

A marxista anyagfogalom egyes kérdéseiről

A Magyar Filozófiai Szemle 1962. 1. számában jelent meg Horváth József tanulmánya¹, mely néhány, a külföldi marxista irodalomban már régóta vitatott problémát vet fel — nálunk lényegileg először. Az érintett kérdések — többé vagy kevésbé szorosan — mind a dialektikus materializmus anyag-felfogásához csatlakoznak. E sorok írója messzemenően egyetért a cikk szerzőjével abban, hogy az anyagfogalom értelmezése (s ennek következtében a világ anyagi egységének tárgyalása is, ami a fenti tanulmány központját alkotja) a múltban gyakran megengedhetetlenül leszűkült. Valóban, egyes marxisták munkáiban az anyag fogalmát csak ismeretelméleti szempontból, az anyagot csak a tudathoz való viszonyában vizsgálták, s ez a veszéllyel fenyegetett, hogy a dialektikus materializmus filozófiája elszakad a jelenkori természettudomány lényeges világnézeti problémáitól. Ugyancsak helytálló, véleményem szerint, a szerző azon nézete is, hogy a hiányosságok felszámolásának útja az anyag és a tulajdonságai kapcsolatának részletes feltárásán, az anyag attribútumai és konkrét megjelenési formái közötti összefüggések törvényszerűségeinek vizsgálatán keresztül vezet.

Egyetértve a szerzővel tanulmányának alapvető céljában, ugyanakkor helytelennek tartom azt, amit e cél megközelítése során, a felmerülő konkrét filozófiai problémák megoldásával kapcsolatban kifejt. Három tartalmi kérdésben szeretnék vitába szállni írásával: az anyag „meghatározásának”, a visszavezetésnek, valamint az ismétlődés, a körforgás hipotézisének problémájában. Mielőtt azonban ezekre rátérnék, néhány szót kell szólni Horváth elvtárs vitamódszereiről.

1. Horváth József cikkének jelentős, nagyobbik része kritikai jellegű. E vonatkozásban számos érdekes és figyelemre méltó megjegyzést tesz, például jelenleg is használatban levő tankönyveink egyes helytelen megfogalmazásaival vagy téves elméleti nézeteivel kapcsolatban. Ugyanakkor azonban a polémia során olyan módszerekkel is él, amelyek nehezen egyeztethetők össze a tudományos objektivitás követelményeivel, s amelyek a múltban sokszor veszélyeztették a marxista filozófusok közt folyó viták komolyságát és az elhangzott érvek meggyőző erejét.

Igy pl. egyes természettudományos elméleteket, illetve neves tudósok ezekhez fűzött filozófiai interpretációit, szinte kivétel nélkül, népszerűsítő munkák alapján ismergeti s bírálja. Ez történik, például, Heisenberg legújabb elméleti elképzeléseinek vizsgálatánál, ahol Marx György széles olvasóközönség számára szánt „Túl az atomfizikán” című népszerűsítő munkáját veszi alapul. Természetesen, ez esetben igen jó s autoritatív népszerűsítő munkáról van szó, amelynek szerzője maga is kiváló elméleti fizikus. De a nem szakember olvasó számára írt, ismeretterjesztést szolgáló művek mindig és szükség-szerűen kényszerülnek bizonyos, gyakran igen lényeges kérdések elhagyására vagy leegyszerűsítésére, s épp ezért nem lehetnek tudományos igényű értékelés, még kevésbé bírálat megfelelő kiindulópontjai. Nehezen lehet, például, adekvátan értékelni Heisenbergnek az egységes „anyag-egyenletre” vonatkozó elképzeléseit, ha az ezen elmélet által feltételezett „ősanyagot” valamiféle „egységes masszának” tekintjük — mint ezt a közölt idézet, s cikkében maga a szerző is megteszi. (A kérdés érdemi tárgyalására még visszatérünk.) A különböző természettudományos hipotézisek filozófiai elemzése vagy bírálata feltétlenül szükséges, de ennek előfeltételét a megfelelő elméletek kielégítő, nem pedig népszerűsítő színen mozgó ismerete alkotja.

¹ Horváth József: A világ anyagi egységének helyes felfogásához. Magyar Filozófiai Szemle, 1962. 1. sz. 21. o.

