

Corelația societate-natură în condițiile revoluției științifice și tehnice*

(Revoluția științifică-tehnică și revoluția ecologică)

Prof. Dr.-docent Ing. Valter Roman

Problema corelației societate-natură a devenit, în condițiile desfășurării vijelioase a revoluției științifice și tehnice pe scara planetei și a trecerii societății de la capitalism la socialism pe plan mondial, una din problemele fundamentale, globale ale omenirii din epoca noastră. Existența acestor mari procese revoluționare, care caracterizează cel mai bine marele nostru secol, și nevoia modelării lor conștiente indică întreaga complexitate a procesului istoric contemporan. De felul cum se înțelege această problemă și cum se acționează în consecință depinde întreaga evoluție istorică a societății umane.

Punerea viitorului cincinal sub semnul revoluției științifice și tehnice arată importanța pe care o dă partidul nostru acestei probleme vitale. Teza formulată de tovarășul Nicolae Ceaușescu la Conferința națională a cercetării științifice¹ și în Raportul la cel de-al XI-lea Congres al partidului², respectiv hotărârea Congresului în sensul că cincinalul 1976—1980 să devină cincinalul afirmării cu putere a revoluției științifice și tehnice reprezintă în acest cadru, o opțiune clară, categorică în sensul intensificării, accelerării acestui proces revoluționar — care nici nu începe nici nu se termină odată cu noul cincinal — în țara noastră, concentrarea eforturilor și mijloacelor pe anumite direcții prioritare, soluționarea unor probleme cheie a acestui proces revoluționar în condițiile țării noastre, în concordanță cu nevoile și posibilitățile noastre, în cadrul realizărilor pe plan mondial.

Punerea în centrul preocupărilor întregului nostru popor și a oamenilor de știință a sarcinilor revoluției științifice-tehnice în noul cincinal în al cărui prag ne aflăm, înseamnă rezolvarea unor mari probleme ale

* Text prescurtat al comunicării prezentată la cursul intensiv *Implicațiile sociale și economice ale degradării mediului ambiant*, în cadrul Academiei R.S.R., Comisia pentru combaterea poluării mediului, la 7 noiembrie 1974. Textul reprezintă un capitol din lucrarea autorului în curs de pregătire: *Secolul XX — marele secol al marilor revoluții* (Sinteze și perspective).

¹ Nicolae Ceaușescu, *România pe drumul construirii societății socialiste multilateral dezvoltate*, vol. 10, București, Edit. politică, 1974, p. 935.

² Nicolae Ceaușescu, *Raport la cel de-al XI-lea Congres al P.C.R.*, București, Edit. politică, 1974, p. 51.

revoluției științifice și tehnice, ale dezvoltării forțelor de producție pentru continua lor modernizare, înseamnă asigurarea în mod real a unei îmbunătățiri simțitoare a nivelului de trai al poporului nostru, a creării unei societăți în care omul să-și afirme pe deplin și multilateral personalitatea.

Situînd RST în centrul preocupărilor sale, Partidul nostru a atras, totodată și în repetate rînduri, atenția asupra necesității de-a veghea asupra menținerii unui echilibru corespunzător dintre activitatea productivă și mediul ambiant, în vederea dezvoltării sănătoase a societății noastre socialiste.

Sistemul om-societate-natură

Analiza sistemului societate-natură nu poate fi considerată satisfăcătoare, completă dacă nu este supus unui studiu, tot atît de atent și multilateral, *sistemul om — societate — natură*. Problematika omului implică atît aspectul „naturii”, cît și al propriei sale esențe. Aceste noțiuni nu sînt identice, deoarece prima exprimă relația omului fie cu mediul fizic ambiant, fie cu societatea; iar a doua se referă la esența sa intrinsecă, la esența sa socială, ținînd seama de o evoluție îndelungată (500 000 de ani), precum și de faptul că omul este produsul unei evoluții organice de peste un miliard de ani.

Ideea lui Marx potrivit căreia „... trebuie să cunoaștem natura umană în general și modificările suferite de ea în fiecare epocă istorică dată”³, este deosebit de valoroasă în acest sens. Nu trebuie să uităm nici faptul că în evoluția omului factorul social a fost mult mai dinamic decît cel biologic, că însăși existența omului este în mod precumpănitor legată, astăzi, de esența sa socială.

Agresiunii omului asupra naturii trebuie să i se pună capăt deoarece, altfel, natura se răzbună asupra omului. Este fenomenul cu care omenirea se înfruntă în momentul de față. E vorba de a conviețui armonios, de a co-exista cu natura în mod corespunzător.

Nu se poate să nu ne aducem aminte — în acest context — de o idee exprimată de Norbert Wiener. El spunea că „orice victorie care este absolută este urmată de îndată de un amurg al zeilor, în care însăși noțiunea de victorie se dizolvă în momentul în care este atinsă”⁴.

Corelația om-natură trebuie privită ca un proces permanent, lipsit atît de rigiditate amorfă, cît și de flexibilitate excesivă, în care omul se raportează continuu la mediul său ambiant, raport în care „înfrîngerea” uneia dintre părți nu înseamnă „victoria” celeilalte și în care singura și adevărata victorie nu poate fi alta decît menținerea unui echilibru, dar nici aceasta nu trebuie și nu poate fi concepută drept ceva dat o dată pentru totdeauna, drept o armonie prestabilită. Aceasta reprezintă o necesitate, dar ea nu presupune nici dispariția diferențierilor, nici nu se rezumă la stabilirea unei ordini, a unei regularități desăvîrșite. „Viața

³ Marx-Engels, *Opere*, vol. 23, București, Edit. politică, 1966, p. 619.

⁴ Norbert Wiener, *Sint matematician*, București, Edit. politică, 1972, p. 308.

este o interacțiune continuă între individ și mediul său și nicidecum un mod de a exista sub forma eternității”⁵.

