KOSMOS 1993, 42 (1): str 47–54

JERZY TOPOLSKI
Instytut Historii UAM
Poznań

ZASOBY PRZYRODY A HISTORIA SPOŁECZEŃSTW

Rozpocznę rozważania refleksją natury historiozoficznej. Oto historię społeczeństw, czyli historię w ścisłym tego słowa znaczeniu, a więc obejmującą dzieje ludzi w ich przyrodniczym otoczeniu a nie tylko dzieje przyrody, należy rozumieć jako swego rodzaju dalszy ciąg ewolucji człowieka. Oznacza to, iż po długiej ewolucji biologicznej pojawił się człowiek wyposażony w rozwinięty już dostatecznie mózg i odtąd zaczęła się nieprzerwanie trwająca ewolucja kulturowa człowieka a zarazem ludzkiego społeczeństwa. Jej sensem jest wykorzystywanie swoich możliwości intelektualnych, które zapewniła mu w punkcie startu do ewolucji kulturowej ewolucja biologiczna — znalezienie sobie miejsca w świecie przyrody, zapewnienie sobie bytu, trwania i rozwijania się bez tych możliwości, w które był wyposażony świat zwierzęcy. Bez przekształcenia się ewolucji biologicznej w ewolucję kulturową człowiek pozostawiony wobec sił przyrody a nie mający naturalnych zabezpieczeń (na przykład przed zimnem) nie mógłby przetrwać.

Można przyjąć, że owo dalsze, po zakończeniu w zasadzie ewolucji biologicznej, trwanie człowieka zostało jakoś — czy jest jakoś — w taki czy inny sposób zaprogramowane i że nie ma co się obawiać o losy ludzkości; tego rodzaju prowidencjalna koncepcja przypominałaby dawno przebrzmiałe idee o stałym, niezależnym od działań ludzkich, niejako automatycznie dokonującym się postępie.

Bardziej odpowiedzialne — i mające poparcie w studium dziejów społeczeństw ludzkich — jest stanowisko odmienne, mianowicie takie w świetle którego we wspomnianą ewolucję kulturową nie jest wbudowany żaden mechanizm automatycznie gwarantujący trwanie ludzkości i broniący przed możliwym samozniszczeniem. Historia pokazuje wyraźnie, że takiego mechanizmu nie ma i przekonuje o tym, że każdorazowo warunki bytowania ludzi zależały od aktywnej postawy człowieka, czyli od zrozumienia przez niego natury tych warunków.

Ewolucja kulturowa tym różni się od biologicznej, że jest procesem, w którym „działa" ludzka świadomość. Zabezpieczeniem przed negatywnymi zmianami, które w toku ludzkiej działalności mogą zachodzić, jest jedynie zdawanie sobie przez człowieka sprawy ze skutków swych działań, w szczególności ze skutków bardziej długofalowych i bardziej globalnych. Od stopnia przewidywania tych długofalowych i globalnych skutków nawet najbardziej racjonalnych działań zależały w toku całej historii i stale zależą sukcesy ewolucji kulturowej człowieka. Jeśli chodzi o relację człowiek — zasoby przyrody, owo przewidywanie oparte na dotychczasowej i właściwie interpretowanej wiedzy (stale przy tym rozszerzanej i pogłębianej) stało się żywotnym warunkiem ewolucji kulturowej (czyli po prostu ludzkiego bytu) z chwilą, gdy z jednej strony rozwój demograficzny człowieka wyrwał się z ram modelu maltuzjańskiego (liczba ludności była automatycznie w tym modelu regulowana ilością dostępnych środków, przede wszystkim żywności) poprzez rozwój ochrony zdrowia (higiena, szczepienia itd.) oraz gdy świat wszedł w stadium rewolucji przemysłowej, która, niemożliwa bez rozwoju nauki, była na pewnym etapie rozwoju koniecznością ewolucji kulturowej.