De a szerző kritikai módszereivel kapcsolatban súlyosabb tartalmi kifogások is felmerülnek. Ez rögtön szembetűnik, ha megvizsgáljuk, hogyan bírálja a kritikájának legfőbb tárgyát képező, általa metafizikus-mechanikusnak nevezett filozófiai nézeteket. Ezeknek legfőbb képviselőjeként Helena Eilstein lengyel filozófust nevezi meg. Eilstein a vita tárgyát képező kérdést három tanulmányában érintette. Az első a *Studia Filozoficzne* 1958. 6. és 1959. 1. számában jelent meg. „Adalékok az anyagnak mint fizikai realitásnak felfogásához” címmel. Ez a cikke lényegesen kiegészített formában, hasonló címen megjelent 1961-ben „A világ anyagi egysége” c. cikkgyűjteményben („Jedność materialna swiata”, Warszawa, KIW.). Ugyanebben a kötetben jelent meg végül St. Amsterdamskival közösen írt tanulmánya: „Az anyag fogalma a marxista irodalomban”, amely egyes aspektusaiban szintén érinti a vitatott problémákat. Horváth csak az első írásra hivatkozik, teljesen általános formában (még címét sem adja meg). A dolog lényege azonban nem ez. Cikkéből ugyanis az olvasó egyáltalán nem kaphat képet Eilstein bírált nézeteiről, illetve, az, amit megtud, az esetek többségében torz, az eredetinek meg nem felelő. A magam részéről, Eilstein írásainak ismeretében sem vagyok képes eldönteni, hol végződik Horváth tanulmányában Eilstein nézeteinek ismertetése, s hol kezdődik a kritika. A lengyel filozófus álláspontjának bírálata teljesen kibogozhatatlan módon összekeveredik Einstein és Heisenberg egyes állításainak (vagy vélt állításainak) kritikájával, márpedig H. Eilstein cikkeiből világosan kitűnik, hogy ő A. Einstein szóban forgó nézeteit téveseknek véli, Heisenberg elméletét pedig expressis verbis olyan természettudományos hipotézisként kezeli, amely lehet igaz vagy hamis, s amelynek jövőbeli igazolása vagy elvetése semmiképp nem függ össze Eilstein igen általános filozófiai eszmefuttatásával.

Épp ezért szükségesnek tartom egész röviden e helyütt ismertetni Eilstein szóban forgó nézeteit. (Annál is inkább, mert ezek szorosan kapcsolódnak a később tartalmilag megvizsgálandó problémákhoz.) Már itt szükséges leszögezni, hogy e nézetekkel lényegileg egyetértek, bár a megválasztott terminológiát s egyes megfogalmazásokat korántsem tartom mindenütt szerencsésnek. Horváth bírálata elsősorban azon tétel ellen irányul, amely szerint az anyag — fizikai realitás. Mindenekelőtt le kell szögezni, hogy ez a megállapítás Eilstein szerint korántsem definíciója az anyag filozófiai fogalmának, hanem csak egyike az anyag számos jellemvonásának (amelyek közül cikke a legrészletesebben az artikuláció kérdésével foglalkozik). Az anyag filozófiai definícióját Eilstein sehol sem adja meg, bár ezt szükségesnek tartja, s nyilván felé is törekszik szóban forgó írásaiban. Mi értendő mármost azon, hogy a világ anyagi egységének egyik fontos jellemvonását az alkotja, hogy az anyag — fizikai realitás. Eilstein a mozgásformák hierarchiájáról szóló marxista tanításból indul ki. Az „alacsonyabb” és a „magasabb” mozgásforma (illetve a hozzájuk tartozó anyagi objektumok) közötti viszonyt az jellemzi, hogy a magasabb mozgásformához tartozó jelenségek és folyamatok sohasem fordulhatnak elő az alacsonyabb mozgásformához tartozó folyamatok egyidejű megtörténe nélkül, míg fordítva, az alacsonyabb mozgásforma folyamatai egymagukban is lejátszódhatnak. Azaz nincs, például olyan társadalmi folyamat, amely ne lenné egyben fizikai folyamat is, de ez fordítva már nyilvánvalóan nem igaz. Épp ezért tudásunk fejlődésének minden szakaszán ismerünk egy *alapvető* mozgásformát, s egy *alapvető* tudományt (jelenleg a fizika), amely jellemez *minden* ismert, anyagi objektumot s *minden* folyamatot, legalábbis egy meghatározott aspektusból. „Az anyag magasabb mozgásformáival foglalkozó tudományok meghatározott speciális tulajdonságokkal rendelkező tárgyakkal és olyan folyamatokkal foglalkoznak, amelyek e tárgyakban e tulajdonságaik következtében mennek végbe. Márpedig a fizika — fejlődésének mértékében — egyre inkább képessé válik arra, hogy minden olyan tárgyat és folyamatot, amely rendelkezik, a többi között, az őt egy szűkebb mozgásformával foglalkozó tudomány tárgyává tevő tulajdonságokkal, egy olyan megszerzett struktúráként írja le, amelynek alkotóelemei már nem rendelkeznek ezekkel a speciális tulajdonságokkal. Más szavakkal, minden tárgynak, minden folyamatnak, minden valóságos kölcsönhatásnak — bármilyen sajátos tulajdonságokkal is rendelkezik, amely ennek vagy annak a tudománynak tárgyává teszi — *fizikai aspektusa* is van: elvileg lehetségesnek kell lennie annak, hogy fizikailag jellemezzük, *fizikai tárgynak, folyamatnak, kölcsönhatásnak kell lennie*. De ez a felfogás egyáltalán nem tételezi fel, hogy ismernék valamiféle „legelemibb”, abszolút elemi anyagi tárgyat, amelyek továbbfelemezhetetlen tulajdonságok véges sorával rendelkezének. Ellenkezőleg, a jelenleg ismert tárgyak közül a legelemibbek a későbbiekben még bonyolult összetettségű struktúráknak bizonyulhatnak, s a mai fizika szempontjából „továbbfelemezhetetlen” tulajdonságaikról kiderülhet, hogy e tárgyak szerkezete és még elemibb összetevőik tulajdonságai által létrehozottak.” (Studia, 1958. 6. sz., 125—126. o.; ill. „Jedność . . .”, 74. o.) Az, hogy mi tekintendő az alapvető mozgásformának, mindig csak a tudományfejlődés adott állapotához viszonyítva s sohasem abszolút érvennyel állapítható meg, csak az bizonyos, hogy

minden egyes fejlődési szakaszban ismerünk egy alapvető, az ismert természet valamennyi tárgyát (legalábbis bizonyos aspektusban) jellemző mozgásformát és tudományt.