Dacă în trecut (cînd civilizația nu cuprindea încă întreaga planetă) se mai putea vorbi de existența unor sisteme singulare necoordonate în evoluția sau schimbările lor (cum a fost agricultura, industria, comunicațiile etc.), astăzi o asemenea existență necoordonată (izolată) a unor sisteme este cu neputință.

Soluțiile singulare nu mai sînt nici realiste, nici juste. În lumea creșterilor limitate, sistemele singulare pot exista doar sub semnul unei autoreglări care implică însă noi probleme, solicită în mod imperativ reorientarea gândirii și acțiunii umane, a însuși idealului de creștere. Datorită faptului că dependența omului de „viața” mediului ambiant (de biosferă) continuă să rămînă o realitate, orice intervenție în evoluția naturii are repercusiuni, tot mai rapide și mai brutale, asupra omului, ceea ce și impune cu deosebită acuitate problema unei autoreglări.

Într-o asemenea lumină se pune și problema *reciclărilor*, adică a *reintroducerii deșeurilor în procesele de producție*; ceea ce aduce la ordinea zilei elaborarea unor tehnologii combinate, a unor sfere de preocupări izolate pînă acuma, ceea ce duce, cu forța unei legități, la abandonarea concepției creșterii (ideologia creșterii), corespunzătoare pînă acum însuși evoluției istorice, la însușirea unei noi gândiri, a unei noi concepții și a unei practici bazate pe folosirea repetată (reciclată) a materiilor prime și resurselor intrate în procesele de producție, trecerea de la procese tehnologice (de producție) lineare la procese circulare, ciclice, asemănătoare sistemelor ecologice.

Această concepție, acest procedeu reflectă, în esență, procesele produse de-a lungul mileniilor în natură, caracterizată (sub acest unghi de vedere) prin existența unor circuite închise și autoreglate, dar care — spre deosebire de procesele elaborate de om, — atunci cînd sînt perturbate de către oameni, în condițiile de astăzi, nu se mai restabilesc de la sine, în mod automat, spontan și fără intervenția conștientă a omului, a societății, ca în trecut. Noutatea momentului pe care îl trăim — în epoca desfășurării vijelioase a RST — constă tocmai în aceea că omul e chemat să preia el, într-un fel, o funcție pe care o îndeplinea pînă acum însăși natura, adică funcția de dirijare a proceselor naturale, de refacere a echilibrului ecosistemelor. Avem de-a face deci cu o situație radical schimbată față de trecut, în care sarcini foarte diferite, datorită însăși existenței lor, se cer reunite într-un proces deosebit de complex dar totodată unitar, ceea ce înseamnă elaborarea unor noi tehnologii, în cadrul cărora *tehnologiilor biocibernetice* le revine, foarte probabil, rolul de primă vioară.

Este vorba deci ca în condițiile epuizării tot mai categorice a posibilităților de autoreglare ale proceselor naturale (care în trecut au fost aproape nelimitate), omenirea trebuie să treacă hotărît la un proces de reglare, îndreptat spre viitor, pe baze de prognoze de lungă durată. După cum în trecutul îndepărtat, omul s-a văzut nevoit, la un moment dat, să treacă de la meseria de vînător la aceea de agricultor, respectiv de la,

⁵ *Ibidem*, p. 312.

să spunem așa, „planificare” de la o zi la alta la „planificare” de la un an la altul (deoarece însemnările dau recolte în anul următor), tot astfel, în prezent, omul va trebui să facă saltul de la planificarea anuală, la una de mai lungă durată, introducând în calculele lui de astăzi secolul viitor. Tocmai prin această prismă a viitorului va trebui să soluționăm problemele progresului tehnic, ceea ce înseamnă, în fond, crearea unei *tehnologii biocibernetice* care să permită asigurarea unui echilibru, respectiv a unei simbioze funcționale cu biosfera.

Problemele ecologice din zilele noastre au în vedere evitarea poluării a dereglării circuitelor și echilibrelor naturale. Unii oameni de știință din occident sînt tentați să vadă soluționarea crizei ecologice într-un mod cu totul necorespunzător. Există în special două teze, două „soluții” propuse: una dintre acestea ar fi întoarcerea la forme arhaice de viață, neținînd seama de evoluția omului, care este un proces ireversibil; o altă „soluție” ar fi încetinirea, sau chiar oprirea, creșterii producției și a creșterii economice, ceea ce și-a găsit expresie în faimoasa teorie a zegismului. Se susține cîteodată ideea că istoria omenirii s-ar caracteriza prin existența unei crize permanente, iar criza ecologică ar fi expresia superioară a acestei crize permanente. Unii sînt de părere că criza ecologică ar reprezenta o fatalitate, iar alții afirmă că această criză a intervenit pentru că știința nu a fost la înălțime. Cred că este o aserțiune mult prea hazardată. Nu trebuie acuzată știința pentru deficiențele constatate. Nu știința s-a dovedit a fi nepregătită pentru rezolvarea noilor probleme (globale) ale omenirii, ci societatea s-a dovedit a fi fost nepregătită pentru înțelegerea unor adevăruri științifice; ceea ce a însemnat și înseamnă, între altele, și recunoașterea conștientă a faptului că însăși știința se dezvoltă inegal, ca și a faptului că cercetarea fundamentală (și problemele la care ne-am referit fac parte tocmai din această categorie de cercetare) nu poate și nu trebuie „forțată” să aibă o eficiență economică imediată. Subordonarea acestor cercetări unor obiective economice de rentabilitate imediată, nu ar reprezenta altceva decît o frînă în dezvoltarea științei, și, implicit, în dezvoltarea omenirii. Nu se pune problema încetînirii dezvoltării științei, ci, dimpotrivă, a necesității dezvoltării ei accelerate. Nu se pune problema încetînirii folosirii bogățiilor naturale în folosul societății, ci a folosirii *raționale* a acestor bogății.