Proces ten został zapoczątkowany w Anglii w ostatniej ćwierci XVIII wieku. Odtąd dynamika rozwoju ludności zaczęła gwałtownie wyprzedzać stan zasobów żywności i innych środków do życia, co stawało się bodźcem do poszukiwań zwiększania tych zasobów. Rozwój techniki rolniczej w XIX wieku był wywołany przede wszystkim tym czynnikiem. Odtąd następowało ustalanie się stanów równowagi między liczbą ludności a ilością środków do życia na coraz wyższym poziomie, z coraz większą dynamiką. Niemożliwe byłoby to bez rozwoju przemysłu, który poza tym zaspokajał różne inne, coraz bardziej rosnące potrzeby. Oznaczało to zarówno od strony rolnictwa, jak i przemysłu coraz bardziej intensywnego wykorzystywania zasobów przyrody i zarazem zmiany naturalnego środowiska przyrodniczego. Podobnie jak potrzeby ludzkie mogą rosnąć bez praktycznie możliwych do ustalenia granic, również produkcja nastawiana na ich zaspokajanie ma tendencję kroczenia tą samą drogą, dodatkowo wzmocnioną nieograniczonymi możliwościami wchłaniania otrzymywanych zysków.

W tej sytuacji powstała konieczność refleksji człowieka nad procesem zmieniającym i niszczącym środowisko naturalne oraz konieczne działania pojmowane jako warunek przetrwania ludzkości, czyli nie przerwania ewolucji kulturowej człowieka.

Przejdę obecnie do niektórych bardziej konkretnych rozważań historycznych. Otóż, jeśli chodzi o relację zasoby przyrody — społeczeństwo, to z punktu widzenia historycznego można wyróżnić 3 okresy:

1) okres do początków rewolucji przemysłowej (to jest do około końca XVIII wieku),

2) okres rewolucji przemysłowej sięgający znacznie w głąb XX wieku, w zależności od terytorium,

3) podokres, nazywany postindustrialnym, będący w rzeczywistości okresem kontynuacji rewolucji przemysłowej w warunkach rozbudowy nowego rodzaju produkcji, wykorzystywania informatyki itd.

W dalszym ciągu zajmę się przede wszystkim pierwszym z tych okresów, bowiem w dyskusjach nad stanem środowiska naturalnego jest on najmniej znany. Postaram się dać także pewną charakterystykę okresu drugiego, natomiast okres trzeci jest już przedmiotem bezpośredniej obserwacji wszystkich zajmujących się ochroną środowiska i jego monitorowaniem.

Wszystkie te okresy charakteryzują się narastającym wpływem człowieka na środowisko naturalne, jego zmienianiem i degradacją przy stale zmniejszającej się zdolności tego środowiska do samoregeneracji. W okresie trzecim skutki industrializacji oraz unowocześniania rolnictwa zaczęły zagrażać bytowi człowieka, korzystającego w rosnącym stopniu z tego co mu się oferuje, zarysowując możliwość globalnej katastrofy.

Zanim przejdę do charakterystyki przede wszystkim dwu pierwszych z wymienionych trzech okresów chciałbym zwrócić uwagę, że taką możliwość globalnej katastrofy może nie ludzkość, lecz Europa przeżywała już w XIV wieku, za czasów gdy w Polsce panował Kazimierz Wielki. Na szczęście nie objęła ona Polski.

Mam na myśli nie tyle w tym przypadku zniszczenie środowiska, ile jego destabilizację przez to, co historycy nazwali zanieczyszczeniem bakteryjnym (polution microbiénne w terminologii francuskiej). Epidemie w owych czasach były na porządku dziennym, nie chodzi mi więc o to, aby sztucznie je włączać do tematu. Problem interesuje mnie tu w kontekście tego, jaki był mechanizm rozprzestrzenienia się owej XIV-wiecznej „czarnej śmierci". Otóż rozpoczęła się ona od wrzucania do morza przez Tatarów, oblegających genueńską kolonię Kafię nad Morzem Czarnym, trupów zmarłych na dżumę, która na tamtych terenach stale występowała, jakkolwiek nie przeradzała się w epidemie. Potem drogą morską zaraza została zawleczona do miast włoskich. Szybko opanowała prawie całą zachodnią Europę powodując śmierć około 40%, a przynajmniej 1/3 jej ludności. Tylu trzeba było ofiar, by po nawrotach zaraza wreszcie wygasła. Choć nie wiedziano wówczas co powoduje dżumę, to jednak dużą rolę w zmniejszeniu skutków inwazji jej mikrobów odegrały przedsięwzięte środki, nieraz bardzo drastyczne (łącznie z zamurowywaniem ludzi w domach objętych zarazą); zdano sobie sprawę, że ważne jest unikanie kontaktów z zarażonymi, higiena, przestrzeganie przepisów. Uniwersytet Praski opracował specjalne zalecenia, jak również opublikowano wówczas na temat zarazy ponad 100 traktatów medycznych i innych. To dla uprzytomnienia sobie, że i wiele wieków przed nami stawały przed ludzkością globalne problemy związane ze środowiskiem naturalnym.