Bár ezen rövid ismertetésből nem világlik még ki, minek alapján különbözteti meg Eilstein egymástól az alacsonyabb és a magasabb mozgásformákat (ezzel a kérdéssel külön foglalkozik tanulmányában, vö. *Studia*, 1958. 6. sz. 127—30. o.; ill. „Jedność . . .” 76—80. o.), mégis ez bizonyos képet adhat nézetei lényegéről. Horváth e nézetekkel nem ért egyet. Hogy az ellenük felhozott érvei helyesek-e avagy sem, erre még visszatérünk. De ugyanakkor olyan tételeket is tulajdonít Eilsteinnek, amelyeket az nemcsak hogy nem állít, de kifejezetten elvet írásaiban, s amelyektől messzemenően elhatárolja magát. Ez vonatkozik mindenekelőtt arra, hogy Eilstein szerint — állítólag — „a fizika által tanulmányozott egy vagy több anyagformát kell a világ egységes nyersanyagának, végső alapjának tekinteni” (Horváth, id. cikk 26—27. o.), s általában arra a szerző által gyakran hangoztatott vádra, hogy Eilstein felfogása feltételezi valamiféle „ősanyag”, az anyag végső alkotóelemeinek létezését. A fentebb idézett rövid részletből is kitűnik, hogy ez az állítás egyszerűen nem igaz. Sőt, Eilstein a munkájának egy további részletében (*Studia*, 1958. 6. sz. 142—145. o.) elég részletesen elemzi a Horváth által neki tulajdonított-hoz hasonló nézeteket, s határozottan elveti őket, világosan kimutatva helytelenségüket.

Teljesen hasonló a helyzet Horváth egy másik állításával kapcsolatban is. Cikkének 26. oldalán a következőket írja: „A visszavezethetetlenség dialektikus materialista elvének felülvizsgálását tűzi ki célul (mármint Eilstein — M. Gy.), és kijelenti, hogy minden jelenség, még a társadalmi tudományok által tanulmányozott jelenségek is, a fizikai folyamatok specifikus komplexumát képezik, és lényegében fizikai törvényeknek vannak alávetve.” Ami ennek az állításnak első részét illeti, ez tökéletesen igaz. Eilstein teljesen általános formában szögezi le a következőket: „Amikor végbemegy egy olyan folyamat, amely az anyag valamely ‚magasabb’ mozgásformájához tartozik, nem megy végbe *semmi más*, mint az anyag ‚alacsonyabb’ (az alapvetőt beleértve) mozgásformáihoz tartozó folyamatok egy sajátos komplexusa (*Studia*, 1958. 6. sz. 131. o.)”. De amennyire helyes Horváth állításának első, annyira alaptalan és téves az állítás második része. Eilstein sehol sem állítja azt, hogy a társadalmi jelenségeket irányító törvények fizikai jellegűek. Különbséget kell tenni két dolog között. Egyrészt fennáll az az álláspont, amely szerint az emberi szervezet olyan alkotóelemek sajátos komplexuma, amelyek nem társadalmi, sőt, végső soron, nem is biológiai jellegűek, hanem fizikaiak, s amely alkotóelemek a fizika törvényeinek vannak alávetve. De a fizikai és biológiai alkotóelemeknek az a sajátos kapcsolata, amelyet „embernek” nevezünk, olyan „egészet” alkot, amely az alkotó-elemtől eltérő módon viszonyul a környezetéhez, és az emberi populáció s a környező természet e sajátos kölcsönhatása olyan törvényekben fejeződik ki, amelyek semmiképp sem azonosíthatók a fizika vagy a biológiai jelenségek törvényeivel. (Természetszerűleg az emberi szervezet egyben — a többi között — fizikai kapcsolatokban is áll a környezetével, s így a fizika törvényei rá mint egészre is érvényesek. De általában nem ezek szabják meg viselkedését.) Ez Eilstein álláspontja. Másrészt fennáll az az álláspont, amely szerint a fizika (vagy valamely más, alapvetőnek tekintett tudomány) törvényei szabják meg bármely anyagi tárgy mozgását, fejlődését. Ezt vallották pl. a XVII—XVIII. század materialistái, akik az egyes ember viselkedését az inercia törvényére, a bonyolult társadalmi jelenségeket pedig az individuális cselekedetek mechanikus összegére vezették vissza. Ezt az álláspontot Eilstein bírálja és határozottan elveti. Horváth a továbbiakban arról beszél, hogy lehetetlen a társadalmi törvényeket „fizikai törvények specifikus komplexumának” tekinteni (i. cikk 27. o.). De kimondta azt, hogy ez lehetséges? Egy dolog azt állítani, hogy pl. minden biológiai objektum meghatározott fizikai objektumok (részecskék, mezők stb.) sajátos, viszonylag állandó kapcsolata, s minden biológiai folyamat meghatározott fizikai folyamatok sajátos jegyekkel bíró komplexuma, s más dolog azt mondani, hogy a biológia törvényeit a fizikai törvények valamiféle komplexuma alkotja. Lehet, hogy Horváth nem lát különbséget e két tétel között, vagy úgy véli, hogy az elsőből szükségszerűen következik a második. De akkor ezt bizonyítania kellene. Mert Eilstein csak az első értelemben vett „visszavezethetőségről” beszél (a tárgy és a folyamat mint az „alacsonyabb” mozgásformához tartozó tárgyak, illetve folyamatok komplexuma), de sehol sem a másodikról (a magasabb mozgásforma törvényei, mint az alacsonyabb törvényeinek komplexuma). A magam részéről nem ismerek senkit sem a marxista filozófusok közül, aki hasonló jellegű állítással lépett volna elő. A termelőerők és a termelési viszonyok összhangjának törvényét (hogy a szerző példájánál maradjunk) valamiféle fizikai törvények összességének vagy komplexumának nevezni — szerintem legalábbis — nyilvánvaló értelmetlenség. De ennek az értelmetlenségnek szerzője nem Eilstein, hanem Horváth.