Sistemul om-societate-natură-cosmos

Sistemul om-societate-natură necesită, în condițiile R.S.T. și ale ieșirii omului în cosmos, o extindere a sferei sale pentru a putea înțelege mai adînc anumite corelații dintre părțile componente ale acestui sistem, pentru a putea acționa mai eficient în diferitele compartimente ale acestui sistem unitar. Este vorba de *sistemul om-societate-natură* (Terra) — *cosmos*, în care, în condițiile unui viitor chiar apropiat, relațiile dintre om și natură capătă noi valențe, implică noi semnificații, se afirmă la noi dimensiuni.

Dacă înainte vreme, elementele sistemului pămînt-cosmos au fost studiate în exclusivitate de științele naturii, iar sistemul om-natură (Terra) în mod preponderent de științele sociale, astăzi se impune cu necesitate

sinteza studierii acestor sisteme. În perioada ante-cosmică a istoriei, limitarea sistemului a avut, indiscutabil, un rol pozitiv, deși cunoașterea a însăși naturii, precum și a relației om-natură, numai cu mijloacele pămîntești și numai în condiții pămîntești, își pune, inevitabil, amprenta asupra posibilităților de îmbogățire a acestor cunoștințe. Natura (Terra) și, inclusiv, sistemul om-natură, fiind însă un component al unui sistem mai cuprinzător, fenomenele și procesele respective nu pot fi explicate în mod satisfăcător decît într-un cadru sau sistem mai larg, ele fiind, în mare măsură, dependente de anumite fenomene cosmice.

Ieșirea omului în cosmos, lărgirea sferei de activitate umană asupra unui sistem mai vast de corelații și interacțiuni sînt determinate de necesitățile progresului tehnico-științific și social. Cercetarea și cucerirea cosmosului se desfășoară atît sub impulsul imperativului adîncirii cunoașterii umane despre Univers și a punerii în slujba omului a acestor noi cunoștințe, cît și sub semnul unei cunoașteri mai depline a Pămîntului din perspectiva cosmică și a folosirii acestor noi cunoștințe și aplicații spre binele aceluiași om.

În unele studii, publicate în 1961 și 1962, am încercat o reliefare a semnificațiilor pătrunderii omului în cosmos, a perspectivelor pe care această realizare le lasă să se întrezărească pentru progresul științei și practicii umane. Notam, atunci, între altele: „*Cucerirea Cosmosului... are o uriașă influență asupra dezvoltării în general a tehnicii și a industriei... exercită o uriașă influență asupra laturii economice a vieții societății*”⁶.

« *Pătrunderea omului în cosmos va însemna nu numai cunoașterea tainelor cosmosului, dar va reprezenta, totodată, un pas serios înainte și în cunoașterea mai profundă a globului nostru pămîntesc. De pe „culmile” cosmice vom „vedea” mai bine însuși pămîntul nostru... Importanța practică a cuceririi cosmosului va crește an de an. Omul își va cunoaște tot mai bine planeta de baștină... Noile succese obținute în zborurile cosmice vor exercita o influență deosebit de pozitivă asupra creării, desăvîrșirii și consolidării bazei tehnico-materiale a societății... »*⁷.

Apare tot mai evident că aspirațiile omului spre o descifrare tot mai detaliată a tainelor Cosmosului nu sînt determinate doar de dorința lui de a părăsi Pămîntul, ci — în primul rînd — de necesitatea de a cunoaște cît mai bine mediul său ambiant, rezervele energetice și resursele de materii prime ale acestuia. Iar în prezent, această aspirație umană este pe deplin justificată, deoarece, pe această cale omul poate investiga noi și noi mijloace eficiente pentru rezolvarea actualei crize ecologice. Devine tot mai limpede că în soluționarea problemelor ecologice și de producție, generate de contradicția dintre activitatea crescîndă a omului și mediul său ambiant, cercetarea Cosmosului și rezultatele ei vor deține un loc tot mai important. Cu ajutorul tehnicii cosmice se vor putea folosi mereu mai eficient resursele Pămîntului, se va putea realiza o mai bună conservare a mediului ambiant.

⁶ V. Roman, *Pătrunderea omului în Cosmos și progresul societății*, „Lupta de clasă”, nr. 9 — 1961, p. 29.

⁷ V. Roman, *Știința și tehnica în epoca trecerii societății de la capitalism la comunism*, București, Edit. științifică, 1962, p. 209, 214, 216.

Necesitatea înfăptuirii unei revoluții ecologice, a elaborării unei teorii a revoluției ecologice.

Este deosebit de important, poate chiar decisiv, ca în această epocă a revoluțiilor, a revoluției socialiste cit și a revoluției științifice și tehnice, să fie stabilită o corelație justă, pe de o parte, între aceste două procese revoluționare mondiale și, pe de altă parte, între aceste două procese — care exprimă însăși conținutul esențial al evoluției societății contemporane — și procesele *ecologice*. Datorită efectelor negative, nocive generate în anumite condiții de RST, omenirea se poate găsi în fața unei deteriorări a mediului ambiant, situație ale cărei simptome au început să apară și a cărei soluționare constă în înfăptuirea unei adevărate *revoluții ecologice*. Este cazul ca aceste trei procese revoluționare (revoluțiile sociale, RST și revoluția ecologică — tripla revoluție) să fie cercetate într-o strânsă unitate organică, fiind considerate ca părți componente ale unui întreg atotcuprinzător.

Problema înfăptuirii unei adevărate revoluții ecologice, care de fapt nu este numai o problemă de ordin științific și tehnic ci este, totodată, și o problemă social-politică și etică se pune cu acuitate crescândă. Este vorba de stabilirea unui echilibru rațional între societate și mediu, de elaborarea unor prognoze complexe ale dezvoltării societății și interinfluențării sale cu natura. Este vorba de elaborarea unei concepții juste a acestui proces ecologic, de elaborarea unei *teorii a revoluției ecologice*, de elaborarea unor noi discipline și de crearea unor noi catedre. Vor trebui să fie supuse unor analize serioase anumite forme ale creșterii cantitative. Trebuie abandonat fetișismul cantității. Este vorba de o *nouă formă de colaborare* internațională și între oamenii de știință și *între țări cu orînduiri social-politice diferite*, diametral opuse; este vorba de o nouă calitate a vieții; este vorba, în perspectivă, așa cum se spune de către mulți și în ultimul timp din ce în ce mai categoric, dar încă nu cu suficientă claritate, de a avea în vedere o *producție fără deșeuri*.