Ogólnie rzecz ujmując, głównym problemem dla zapewnienia ludzkiej egzystencji jest uzyskanie niezbędnej ilości energii. Tę energię można uzyskać jedynie z otoczenia przyrodniczego, to jest z mniej czy bardziej ograniczonych, mniej czy

bardziej odnawiających się zasobów przyrody. W okresie gdy podstawą ludzkiej egzystencji było zbieractwo, człowiek uzyskiwał energię za pośrednictwem roślin i dzikich zwierząt, nadających się do jedzenia, co w znacznym stopniu zostało ułatwione przez odkrycie ognia. Stało się to jeszcze w epoce paleolitu. Także czynnikiem ułatwiającym dostęp do tego „dzikiego" źródła energii było udoskonalenie się techniki polowania i rybołówstwa. W systemie zbieractwa i łowiectwa potrzebne były człowiekowi wielkie przestrzenie: na 1 km^2 w warunkach europejskich nie mogła wyżywić się średnio więcej aniżeli 1 osoba. Wraz z postępem techniki łowieckiej i zbierackiej (m.in. pojawienie się bardziej udoskonalonych narzędzi kamiennych, także z kości czy ości ryb itd.) coraz trudniej było się wyżywić, bowiem wyniszczeniu ulegały zbierane rośliny czy zabijane zwierzęta.

Pojawiającą się barierę, wywołaną także pewnym wzrostem ludności, zlikwidowała trwająca parę tysięcy lat tak zwana rewolucja rolnicza (zwana także neolityczną). W jej rezultacie rozwinęło się rolnictwo i chów zwierząt, a to oznaczało wzrost ilości energii uzyskiwanej z roślin i zwierząt. Mogła wzrastać liczba ludności, choć kolejne stadia tego wzrostu uzależnione były od postępu w technice rolniczej, a także w chowie zwierząt. Chodzi o przechodzenie od uprawy tak zwanej kopieniackiej (za pomocą motyk) do posługiwania się radłem i pługiem ciągnionym przez zwierzęta, a równocześnie od wypaleniskowego, czy podobnie ekstensywnego systemu rolniczego, do dwupolówki i trójpolówki. Jedynym źródłem energii w okresie trwania rewolucji rolniczej były nadal rośliny, zwierzęta i, mając te źródła do dyspozycji, sami ludzie. Były to źródła bardzo nieefektywne. Na przykład zwierzęta dostarczają do 50% ilości energii, którą pobierają wraz z pożywieniem, człowiek zaś jedynie około 10%. W sumie jednak w rezultacie rewolucji rolniczej nie tylko wzrosła możliwość bytu dla większej liczby ludności, lecz pojawiła się możliwość rozwoju życia społecznego i politycznego. Wzrost ludności był 4–5-krotny (na przykład w Polsce około roku 1000 gęstość zaludnienia na 1 km^2 wynosiła około 4–5 osób).

Człowiek, mając do dyspozycji siłę pociągową zwierząt, kilkakrotnie bardziej wydajną aniżeli siła ludzka, dojście do czego było oczywiście procesem długim i skomplikowanym, został zwolniony od nieprzerwanego zajmowania się uzyskiwaniem „dzikich" środków żywności.