2. Horváth elvtárs a tanulmányának elején röviden foglalkozik az anyag „meghatározásának” problémájával. Cikkében azonban nem foglal el egyértelmű és világos álláspontot az adott kérdésben (nem is tűzi ki ezt célként maga elé), csak igen általános formában fejezi ki egyetértését az egyik állásponttal. Épp ezért nem is igen lehetséges, de nem is lenne helyes vele vitatkozni e kérdés kapcsán. De néhány — elsősorban nem polémikus jellegű — észrevétel leszögezésére, úgy tűnik, szükség van, mivel az eddigi viták tanulságai szerint fennáll annak a veszélye, hogy a marxista anyagfelfogás továbbfejlesztését célzó polémia, bizonyos logikai-módszertani megfontolások elhanyagolása következtében, épp ezen a ponton mellékvágányra terelődik, sőt kifejezetten zsákutcába jut.

Filozófiai irodalmunkban az anyagfogalom meghatározásaként legtöbbször Leninnek a „Materializmus és empiriokritizmus”-ban írt ismert szavaira szokás utalni: „Az anyag filozófiai kategória, mely az érzeinkben feltáruló, érzeinkkel lemásolt, lefényképezett. visszatükrözött, érzeinktől függetlenül létező objektív valóság jelölésére szolgál”². Igaz, általában véve ezzel kapcsolatosan rá szoktak mutatni arra is, hogy Lenin szerint az anyag fogalmának e meghatározása eltér a szokásos definícióktól,³ de ezt az esetek többségében úgy értelmezik, hogy itt egy sajátos, a formális logikában ismeretlen dialektikus vagy filozófiai definícióval van dolgunk. Az utóbbi években azonban, mint ezt Horváth József cikke részletesen ismerteti, számos ellenvetés merült fel a fenti tételnek definícióként való értelmezése ellen. Mindenki egyetért ugyan azzal, hogy a tudattal szemben való elsődlegesség és függetlenség tulajdonságának szerepelnie kell az anyagfogalom meghatározásában, de ezt sokan nem tartják elégségesnek. Így felmerült a meghatározás kiegészítésének vagy átalakításának gondolata. Ennek során szinte valamennyi e kérdést érintő szerző Engels egyes megállapításaira kíván támaszkodni (egyesek, pl. Horváth, már engelsi „anyagmeghatározásról” is beszélnék), amelyeket többé vagy kevésbé élesen szembeállítanak Leninnel (Engels ontológiai, Lenin gnoszeológiai síkon közelítette volna meg e probléma megoldását).⁴

Van azonban a kérdésnek egy olyan oldala, amelyet — legjobb tudomásom szerint — az eddigi vita során nem érintettek. Mind ez ideig ugyanis nem történt kísérlet az adott problémának *logikai-tudományelméleti* oldalról való megközelítésére. Márpedig nehéz vitatkozni az anyag filozófiai fogalmának különböző meghatározásairól s ezek célszerűségéről, helyességéről, ha — legalábbis bizonyos elemi fokon — nem tisztáztuk és nem vettük figyelembe azt, mi a meghatározás, mi a meghatározás feladata, s melyek alkalmazásának korlátai a tudományban.