Este nevoie de o abordare globală și, totodată, curajoasă a acestor probleme. Ideea, lansată de Bertrand de Jouvenel, în 1957 — cu privire la „necesitatea de a trece de la economia politică la *ecologia politică*”⁸, — ceea ce înseamnă, de fapt, reluarea, într-o formă superioară și în concordanță cu noile realități, a unei teze a lui Marx cu privire la unitatea proceselor naturale și economice — reprezintă lărgirea sferei economiei sau, mai bine zis, includerea economiei politice (a gestiunii economice) într-o sferă mai largă de preocupări — *ecologie politică* (decă care să aibă în vedere întreaga gestiune a biosferei). E vorba de o abordare creatoare a marelui probleme puse în discuție, de *abordarea ecologică a proceselor creșterii economice*.

Reproduc un pasaj mai lung dintr-un studiu, scris în 1965, de Bertrand de Jouvenel pe aceeași temă și care mi se pare — în acest context — ca deosebit de semnificativ și interesant: „*Funcționarea sistemelor economice*

⁸ Bertrand de Jouvenel, *Jenseits der Leistungsgesellschaft*, Freiburg, Rombach Verlag, 1970, p. 24.

mai avansate se bazează, în ce privește raporturile lor cu natura, pe același principiu ca și existența noastră biologică. De aceea consider a fi de dorit ca științele economice să fie incluse în cadrul unei „ecologii politice”. Ar trebui să li se explice și copiilor că procesele care au loc în corpul nostru sînt posibile numai în legătură cu natura care ne înconjoară; că noi, atît în ceea ce privește existența noastră individual-biologică, cît și în ceea ce privește existența noastră social-economică, luăm hrana — materiile prime și materiile generatoare de energie — din natură. Așa cum aceste materii nu-i sînt cîtuși de puțin utile corpului nostru fără procesul de digestie, tot astfel și în viața economică este necesară prelucrarea lor. Această permanentă adaptare a materiei la corpul nostru sub forma unui proces de ardere — și continuarea neîntre-ruptă a acestuia — formează baza pentru menținerea vieții noastre. Economiiile avansate se caracterizează de asemenea prin acumularea de procese de ardere. Dar viața noastră biologică produce și deșeuri; printre primele lucruri, pe care le învață un copil, figurează și atitudinea decentă față de produsele — deșeuri, rezultate din propriul proces biologic de viață. Societățile noastre cele mai avansate încă nu și-au însușit această atitudine față de produsele — deșeuri.

Raporturile noastre cu natura au crescut cantitativ atît de mult, încît impun un spirit de răspundere, în care nici pînă acum gîndirea cea mai modernă nu ne-a putut educa”⁹.

Necesitatea unor asemenea abordări se conștientizează tot mai mult. Problema deșeurilor — care contribuie atît de mult la producerea dezechilibrului ecologic — reprezintă, fără îndoială, o problemă cheie a contemporaneității. Desigur acest lucru este, pentru încă mult timp, total imposibil, dar crearea unor procese tehnologice prin care să se obțină o reducere a deșeurilor este posibilă. Este vorba, într-o perspectivă probabil îndelungată, de crearea unei producții calitativ diferite de cea actuală, (care se bazează pe industria mașinistă, chiar și în varianta sa automatizată sau cibernetizată).

Problema esențială — în acest domeniu — constă în trecerea la o etapă calitativ nouă de transmitere a funcțiilor muncii umane asupra unor noi sisteme tehnice, crearea unui tip principal nou de producție, ceea ce înseamnă îngustarea tot mai pronunțată a volumului diferitelor tipuri de munci mecanice și lărgirea totodată, și tot mai accentuată, a volumului funcțiilor creatoare ale omului. Apare un nou principiu al creației tehnice bazat pe ideea folosirii în tehnică a principiilor construirii și funcționării sistemului naturii vii, ideea reproducerii în mecanisme tehnice a principiilor biologice — cibernetica biologică. „Cibernetica biologică (bionica) se ocupă de problema transpunerii principiilor de funcționare a sistemelor care dirijează organismele vii în tehnică... introducerea proceselor biologice în producție...”¹⁰.

⁹ Bertrand de Jouvenel, *Idem*, p. 198.

¹⁰ V. Roman, *Știința și tehnica în epoca trecerii societății de la capitalism la comunism*, București, Edit. științifică, 1962, p. 332 și 317.

Apare, în acest fel, o nouă treaptă în dezvoltarea producției. După etapa *automatizării* producției (transmiterea către sisteme de comandă a muncii intelectuale necreatoare a omului) și după etapa *cibernetizării* producției (noua etapă de înlocuire a muncii intelectuale a omului în sfera producției, crearea unor sisteme de comandă cu adaptare, respectiv automate cu autoprograme, autoreglare, autoorganizare și autoinstruire) urmează, în mod logic, etapa *bionizării* (biologizării) producției (construirea unor sisteme tehnice pe baza aceluiași principii ale relațiilor constructiv-funcționale din domeniul naturii vii și a cărei însușire principală constă în capacitatea de *autoreorganizare*). Bionizare înseamnă desăvârșirea transmiterii asupra tehnicii a întregii munci intelectuale a omului, în afara determinării *obiectivelor* producției, care va rămâne totdeauna o prerogativă exclusivă a omului. Această etapă (superioară) în dezvoltarea producției va putea să aibă loc numai în condițiile unor schimbări structurale profunde ale societății, va însemna că societatea (în care se va realiza aceasta) va fi expresia armonizării producției cu cultura, a formării profesionale ca educație artistică a omului, ca entitate globală, multidimensională.