W odniesieniu do środowiska naturalnego trwający kilka tysięcy lat okres rewolucji rolniczej wprowadził do niego nowy element, a mianowicie pole uprawne obsiane już nie dzikimi roślinami oraz stałe siedziby ludzkie. Były to osady rolników, przybierające nieraz formę prymitywnych miast (jak na przykład Jerycho w dolinie Morza Martwego sprzed około 9 tys. lat p.n.e., trwające od tego czasu nieprzerwanie). Rewolucja rolnicza przez tysiące lat przesuwała się od Bliskiego Wschodu przez Bałkany na północ Europy. Do Polski dotarła około 4 tysiące lat temu.

Następny, trwający około 4 tysięcy lat okres społeczeństwa agrarnego, a zarazem przedindustrialnego, charakteryzował się z jednej strony sposobem

życia związanym z rolnictwem, a z drugiej pojawieniem się miast jako ośrodków skupiających w coraz mniejszym stopniu rolników, a w coraz większym rzemieślników, kupców i ludzi związanych z funkcjami administracyjnymi i politycznymi. Nieraz mówi się w związku z tym o rewolucji miejskiej. W Europie miała ona jakby dwie, nie łączące się chronologicznie fazy: starożytną (miasta greckie i rzymskie) oraz średniowieczną, na niektórych terenach mogącą nawiązywać do pozostałości miast rzymskich. W Polsce ta druga faza, choć w mniej intensywnym stopniu, była już mniej więcej równoległa do zachodnioeuropejskiej i obejmowała okres od X do XIV w.

W sumie jednak w Europie aż do rewolucji przemysłowej ludność wiejska obejmowała ponad 85% ogółu ludności, oczywiście przy istnieniu silnego zróżnicowania regionalnego. Wzrosła też liczba ludności, bowiem przejście do trójpolówki zwiększało ilość środków do życia. Równocześnie jednak jej stałe stosowanie przy niedostatecznej ilości nawozu niszczyło strukturę gleby i nie pozwalało po pewnym czasie na dalsze zwiększanie zbiorów. Często zbiory z biegiem czasu malały. Ludność co prawda wzrosła znów parokrotnie, lecz było to możliwe w większym stopniu dzięki uprawie coraz to nowych gruntów (co intensywnie zmieniało krajobraz naturalny). Podam, że w samej tylko Wielkopolsce w okresie od XVI do XVIII wieku powstało około 800 nowych wsi, zwiększając zarazem powierzchnię uprawną o około 20%. Zmniejszyło to powierzchnię gruntów mokrych zapoczątkowując proces, który uwidocznił się w XX wieku, nazwany stepowieniem.

Ogólnie rzecz biorąc, podstawowy dla okresu trójpolówki proces wzrastania powierzchni uprawnej, niezbędnej dla wyżywienia ludności, dokonywał się głównie kosztem lasów. Zapoczątkowało to długotrwały proces wylesiania, zachodzący w różnych okresach i na różnych terenach (także przed pojawieniem się trójpolówki). W Europie jego główne nasilenie przypada na koniec wieków średnich i czasy nowożytne (XVI–XVIII wiek), co było, rzecz jasna, kontynuowane w XX wieku, wszakże także już pod wpływem zapotrzebowania ze strony przemysłu. Poprzednio odbiorcą drewna był głównie przemysł okrętowy (sprzedaż tego drewna doprowadziła w Wielkopolsce do niemal kompletnego zaniku lasów dębowych). Niezależnie od potrzeb wsi i przemysłu okrętowego (ewentualnie innego), głównym czynnikiem niszczenia i zanikania lasów były miasta. Obliczono, że każdy mieszkaniec miasta europejskiego w czasach przed rewolucją przemysłową potrzebował rocznie od 1 do 1,6 tony drewna opałowego (także dla rzemiosła), co oczywiście było także silnie zróżnicowane w zależności od warunków klimatycznych. Oznaczało to, że miasto 10-tysięczne potrzebowało rocznie około 10–16 tysięcy wozów drewna. Jeżeli chodzi o potrzebne zboże, to średnia wynosiła około 10 wozów dziennie (około 1/5 do 1/3 tej ilości co drewna). Zapotrzebowanie na drewno równało się potrzebie dysponowania przez 10-tysięczne miasto rezerwą od 50 do 80 km^2 lasu. Zapotrzebowanie to było zwiększone przez budownictwo drewniane dominujące w wielu częściach Europy. W ten sposób powstawała