Az, amit egyeseken „tudományos meghatározásnak” nevezünk, elég különböző típusú és jellegű tevékenységeket takar. Mégpedig nemcsak a meghatározás *módja*, de a *célja* is különböző lehet. A definíció eszközül szolgálhat pl. egy új terminus bevezetéséhez az adott tudományos nyelv egyszerűbb és rövidebbé tétele céljából, de szolgálhat a tárgyak egy meghatározott osztályának egyértelmű jellemzésére is. Van azonban egy feladat, amelyet minden egyes meghatározásnak ki kell elégítenie: a definíció mindig egy adott terminus jelentésének egyértelmű magyarázatát adja meg más terminusok segítségével. A meghatározás lehet ennél *több*, de *ezt* a követelményt feltétlen teljesítenie kell. Márpedig e feladattól egyenesen következik az, hogy a meghatározások láncolatának egy adott tudományon belül mindig végesnek kell lennie. Megmagyarázva az *A* terminus jelentését a *B* és a *C* terminus segítségével, ezek jelentését — a logikai kör elkerülése végett — *újabb*, *D* és *E*, illetve *F* és *G* terminus segítségével, ennek a folyamatnak valahol végződnie kell, hogy az egész procedúrának valamiféle haszna és értelme legyen. Épp ezért minden rendszeresen felépített tudománynak megvannak a maga *alapfogalmai* (vagy „primitív terminusai”), amelyek az adott tudományon belül nem nyernek meghatározást, s amelyek segítségével az összes többi felhasznált fogalmat meghatározunk.

Ha nincsenek definiálva az adott tudományon belül, honnan és hogyan ismerjük az alapfogalmak jelentését? Először is — és feltétlenül ez az egyszerűbb eset — az adott terminusok jelentése ismert lehet a szóban forgó tudományon kívüli eszközök használatának következtében. Lehetséges, hogy ami egy adott tudományon belül meghatározatlan, primitív terminus, az egy másik tudományon belül definíciót nyer ennek alapfogalmain keresztül. Lehetséges továbbá, hogy alapfogalmakként olyan terminusok szerepelnek, amelyek köznapi gyakorlati tapasztalatunk jelenségeit jelölik, s amelyeknek jelenté-

² Lenin művei 14. köt. Szikra, 1954., 127. o.

³ Vö.: Uo. 145.

⁴ Tipikusan képviseli ezt az egész álláspontot Eilstein és Amsterdamski fentebb említett közös tanulmánya.

sét nyelven kívüli eszközökkel, pl. rámutatással (ún. osztenzív definíciók segítségével) állapíthatjuk meg. De korántsem szükségszerű, hogy minden tudományos elmélet alapfogalmi ilyen, már máshonnan ismert jelentéssel rendelkező fogalmak legyenek. Alapfogalmakként szerepelhetnek olyan speciális terminusok is, amelyeket az adott elméleten kívül egyáltalán nem használunk. Ez nem jelenti azt, hogy ezek jelentése egyáltalán nem lenne megállapítva, s értelem nélküli szimbólumokként használnák őket. Az adott elmélet alapvető állításai (szigorú deduktív felépítés esetén axiómái) ugyanis meghatározott viszonyt állapítanak meg a különböző alapfogalmak között; habár nem adják definíciójukat, de meghatározott módon körülhatárolják és jellemzik ezek jelentését (épp ezért néha azt is mondják, hogy az axiómák az alapfogalmak „implicit definíciói”). A terminusok jelentése tehát nincs teljesen egyértelműen megállapítva, ezek bizonyos értelemben „nyílt”, de ugyanakkor mégis körülhatárolt és tartalommal bíró fogalmak. Az alapfogalmak jelentése aztán, az elmélet teljes kifejtése során, mind körülhatároltabbá s pontosabbá válik. A tudományos elméletek alapfogalmaira különösen áll az, amit Lenin a „tőke” fogalmával kapcsolatban hangoztatott — „meghatározásuk” (nem formállogikai, hanem általános filozófiai értelemben vett meghatározásuk) csak a teljes kifejtésben található meg. Általában azonban az alapfogalmak többsége a két fenti szélsőséges típus között helyezkedik el. A tudományos terminusok igen jelentős része a köznapiakból alakult ki, tudományos fogalmaink gyakran a köznapiak meghatározott továbbfejlesztéséből (szűkítéséből, kiterjesztéséből, analóg esetre való átviteléből) eredtek. Az alapfogalmak is gyakran már ismert jelentéssel bíró terminusok ilyen jellegű átalakításai, s az alaptelemek (az axiómák) bizonyos mértékig explikálják azt, mi a közös, s mi a különböző a terminus ismert köznapi és speciális tudományos használatában.

Hogy az adott elméletben belül elforduló terminusok közül melyek választandók ki primitívek gyanánt — erre a kérdésre nem lehet valamiféle feltétlen választ adni. A kiválasztott alapfogalmak (és axiómák) a felépítés jellegétől és céljától függően különbözőek lehetnek. Mindenesetre általában nagy szerepet játszik az a módszertani jellegű követelmény, hogy az alapfogalmak viszonylag egyszerűek legyenek s számuk lehetőleg ne legyen nagy.