Rezolvarea acestei probleme aparține desigur unei perspective mai îndepărtate și va constitui, poate, sarcina unei noi revoluții. Soluționarea acestei probleme înseamnă, totodată, trecerea la *procesele închise, autoreglate*, dar care pun în discuție al doilea principiu al termodinamicii: orice sistem autoreglat există pe seama dereglării mediului ambiant. Numai pe seama degradării sau dezorganizării mediului progresează, crește organizarea sistemului. Va trebui probabil stabilit un nou echilibru, cu noi legități. Termodinamica lineară a descris structuri în echilibru, care iau naștere ca rezultat al unor procese reversibile. Termodinamica generalizată, neliniară — la a cărei elaborare lucrează unii savanți¹¹ — reprezintă termodinamica proceselor ireversibile și permite ca problema corelațiilor dintre a doua lege a termodinamicii și legitățile evoluționiste ale biologiei să fie puse într-o lumină nouă și care pînă acum (drept consecință a neaprofundării acestor corelații) păreau a se exclude reciproc. Această nouă termodinamică, care prefigurează posibilitatea creării unor structuri în condiții de instabilitate, va permite abordarea cu mai mare succes a proceselor închise, autoreglate.

Problema corelației dintre a doua lege a termodinamicii și legitățile evoluționiste ale biologiei, respectiv problema *termodinamicii biologice* preocupă un număr tot mai mare de oameni de știință. E cazul de a face referire și la lucrarea biofizicianului sovietic A.P. Dubrov, respectiv la ipoteza sa cu privire la existența unui tip particular de cîmp denumit de el *biogravitație* — efectele relativiste la nivelul micromaselor (care eliberează *psihotronica* — teoria interacțiunilor la distanță — de orice înfățișare mistică) și care ar reprezenta o nouă disciplină științifică cu mari perspective

¹¹ I. Prigogine, *Introduction to thermodynamics of irreversible processes*, John Wiley, New York, 1967; G. Glansdorf and I. Prigogine, *Thermodynamic Theory of structure, stability and fluctuations*, John Wiley — Interscience, London; Gyarmati István, *Non — equilibrium thermodynamics*, Springer Verlag, Berlin, 1970.

„*Termodinamica biologică atrage atenția asupra faptului că faimoasa a doua lege a termodinamicii, considerată incontestabil ca una din pietrele unghiulare ale științei, este un fapt inaplicabil la procese de transformare a energiei care intervine nu numai în celula vie, dar și în funcționarea macromoleculi biologice*”¹².

Toate aceste cercetări și ipoteze, care se referă atât la scara planetară și cosmică, cât și la scara microcosmosului (neorganic și organic) repune, reconfirmă cu vigoare axioma științifică cu privire la existența unor legități specifice la diferite niveluri ale realității obiective. La fel ca nașterea mecanicii cuantice și ipoteza cîmpului biogravitational indică existența unor noi legități care va reprezenta o ruptură față de legitățile științifice anterioare și care va exercita, fără îndoială, o influență deosebit de pozitivă asupra evoluției științei și a societății, poate, în special, datorită faptului că repune în discuție și ea problema celei de a doua legi a termodinamicii. Apare ca evident că între problemele echilibrului ecologic și cele ale termodinamicii biologice există corelații, care trebuie puse cu claritate în evidență și formulate cu precizie matematică.

Probleme globale și probleme nodale

Problemele globale, la care ne-am referit, pot fi soluționate dacă vom face față și dacă vom aborda două categorii de probleme fundamentale: 1. — Probleme *nodale* ale dezvoltării diferitelor ramuri științifice, ele fiind rezultanta a două linii de forță — logica internă a dezvoltării cunoașterii științifice, logica internă a mișcării gândirii științifice și a necesităților practice ale tehnicii, ale producției (forțele motrice ale dezvoltării științei, influența practicii materiale asupra științei). 2. — Problema unor schimbări de *structură* a sistemelor social-economice existente, problema adaptării societății la această nouă situație.

Vorbind de probleme nodale ale dezvoltării științei am în vedere rezolvarea unor probleme teoretice fundamentale care permit soluționarea unor necesități practice stringente. La fel după cum prin anii '30—'40 ai acestui secol, printre problemele nodale s-au înscris cele teoretice ale nucleului atomic, a căror rezolvare a permis obținerea, pînă la urmă, a energiei nucleare, mai întîi sub forma ei brutală — bombe de la Hiroșima și Nagasachi — și ulterior obținerea în scopuri pașnice a energiei nucleare, tot astfel astăzi în fața noastră stă marea problemă teoretică a particulelor elementare, a microfizicii, pentru a obține o energie superioară celei nucleare, energia termonucleară. Este aceasta una dintre problemele nodale ale științei contemporane care așteaptă soluționarea ei teoretică și practică. Un alt domeniu ar fi cel al chimiei macromoleculilor. Este vorba de rezolvarea unor probleme teoretice în acest domeniu pentru a obține produse alimentare artificiale. Este vorba deci de polimeri, de biopolimeri care pînă la urmă ne va duce și la rezolvarea marii pro-

¹² A. Dubrov, *Biogravitatia. Proceedings of the first International Conference on Research into the Problems of Psychotronics*, Praha, 1973, 45 p.

bleme a tehnologiei biochimice, a creării unei producții fără mașini, fără deșeuri, (terminologia poate nu este cea mai adecuată). Este vorba, de asemenea, de *descifrarea codului genetic*, de influențarea dezvoltării omului pe calea biologică, cercetări care trebuie făcute cu curaj dar și cu prudența necesară. Este vorba de *descifrarea procesului creației* de care se ocupă psihologia.

