broniących ziemi przed atakami zaborczego morza. Jak podaje *Spragniona ziemia*, obecnie połowa powierzchni tego kraju — to tereny depresyjne, odwadniane przez olbrzymie zakłady pomp o mocy wielu tysięcy koni mechanicznych. W budowie zaś są dwa nowe olbrzymie poldery o powierzchni ok. 100 tys. ha; po ich ukończeniu powierzchnia Holandii będzie o blisko 10% większa niż przed półwieczem.

Dużo miejsca poświęca książka powstaniu i rozwojowi różnorodnych przemysłów i ich coraz większemu zapotrzebowaniu na wodę. W rozdziale zaś *Obszary przemysłowe toczy rak zatrutych wód* przedstawia autor olbrzymie niebezpieczeństwo dla istot żywych (w tym i dla człowieka), jakie stanowi zatrucie wody przez ścieki przemysłowe, podając równocześnie — co jest dużą zaletą książki — poparte przykładami rady i wskazówki co czynić, aby obecnie i w przyszłości uchronić wody od niebezpieczeństwa zatrucia.

Z kolei w rozdziale *Szlaki wodne* zamieścił autor krótki zarys ewolucji statków, począwszy od prostej tratwy aż do wodolotów. W ostatnim zaś rozdziale omówiony został niezwykle istotny problem: ochrony przyrody, którą człowiek, użytkując, jakże często bezmyślnie dewastuje, nie zdając sobie sprawy z faktu, że ona właśnie warunkuje istnienie ludzkości na ziemi.

Szkoda, że książka nie zawiera indeksu rzeczowego oraz literatury przedmiotu, z której autor korzystał. Przygotowując zaś następne wydanie, warto, aby autor

poszerzył i gruntowniej opracował część historyczną (zwłaszcza rozdział o okresie średniowiecza). Mógłby wówczas zamieścić jeszcze więcej — a już jest ich wiele, i to niezwykle ciekawych — przykładów, choćby opis systemów nawadniania w starożytnym i średniowiecznym Chozezmie.

W sumie *Spragniona ziemia* jest pozycją w pełni pożyteczną, zawierającą wiele ciekawego materiału. Autor jest przy tym dobrym popularyzatorem; pisze w sposób bezpośredni, a jednocześnie sugestywny, tak że książkę czyta się łatwo i chętnie. O jej poczytności zaś świadczy szybkie wykupienie ponad 5 tys. egzemplarzy nakładu.

Jerzy Friemann

Franz Friedrich Heller, *Lob des Eisens. Ein Mosaik der Weltliteratur*. Verlag Stahl Eisen m.b.H., Düsseldorf 1965, ss. 207, ilustr.

Wybór utworów głoszących *Chwałę żelaza*, przygotowany do druku i uzupełniony słowem wiążącym przez F. F. Hellera, jest niewątpliwie nowym, interesującym sposobem popularyzacji historii techniki, łączącym technikę z literaturą, przyczyniającym się do podniesienia kultury technicznej społeczeństwa. Dlatego warto zwrócić uwagę na tę książkę, a w szczególności wymienić zawarte w niej utwory, które mogą zainteresować także polskiego czytelnika, znającego język niemiecki.

W literackim wprowadzeniu autor sam słaawi żelazo, którego rola w życiu dzisiejszego człowieka jest tak doniosła, że słusznie może być uznane za „symbol potęgi i wielkości, pomocy i podpory, budowy i postępu” (s. 9).

Pierwszy rozdział *Od Hetytów do teraźniejszości* jest krótkim spojrzeniem na początki historii żelaza, kiedy to metal ten był rzadki i pięć razy droższy od złota.

Następnie Heller zestawia wzmianki o żelazie w greckiej i rzymskiej literaturze, a przede wszystkim fragmenty *Iliady*, *Odysei* i *Eneidy*. Fragmenty zaczerpnięte zostały także ze *Strzałów Erosa* Anakreonta, z *Teogonii* i *Prac i dni* Hezjoda oraz z przypisywanej mu *Tarczy*. Z *Przemian* Owidiusza podano m.in. opis wynalezienia piły i cyrkla z żelaza. Rozdział drugi kończy dotyczący wynalezienia żelaza urywek *O naturze wszechrzeczy* Lukrecjusza.

Dalsza część książki Hellera zawiera fragmenty (lub nawet tylko wzmianki) dzieł greckich i rzymskich historyków i filozofów, m.in. *Dziejów* Herodota, *O ogniu* Teofrasta, *Meteorologii* Arystotelesa, *Wyprawy Cyrusa* Ksenofonta, *Historii naturalnej* Pliniusza oraz *Przewodnika po Helladzie* Pauzaniaza.

Następne rozdziały poświęcono licznym wzmiankom o żelazie znajdującym się w księgach *Starego testamentu*, fragmentom dwóch rozdziałów (sur) *Koranu* i dwóch sag: islandzkiej *Eddy* i fińskiej *Kalewali*.

W rozdziale *Od średniowiecza do czasów nowożytnych* reprezentowane są bardzo różne dzieła. Znajdujemy tam przeważnie bardzo krótkie urywki takich utworów literackich, jak *Freidanks Bescheidenheit* W. von der Vogelweide (ok. 1170—1230), wiersze Hansa Sachsa (1494—1576), *Trutz-Nachtigall* F. von Speego (1591—1635), *Egzaltowana panna* Lope de Vega, szekspirowski *Hamlet*, *Raj utracony* J. Milтона, *Grossmüthigen Feldherr Arminius oder Herrmann* D. C. von Lohensteina (1635—1683), *Cyd* J. G. Herdera i *Dreizehnlinden* F. W. Webera (1813—1894).

Szczególnie interesujące są fragmenty — niestety bardzo krótkie — poematów: *Ferraria* N. Bourbona (ur. w 1503 r.) i *Ferrum* X. de la Santégo (ur. w 1684 r.) oraz dialogu N. Monarda w niemieckim przekładzie J. Gesnera z 1615 r. *Ein nützlich und lustig Gespräch von Stahl und Eisen*. Warto tu dodać, że przekład ten został dedykowany Andrzejowi Kochciukiemu, któremu także W. Rożdzieński poświęcił 3 lata wcześniej poemat *Officina ferraria*.