A marxista filozófia jelenlegi fejlődési szakaszában — s ezzel filozófusaink többsége egyetért — igen nagy jelentőséget nyert a nagyobb fokú logikai szigorúságra és egyértelműsége, s az átgondoltabb s tudatosabb szerkezeti felépítésre való törekvés. Ezzel a feladattal igen sokan foglalkoznak, s ennek teljesítésében igen nagy szerepet játszik a filozófiai kategóriák egzakt meghatározása is. De vigyázni kell, hogy ez a helyes törekvés ne alakuljon át valamiféle definiálási mániává. A tudományos definíciónak csak egy meghatározott rendszeres felépítés elemeként van értelme és jelentősége, s ez azt is jelenti, hogy meghatározni csak úgy lehet, ha tudjuk: melyek azok az alapfogalmak, amelyek segítségével, amelyeken keresztül a többi definiálni kívánjuk. Mindent definiálni a filozófiában sem lehet. Úgy hiszem, számos könnyen átlátható érv szól amellett, hogy a marxista filozófia egyik csak „jellemzést”, de nem egzakt definíciót nyerő alapfogalmául az *anyag* fogalmát válasszuk. Nem kívánom ezzel azt mondani, hogy az anyag fogalmát nem lehet egzakt módon meghatározni. Nyilvánvalóan lehetséges a primitív fogalmak olyan megválasztása is, amely ezt lehetővé teszi. De nem szabad megfeleledkezni arról, hogy ekkor *más* fogalmak maradnak meghatározatlanul. Annak az ég-világon semmi értelme, hogy pl. az anyag fogalmának meghatározásába belevegyük a tér-időbeliség attribútumát, s aztán a továbbiakban a téridőt úgy határozzuk meg, mint az anyag (meghatározott) létezési formáját. Az ilyen körben forgó látszatdefiníciók csak kifejezett logikai zavart eredményezhetnek.

Az egész kérdésről azért érdemes beszélni, mert súlyos hiba lenne — s erre mutatnak bizonyos tendenciák —, ha az a vita, amely a marxista anyagfogalom részletesebb kidolgozása és továbbfejlesztése körül folyik, leszűkülne az anyag „meghatározásának” kérdésére. Az olyan javaslatok (amelyekkel szemmel láthatólag Horváth elvtárs egyetért), hogy az anyag meghatározásába ezentúl vegyük be pl. a mozgás vagy a tér-időbeliség attribútumát, azt hiszem, kevés valódi hasznot eredményeznek. Mert ugyan igaz, hogy az ún. lenini anyagmeghatározás és vonásokat nem tartalmazza, de végső soron mindenki, aki egész elemi fokon is ismeri a dialektikus materializmust, eddig is jól tudta, hogy az anyag e filozófia szerint a mozgástól elválaszthatatlan s térben és időben létezik. Nem világos, hogy ennek öt oldallal előbb („meghatározásként”) vagy később való elmondása mennyiben segítené elő természettudomány és filozófia szorosabb kapcsolatának kialakulását. (A logikai nehézségekről már előbb beszéltem.) Ezt a feladatot jóval nehezebb megoldani. Ehhez mindenképp az kell — s ezt Horváth igen helyesen hangsúlyozza —, hogy a mai tudományos fejlődés szintjén vizsgáljuk meg az anyag általános tulajdonságainak, jellemzőinek kérdését.

Ami az anyag meghatározásának kérdését történeti vonatkozásban illeti, úgy vélem, hogy sem Engels, sem Lenin nem adták meg e fogalom explicit definícióját. (Ezt az álláspontot képviseli T. Pavlov is: 1. Izbr. Filoz. Proizv. T. 3., Moszkva, 1962. 426. o.) A magam részéről Lenin ismeretes utalását az anyag „meghatározásának” sajátos jellegére vonatkozóan épp úgy értelmezném, hogy e fogalom nála alapfogalomként szerepel, amelyet csak más alapfogalmakhoz (amilyen a tudat fogalma is) való viszonyában jellemez, de amelynek nem ad (és nem adhat) explicit definíciót. Úgy vélem, ez az eljárás a leg-helyesebb és a legcélravezetőbb. Épp ezért nincs semmiféle ellentét az anyag lenini és engelsi „meghatározásai” között — itt nem különböző definíciókkal állunk szemben, hanem egy alapfogalom különböző, egymást ugyanakkor teljesen kiegészítő jellemzéseivel. Hogy Engelsnél a hangsúly a fogalom ontológiai, Leninnél viszont ismeretelméleti vonásainak feltárására esik, könnyen megmagyarázható „A természet dialektikája” s a „Materializmus és empiriocriticizmus” eltérő célkitűzésével és jellegével. Különben az anyag fogalmának legfontosabb ontológiai jellemzőit (mozgás, téridő, törvényszerűség stb.) Lenin éppúgy hangsúlyozza, mint Engels. A félreértésre és szembeállításra csak az adott okot, hogy Lenin egyes tételait, amelyek valóban nem merítik ki az anyag dialektikus materialista fogalmát s nem képezik annak meghatározását, tévesen e fogalom definíciójaként értelmezték.

3. Horváth elvtársnak az általa mochanisztikusnak nevezett álláspont képviselőivel folytatott vitája lényegileg egy probléma körül forog. Ez a kérdés a magasabb és az ezek által feltételezett alacsonyabb mozgásformák viszonyának, az ún. „visszavezethetőségnek” a problémája. Mivel nézeteit csak a polémia során fejtí ki, saját álláspontja sok vonatkozásban elnagyolt, s számomra egyes helyeken kifejezetten homályosnak tűnik. Épp ezért, a félreértések elkerülése végett, talán helyes lesz közvetlenül idézni az adott kérdéscsoportra vonatkozó legfontosabb megállapításait.