Problemele structurale social-politice presupun adaptarea (pe cale evolutivă sau revoluționară) a acelor structuri economice și socio-politice care reprezintă (sau au devenit) o frână în dezvoltarea științei și în introducerea marilor ei descoperiri în viața de toate zilele. Aceasta presupune, de asemenea, un salt revoluționar și în științele sociale. Marxismul n-are voie să rămână în urmă față de realitățile în permanentă și accelerată schimbare.

Știința fiind unitară, rămânerea în urmă a unei ramuri a științei periclitează avansul celorlalte ramuri. Știința se realizează în societate, ori societatea este supusă unor legi care sînt studiate de științele social-politice și umane. Rămânerea în urmă în domeniul științelor social-politice și umane poate avea repercusiuni negative și asupra dezvoltării celorlalte ramuri ale științei. Există aici o întrepătrundere, o interdependență care se accentuează foarte serios pe zi ce trece.

Necesitatea prognozelor de lungă durată

Una dintre problemele nodale ale științei constă în prognozarea efectelor îndepărtate ale acțiunii noastre de astăzi. Este vorba de anticiparea viitorului pe baze științifice. Și aceasta se referă în special la trei mari capitole : problema *previziunilor* care este legată de cunoaștere și numai de cunoaștere ; este vorba de *planificarea* acțiunilor noastre, care este legată, eminent, de puterea politică, de decizia cu caracter politic ; este vorba de elaborarea unor *modele*, care — deși implică totdeauna un anumit grad de incertitudine, deoarece orice model zugrăvește realitatea în mod incomplet — oferă totuși anumite soluții, în special cînd ele sînt multidimensionale.

Abordarea *sistemică* a proceselor și fenomenelor, a acțiunilor practice este un imperativ absolut al zilelor noastre. Dacă înainte vreme, într-un anumit domeniu, putea fi adoptată o măsură fără a se lua în considerare eventualele efecte negative ale acesteia asupra altor sectoare (ca părți componente ale unui întreg), astăzi acest lucru nu mai e cu putință, fără a provoca, cîteodată, daune de necalculat întregului sistem. Acesta este probabil unul dintre învățămintele cele mai importante și, totodată, cele mai negative ale acțiunilor întreprinse fără a analiza, anterior, efectele, consecințele îndepărtate pe care acestea le pot avea. Odată cu evidențierea *efectelor dorite*, trebuie să avem în vedere *efectele nedorite* ale proceselor declanșate de om, trebuie stabilite toate consecințele pe care le poate provoca modificarea unui sistem.

Problema nu este nouă. Noutatea constă doar în faptul că, în ultimul timp, ni s-au dezvăluit efectele negative deosebit de puternice ale unor acțiuni umane. Este cunoscut că atât Marx cât și Engels au atras atenția asupra acestui fenomen. Marx (într-o scrisoare către Engels din 25 martie 1868) spunea: „dacă cultivarea pământului se desfășoară în mod spontan și nu este dirijată în mod conștient... lasă în urma ei pustiuri...”¹³; iar Engels atrăgea foarte serios atenția gândirii științifice a epocii sale asupra necesității cunoașterii „consecințelor mai îndepărtate ale intervențiilor noastre în mersul ei firesc” (al naturii)... pentru a putea „domina și reglementa aceste urmări”¹⁴.

Punerea în acest fel a problemei consecințelor îndepărtate a acțiunilor omului a fost cunoscută de multă vreme de către omenire. Totuși, avertismentele trecutului nu au servit prea mult nici de această dată.

Problema previziunii, în general, și problema *previziunii de lungă durată*, în special, reprezintă, la ora actuală și fără nici o umbră de îndoială, una din problemele majore și, poate, cea mai importantă problemă a prezentului și a viitorului. Marile mutații revoluționare ce au avut și continuă să aibă loc în știință și tehnică, în producție și în conducerea ei reprezintă un salt revoluționar în dezvoltarea forțelor de producție, în corelația dintre societate și natură și care necesită tocmai o asemenea previziune de lungă durată și multi-dimensională. La aceasta ne obligă cu atât mai mult faptul că, de cîtva timp încoace omenirea este confruntată cu efectele nocive, negative ale acestui proces revoluționar asupra mediului ambiant, asupra societății, asupra omului, atât în capitalism, cât și în socialism (deși într-un grad și în forme diferite).

Marile dereglări ale circuitelor și echilibrelor naturale, perturbările configurației climatului, dereglările biosferei ș. a. se datoresc, evident, încălcării în mod grav, de către om, a anumitor legi ale naturii, cercetărilor nucleare, termonucleare, spațiale și de alte genuri, folosirii abuzive a marilor cuceriri științifice, jefuirii nemiloase a bogățiilor naturii, poluării planetei cu reziduurile unor activități științifice și industriale, a industrializării și urbanizării excesive.

Este dureros să constatăm că gândirea științifică contemporană nu a prevăzut la timp această uriașă revoluție în știință și tehnică și, poate, și mai dureros (în orice caz nu mai puțin dureros) este și faptul de a nu fi fost, din timp, luate în considerare efectele negative ale acestui proces revoluționar, pentru a-l fi putut în prealabil modela, a evita sau în orice caz reduce, la minimum, efectele sale negative.

Aspecte ale luptei de clasă în condițiile RST și ale crizei ecologice

În acest cadru al discutării crizei ecologice, al înlăturării revoluției ecologice ar fi nimerit de a aborda felul cum se pune *problema luptei de clasă în condițiile revoluției științifice-tehnice*, a întrecerii din-

¹³ Marx-Engels, *Opere*, vol. 32, București, Edit. politică, 1972, p. 50

¹⁴ Marx-Engels, *Opere*, vol. 20, București, Edit. politică, 1964, p. 478.

tre cele două sisteme social-politice și a crizei ecologice, fără a pierde din vedere criza economică profundă prin care trece lumea capitalistă în momentul de față și care, firește, agravează și mai mult criza ecologică. Problemele luptei de clasă la scara mondială trebuie raportate la noua situație istorică în care trăiește astăzi omenirea (schimbându-se anumite situații, se schimbă și anumite evidențe).