z jednej strony bariera dla rozwoju miast, a z drugiej konflikt między zapotrzebowaniem na ziemię orną i pastwiska a zapotrzebowaniem na powierzchnię zalesioną. Barierę ilości tej powierzchni dla rozwoju miast można było przekroczyć znajdując nowe źródła energii. We Flandrii i Brabancji na przykład gdzie do XVI wieku w związku z zaopatrzeniem miast w drewno zniknęły lasy. Czynnikiem przyspieszającym to wyniszczenie był tam dogodny transport drewna drogami wodnymi. Po zniszczeniu lasów drewno zostało zastąpione torfem. Podobnie było w Holandii (zresztą sama nazwa tego kraju pochodzi od Holt-land czyli kraj lasów). Oblicza sie, że eksploatacja torfu do końca XVIII wieku obejmowała około 700 ha rocznie, czyli około 15,5 miliona m^3 tego nowego wówczas źródła energii. W Anglii już w XVIII wieku rozpoczęto wykorzystywać węgiel kamienny. To umożliwiło rozwój Londynu, który stał się wówczas największym miastem Europy. Badania historyczne nad tymi sprawami są dopiero rozpoczęte i wiele spraw jest niewyjaśnionych.

W okresie dominacji społeczeństwa agrarnego nie było znaczniejszego postępu w zakresie źródeł pozyskiwania energii. Podstawowym osiągnięciem było, jak wspomniałem, zwiększenie wydajności źródeł roślinnych i zwierzęcych. Jednakże odnotować trzeba początek wykorzystywania siły wody i wiatru. Mam tu na myśli wynalezienie młynów (nie tylko używanych do mielenia ziarna). Były to młyny wodne i wiatraki. Młyny wodne, można stwierdzić, były swego rodzaju prehistorią rewolucji przemysłowej, bowiem umożliwiały ogromny rozwój włókiennictwa (najpierw w Anglii). Tkaniny były pierwszym produktem przemysłowym zaspokajającym masowe potrzeby, a tym samym zwalniającym rolników od ich wytwarzania we własnym zakresie. To z kolei stwarzało dodatkowe możliwości dla intensywniejszego zajęcia się rolnictwem, czyli przełamywaniem jego wielowiekowej rutyny, najpierw przez różne drobne ulepszenia. Na tym polegała tak zwana rewolucja rolnicza w Anglii w XVII wieku, która stworzyła warunki dla późniejszej, najwcześniejszej na świecie, rewolucji przemysłowej. Objęła ona produkcję tekstylną.

Gdy mowa o tych przedindustrialnych jeszcze czasach, które miały także swoje problemy dotyczące wykorzystywania zasobów przyrody, warto jeszcze wspomnieć o drugim obok młynów i wiatraków wynalazku wykorzystującym nie roślinne i zwierzęce konwertory energii, a mianowicie o łodzi żaglowej, która wszakże do końca średniowiecza miała tylko znaczenie pomocnicze, podstawowa nadal w żegludze była siła ludzka. Nie zajmuję się tu zjawiskami wyjątkowymi, jak wykorzystywaniem żagla w starożytności, czy lokalnym sięganiem już bardzo dawno po ropę naftową czy węgiel do ogrzewania i oświetlania.

Dopiero rewolucja przemysłowa przyniosła zasadnicze zmiany, w czym podstawową rolę odegrało odwołanie się do nauki. Nie mam oczywiście możliwości omówienia tu mechanizmów ogarniającej świat industrializacji. Zwrócę jedynie uwagę na to, że produkcja fabryczna, do której przejście było istotą tego procesu, nie mogła już zadowolić się dotychczasowymi źródłami energii oraz w sposób

dotąd niespotykany sięgnęła do zasobów przyrody. Były to w dalszym ciągu lasy, następnie zaś węgiel kamienny oraz energia wodna i energia wiatru. Były one siłą napędową pierwszych maszyn parowych.