„A dialektikus materializmus — írja — az anyagi valóság három, minőségileg alapvetően eltérő területét különbözteti meg: az *életlen* természetet, az *élő* természetet és a társadalmat (i. cikk 27. o.)” Ezekre vonatkozólag megállapítja: „a magasabbrendű mozgásformák tartalmazzák az alacsonyabbrendűeket, a biológiai és a társadalmi mozgásformák magukban foglalják a fizikai és a kémiai mozgásformákat (uo. 25. o.)” De ez korántsem jelenti, hogy „a fizikai anyagformában és törvényszerűségeiben kell keresni a világmindenség kiinduló nyersanyagát, s az összes többi anyagformát erre kell visszavezetni (uo.)” „Nem lehet egy konkrét minőségi formából (ősanyagból) levezetni az egész világegyetemet sokféleségét (uo.)” Elejétől végig mechanisztikusnak nevezi azt a felfogást, amely szerint létezik egy egységes „ösmassza” és „minden más anyagforma és alakulat ebből keletkezik, ennek módosulata, erre vezethető vissza” (uo. 26. o.). „... az élőben több is van, mint fizikai részecskék, erők és mezők. Az előre jellemző formák és törvények — a sejt, az organizmus, a faj; az asszimiláció és a disszimiláció, az öröklődés stb. Ami nem fizikai vagy nem vezethető vissza fizikaira, az még nem feltétlenül szellemi!” (uo. 28. o.). Kifejezetten elveti az álláspontot, amely szerint „az élő minőségi különbsége strukturális bonyolultságában van” (uo.). Nem kevésbé élesen tagadja azt, hogy „minden jelenség . . . a fizikai folyamatok specifikus komplexumát képezi” (uo. 26. o.), illetve azt, hogy a magasabb mozgásterületek törvényei a „fizikai törvények specifikus komplexumai” lennének (uo. 27. o.) Mint már fentebb rámutattunk, ezt a két álláspontot lényegileg azonosítja egymással. Ami a magasabb mozgásformáknak az alacsonyabbakból való kialakulását illeti, leszögezi: „Ha . . . ezeknek a területeknek a minőségi különbségét elismerve, kitarthatunk amellett a nézet mellett, hogy a világ végső alapja a fizikai anyagforma, akkor ebből arra kellene következtetnünk, hogy fizikai törvények alapján jönnek létre a fizikai anyagformától eltérő jelenségek. Ez azonban abszurdum. Az anyag minőségi formáinak változását és fejlődését általában nem a konkrét fizikai törvények határozzák meg, hanem a minden konkrét anyagformában ható általános mozgási és fejlődési törvények (az ellentmondás, a mennyiségi változások minőségi változásokba való átsapásának törvénye stb.), noha a konkrét törvények is részt vesznek az átalakulásban. Éppen ezek az általános törvények adják meg a lehetőséget a konkrét fizikai vagy biológiai törvények kereteinek áttöréséhez. Tudományosan igazolt tény pl., hogy a társadalmi anyagformát nem fizikai vagy akár biológiai törvények hozták létre, ezek csak keletkezésének feltételeit teremtték meg. A társadalom az anyag általános fejlődéstörvényeinek következményeként, mint az anyag önmozgásának új formája jelenik meg. Az embert, a társadalmat a munka 'teremtette'. (uo. 27. o.)”

Úgy vélem, ezek a szerzőnek az adott kérdésre vonatkozó legfontosabb megállapításai, s ezek számos alapvető kérdést teljesen nyitva hagynak. Mindenekelőtt nem világos a következő: Mit ért a szerző pontosan azon, hogy az alacsonyabb mozgásformát a magasabb „tartalmazza”, de ugyanakkor nem specifikus komplexuma az ezen mozgásformához

tartozó tárgyakkal és folyamatokkal (amint ez a fentebb idézetekből következik)? Ha például egy biológiai egységet elkezdünk részre osztani, ez osztás során végül nem csupán *fizikai* (vagy kémiai) jellegű tárgyakkal jutunk el? Ha igen, akkor miért nem meghatározott szerkezettel és tulajdonságokkal rendelkező komplexuma pl. a sejt olyan fizikai létezőknek, mint részecskék, mezők stb.? Ha nem, akkor hogyan kerülhetjük el valamiféle vitális lényegeket, életszellem vagy entelecheia feltételezését (amelyeknek létét napjaink természettudományai a leghatározottabban megcáfolja), s hogyan egyeztethető ez össze azzal a marxista állásponttal, hogy az élő az élettelenből keletkezik? Továbbá, mit jelent az, hogy a magasabb mozgásforma *nem* az alacsonyabb törvényszerűségeinek alapján jön létre, hanem általános filozófiai törvények határozzák meg kialakulását? Vajon a legáltalánosabb törvények a konkrét fizikai, biológiai stb. törvényeken *kívül*, ezek mellett vagy felett hatnak? Ha nem, akkor mit jelent az, hogy ezek a legáltalánosabb, nem pedig a konkrét törvények határozzák meg a minőségileg új jelenségek kialakulását, habár az átalakulásban az utóbbiak is részt vesznek?