Una din trăsăturile caracteristice ale corelației diferitelor procese revoluționare ce au loc în epoca contemporană (revoluția socială, RST și revoluția ecologică) constă în aceea că ele nu pot fi clarificate și soluționate de pe poziții învechite, că lupta de clasă la scara mondială îmbracă anumite forme noi, deoarece anumite probleme noi care se cer înfruntate nu sînt proprii doar anumitor formațiuni social-economice, ci le afectează pe toate (deși în grade și forme diferite). Problemele demografice și de alimentație, ale rezervelor de materii prime și ale resurselor energetice, problemele privind cunoașterea efectelor negative ale RST, între care, în primul rînd, ale poluării apei, aerului, solului și poluarea sonoră, iată doar cîteva din aceste probleme, care afectează întreaga omenire și nu pot fi soluționate decît pe baza unui efort planetar concertat și ceea ce pune și problema coexistenței mondiale în termeni, oarecum, diferiți.

Procesele globale, la care m-am referit, se desfășoară pe fondul conținutului fundamental al epocii contemporane, trecerea societății de la capitalism la socialism, care determină funcțiile istorice ale proceselor globale, atribuie căutărilor pentru soluționarea marilor probleme un caracter de întrecere. Legătura între problemele globale și contradicția fundamentală a epocii contemporane, aceea dintre socialism și capitalism, determină și poziția noastră, a partidului nostru, a țării noastre față de aceste probleme globale.

Revoluția științifică-tehnică și revoluția ecologică n-au caracter de clasă, așa cum nici știința, nici tehnica nu au caracter de clasă. Este adevărat însă că aceste mari cuceriri din diferitele domenii ale științei sînt folosite într-un anumit fel și servesc anumitor interese de clasă.

Există o dependență crescîndă a dezvoltării societății față de știință. De felul cum știința va rezolva marile probleme depinde, în măsură apreciabilă, dezvoltarea societății, deși între acestea nu există o corelație pur lineară. Ar fi o greșeală să credem că dezvoltarea economică, inclusiv înfăptuirea revoluției ecologice, ar determina în mod automat progresul social. Nu trebuie fetișizate, sau absolutizate nici creșterea economică și nici dezvoltarea tehnicii.

În lumea de astăzi se dezvoltă tot mai viguros procesul de formare a unor noi sisteme de *priorități sociale* și de noi *imperative sociale și morale*. Aceasta înseamnă între altele că sistemele sociale diferite, diametral opuse, nu exclud existența unor necesități și interese comune și generale pentru ambele sisteme. Interdependențele au crescut enorm în epoca contemporană. A nu observa că pe lângă independență există și procesul de interdependență și de interpătrundere dintre diferitele procese naturale și sociale, a ignora aceasta ar fi o gravă eroare. Nu numai datorită pericolului unui război racheto-termo-nuclear dar și datorită eventualelor efecte negative ale activității umane pe plan planetar omenirea poate pieri. Soarta întregii omeniri este una și aceeași.

Procesele globale contemporane se deosebesc de procesele mondiale din trecut, printre altele, prin aceea că astăzi nu este admis să înveți din propriile tale greșeli, pentru că greșelile de astăzi față de ce a fost în trecut pot să atragă după sine catastrofe mondiale. La care s-ar putea adăuga că dacă — dintr-un punct de vedere — cel tare își mai poate permite să greșească, cel slab în nici un caz.

Dacă pentru capitalism problema echilibrului ecologic se pune într-o formă care nu cunoaște o soluție definitivă, eu toată capacitatea de adaptare (cîteodată chiar în detrimentul propriei sale substanțe) a sistemului capitalist la noile procese și fenomene atât de grave, nu putem trage de aci concluzia că sistemul socialist, prin însuși existența sa, oferă o garanție sigură, absolută pentru rezolvarea și îndreptarea tuturor relelor apărute ca o consecință a dezechilibrului ecologic, deși, firește, sistemul socialist găsește, prin însuși esența sa, remedii mai juste, mai bune și mai rapide decît sistemul capitalist, dar nu în mod automat. Rezolvarea optimă a problemelor ecologice se poate realiza numai în anumite condiții, într-un anumit sistem social-politic; după cum și eficiența unui sistem social-politic se exprimă, se materializează, între altele, în felul în care se reușește să fie soluționate problemele ecologice.

Problemele ecologice se pun și în țările socialiste. A considera că ele n-ar afecta și aceste țări ar fi evident o greșeală. Faptul că țările socialiste, în majoritatea lor, trebuia să înfăptuiască industrializarea economiei naționale (proces care coincide și cu începuturile RST), precum și faptul că ele s-au inclus în circuitul economic mondial (unde, pe de o parte, au avut și au de-a face cu concurența capitalistă, iar, pe de altă parte, acordurile economice dintre țările socialiste și capitaliste, au, cîteodată, ca efect evitarea unor fenomene de criză sau duc la atenuarea consecințelor acestora în țările capitaliste și ceea ce ar trebui considerat ca un fapt pozitiv în evoluția istorică a omenirii), reflectă întreaga complexitate a ecuației ecologice a cărei rezolvare se impune și în cadrul căreia preocuparea de a nu provoca nici un fel de deteriorare a mediului ambiant, se poate solda cu un risc și mai mare, determinînd o rămînere în urmă a acestor țări într-o competiție pe care totuși ele, pînă la urmă, sînt chemate s-o cîștige. Stabilirea unui echilibru rezonabil (rațional) între aceste două tendințe constituie cheia ecuației.