Nad wszystkim zaś dominował coraz bardziej dynamiczny wzrost ludności. Między połową XIX a połową XX wieku ludność świata podwoiła się, a potem tempo stało się jeszcze szybsze, podczas gdy między połową XVIII a połową XIX wieku wzrost nie był większy niż około 30%. W czasach wcześniejszych tempo wzrostu było, po ustabilizowaniu się społeczeństw rolniczych, jeszcze niższe. Liczba ludności utrzymywała się prawie na tym samym poziomie.

Produkcja fabryczna, a więc masowa, obejmowała coraz większą liczbę produktów, urządzeń, maszyn itd. Powstawały nowe potrzeby. Środowisko naturalne zmieniało się szybko i równie szybko wzrastała eksploatacja zasobów przyrody. Industrializująca się Europa i Ameryka Północna zaczęły eksploatować inne kontynenty, przyczyniając się do niszczenia tam środowiska (na przykład lasów afrykańskich). Wszystko to było ułatwione panującą powszechnie w ekonomii politycznej koncepcją o zasobach przyrody jako dobrach „wolnych", pozostawionych jakoby człowiekowi do dowolnego wykorzystywania. Szczególnie odnosiło się to do takich elementów produkcji jak woda i przestrzeń geograficzna. Rozbudowując miasta nie zastanawiano się nad wpływem tego na zmiany w powierzchni zdatnej do uprawy i innego wykorzystywania. Przez cały XIX i znaczną część XX wieku dominowała mentalność nastawiona na eksploatację, a nie na zachowanie i alternatywne kalkulowanie oparte na myśleniu globalnym.

Nie to jednak okazało się najbardziej niebezpieczne z punktu widzenia globalnego i długofalowego. Człowiek był przekonany, że istnieją możliwości przechodzenia od jednych do drugich źródeł energii, od mniej do bardziej wydajnych systemów rolniczych, a miał do tego prawo na podstawie doświadczenia historycznego. Czego jednak przez cały długi czas industrializacji nie brał w ogóle pod uwagę, to wpływu własnych działań i zachowań na środowisko naturalne, a w konsekwencji na zasoby przyrody niezbędne do rozwoju produkcji. Pod tym względem człowiek przez długi czas był zupełnie beztroski, przy czym dotyczyło to nie tylko samej industrializacji, niezależnie od tego, że stawała się ona coraz bardziej nowoczesna i „czysta", lecz również postępującej urbanizacji i związanego z nią stylu życia. Była to taka sama beztroska jak działanie Tatarów, którzy chcąc zdobyć miasto powodowali ogromne bakteryjne zanieczyszczenie środowiska.

Powstał zatem, w miarę rozwoju gospodarczego, problem nie tylko wykorzystywania zasobów przyrody (minerałów, wody, lasów itd.), lecz niszczenia ich przez wtórne oddziaływanie na środowisko naturalne. W ten sposób człowiek w swej ewolucji kulturowej stanął wobec ogromnego zadania — ochrony środowiska naturalnego i racjonalnego korzystania z jego zasobów, które musi dla własnego przetrwania rozwiązać.

NARTURAL RESOURCES AND THE HISTORY OF HUMAN BEING

Summary

The utilization of natural resources is a normal component of the cultural evolution which had succeeded the biological evolution. Nevertheless no natural guarantees are built in that evolution preventing its end and self-destruction. In the pre-industrial times there were first of all forest reserves which dwindled (the need for agricultural land and for firewood). A town of 10000 inhabitants needed more than 50 km^2 of forest. The industrial revolution connected with the demographic growth brought in the relation Men–Nature a dramatic change provoked by the growing needs for energy. Economic theory of natural resources as mainly "free" goods backed the exploitation of natural resources and developed a mentality of utilization and not preservation. This process began to be more and more connected with the pollution of the environment.