Problema trebuie însă abordată, astăzi, într-un fel diferit față de un trecut nu chiar atît de îndepărtat. „Răspunsurile” socialiste trebuie să evolueze în raport cu noile realități în permanentă și accelerată schimbare și transformare. Problemele națiunilor socialiste industriale sînt și ele, deosebit de complexe deoarece nu poate fi trecută cu vederea una dintre tezele fundamentale, anume că esența socialismului și comunismului o constituie ridicarea nivelului de trai material și spiritual, a bunăstării poporului, crearea unei abundențe de bunuri, ca una dintre caracteristicile esențiale ale noii societăți, ale noului sistem social-politic. Acest obiectiv primordial al comunismului întîmpină însă astăzi, volens-nolens, anumite limite ecologice, care nu pot fi încălcate o durată mai îndelungată fără a pune în primej-

die însăși existența sistemului, fără a pune sub semnul întrebării însuși obiectivul strategic urmărit.

Înseamnă aceasta oare — cum încearcă să susțină unii ideologi din țările capitaliste — abandonarea a însuși obiectivului strategic al comunismului, datorită ivirii unei contradicții fundamentale pe care nici gândirea marxistă, revoluționară nu a fost până acum în stare s-o soluționeze complet și definitiv?

Fără a nega orice raționalitate a unei asemenea abordări, putem afirma că nu se pune în nici un caz, problema abandonării obiectivului strategic al comunismului (pentru a accepta, prin lipsa unei variante mai bune, pe cea burgheză), ci se impune — asta, da! — *regândirea* unor teze și concepte mai vechi și *elaborarea* unor teze noi datorită noilor probleme cu caracter imperativ ce se ridică în fața omenirii, în fața gândirii marxiste. Ar fi vorba, între altele, de regândirea conceptului de *necesitate* și *libertate*, probleme abordate încă de către Marx și Engels dar care, cred, necesită astăzi noi abordări.

RST permite, pentru prima dată în istorie, repunerea problemei „Imperiului necesității” într-o lumină nouă. Va elimina oare tehnologia modernă (emanație a RST) imperiul necesității? Oare necesitatea nu are tendința de a pune libertatea într-o lumină inacceptabilă?

RST, producția cibernetizată și, ulterior, cea bionizată va deschide — în condițiile victoriei socialismului pe plan mondial — calea spre imperiul libertății, spre stabilirea unor relații cu totul noi între oameni. imperiul necesității va avea tendința de a se reduce tot mai mult; necesitățile se vor umaniza printr-o valorificare superioară a creativității umane. Calitatea va înlocui cantitatea; durabilitatea — îmbuibarea.

Firește, nu se pune, nu se va putea pune niciodată problema ca orînduirea comunistă să însemne egalitate dar în sărăcie și nu în abundență, și nici ca necesitățile să fie definite nu pe baza unei dezvoltări impetuoase a forțelor de producție, a bunurilor materiale și spirituale, ci pe baza unor restrîngerii brutale a ceea ce omul are nevoie pentru a fi om, iar fiecare om o individualitate. Contradicția dintre nevoia unei creșteri economice permanente și mediul ambiant limitat nu va putea fi soluționată decît într-o perspectivă relativ de lungă durată, ceea ce înseamnă că și atingerea adevăratelor obiective ale comunismului se cere a fi privită în aceeași perspectivă, deoarece și transformările sociale și instituționale (inclusiv și nu în ultimă instanță problema puterii) reprezintă și ele probleme care, probabil nu pot fi soluționate în termene scurte. Viitoarea societate comunistă va trebui să țină seama de — ceea ce un sociolog american denumeste — „fragilitatea planetei noastre ca vehicul de susținere a vieții”. Totodată, devine cît se poate de evident că *numai* societatea comunistă va putea soluționa în mod real noile și marile probleme, de ordin crucial cu care este astăzi confruntată omenirea.

În acest context și problema coexistenței pașnice necesită o aprofundare critică mai serioasă și pe plan ideologic. Rezolvarea crizei ecologice în condițiile politicii de coexistență pașnică necesită cu insistență o abordare diferențiată. Apare evident că coexistența înseamnă și existența unor posibile puncte de contact între poziții ideologice divergente. Dialogul care este promovat în relații internaționale, în

vederea soluționării multiplelor probleme de o acuitate crescîndă, nu poate avea loc nici atunci cînd în afara antagonismelor nimic nu este comun între partenerii la dialog și nici în cazul unei coincidențe totale. Politica coexistenței presupune, implicit, nu numai confruntare, ci și o anumită colaborare. Cine renunță la colaborare devine, în ultima instanță, și propriul său adversar. Confruntarea ideologică nu trebuie să excludă colaborarea pe linia relațiilor dintre state. Coexistența nu pornește numai din motive de ordin moral, ea este, pînă la urmă, necesitate pentru ambele părți. Aceasta se referă cu deosebită vigoare și la problemele ecologice ale Terrei.

Trebuie subliniat, totodată, că pericolul unei noi conflagrații, care ar fi, de data aceasta, o confruntare racheto-termo-nucleară, nu a dispărut — cu toate fenomenele de destindere înregistrate în ultimul timp, dar care nu au încă un caracter ireversibil —, că numai recunoașterea faptului că normele și principiile care continuă să guverneze încă și astăzi relațiile pe plan mondial aparțin unei epoci totalmente depășite, că vechile modele și soluții sînt tot atît de perimate, că numai o destindere bazată pe schimbarea naturii raporturilor de astăzi și pe stabilirea unor norme și principii politice și economice internaționale cu adevărat noi, drepte, echitabile pot crea acel cadru capabil să pună realmente capăt perioadei de mari incertitudini, care își pun inerent pecetea și asupra soluționării crizelor acute și a problemelor vitale pentru omenire, la care ne-am referit în acest articol. Problemele păcii și ale coexistenței reprezintă preocuparea centrală a epocii contemporane, iar în soluționarea acestora, nu numai că sînt interesate, în aceeași măsură, toate statele: mari, mijlocii și mici, dezvoltate sau în curs de dezvoltare dar aceste probleme nici nu-și pot găsi o soluție echitabilă și cu caracter de durată decît prin efortul concertat al tuturor, în spiritul respectului suveranității și egalității în drepturi a popoarelor.