Mivel — legalábbis, ami a részleteket illeti — számomra egyáltalán nem világos a szerző álláspontja ezekkel az elég természetesen felvetődő kérdésekkel kapcsolatban, úgy gondolom, célszerű lesz a polémiának azt az útját választani, hogy a továbbiakban mindenekelőtt egy, a fentitől elég lényegesen eltérő álláspontot — amelyet magam helyesnek tartok — igyekszem felvázolni és megindokolni, s csak azután térek rá annak vizsgálatára, miért tartom tévesnek Horváth e felfogásnak ellentmondó nézeteit.⁵

Mindenekelőtt azt kívánám meghatározni, milyen értelemben használom a továbbiakban a redukcionizmus fogalmát. Redukcionizmuson értem azt a filozófiai áramlatot, amely tagadja, hogy az egyes anyagi tárgyak, jelenségek, folyamatok *specifikus*, a többiekétől különböző *törvényszerűségekkel* rendelkeznek. E felfogás szerint *valamennyi* természeti folyamatot azonos, egy megadott természettudományhoz (mechanika, fizika) tartozó törvények szabnának meg. Nincsenek olyan specifikus törvények, amelyek a „magasabb” mozgásformákat az alacsonyabbaktól objektíve megkülönböztetnék. (Redukcionistaiként jellemezzük továbbá azokat az irányzatokat, amelyek *egy* megadott mozgásforma viszonylatában tagadják a specifikus törvényszerűségek meglétét mint pl. a szociáldarwinizmus.)

A szélesebb, filozófiai értelemben vett redukcionizmus általában a következő feltevésekből indul ki:

1. Vannak olyan elemi tárgyak (történetileg ezeket legtöbbször a makrotestek analógiájára fogták fel), amelyek anyagilag semmiképp nem bonthatók fel s tovább nem elemezhetőek. E tárgyak a szintén elemi jelleget viselő tulajdonságok, összefüggések egy véges sorával rendelkeznek. Az ezen tárgyakkal és összefüggésekkel foglalkozó tudomány képezi azt az alaptudományt, amelyre minden ismeretnek épülnie kell.

2. Valamennyi anyagi tárgy ezen elemi tárgyakból tevődik össze, ezek egy-egy komplexuma. *Az összetett anyagi tárgyak ugyanolyan jellegűek, mint az elemiek (szintén makrotestek), s ugyanazon törvényszerűségek jellemzik őket is.*

3. Azokat a sajátos tulajdonságokat, amelyek — mint ezt a köznapi tapasztalat is mutatja — az egyes „*összetett*” testeket az elemiakkal szemben jellemezik, a redukcionista állásponton álló filozófusok gyakran fenomenalisztikusan értelmezték, azaz feltételezték, hogy ezek nem a tudattól függetlenül, önmagában létező tárgyat, hanem az e tárgy által keltett érzeteket, a tárgy tudati képmását jellemzik. Mivel a fenomenalista magyarázat bizonyos esetekben (az élet, a gondolkodás tulajdonsága) szemmel láthatólag alkalmazhatatlan volt, a redukcionizmus gyakran maga után vonta saját ellentétét: a csupán egyes, meghatározott anyagi tárgyakra, jelenségekre jellemző törvényszerűségek és tulajdonságok kiterjesztését *valamennyi* anyagi objektumra (hülozoizmus, páncsioizmus).

Az így felfogott redukcionizmus jellemző volt — mint erre már a korábbiakban utaltunk — a XVII—XVIII. század mechanikus materialistáinak többségére. E filozó-

⁵ A továbbiakban ismertetésre kerülő felfogás lényegileg megegyezik azzal az állásponttal, amelyet több marxista filozófus és természettudós már korábban kifejtett. A következő munkák azok, amelyekkel — legalábbis ami az adott kérdést illeti — (talán egyes megfogalmazásoktól és részletmegoldásoktól eltekintve) egyetérték, s amelyeket messzemenőleg felhasználtam a cikk adott részének megírásában: H. Eilstein fentebb felsorolt cikkei; továbbá B. M. Kedrov: Az anyag mozgásformáinak összefüggése a természetben („A modern természettudományok filozófiai problémái”, Bp. Akadémiai Kiadó, 1962); G. M. Frank és V. A. Engelgart: A fizika és kémia szerepe a biológiai problémák kutatásában (ugyanabban a szovjet tanulmánykötetben), valamint G. Kerszman: Az anyag mozgásformáinak felfogása Engelsnél (Konceptja form ruchu materii u Engelsa, Studia Filozoficzna, 1958. 6. sz.).

fusokra különösen jellemző volt, hogy alaptudományként a (klasszikus) mechanikát fogadták el, azt a mechanikát, amelyik „nem foglalkozik minőségekkel”⁶ (Innen ered történetileg a redukcionizmusnak mechanisztikusént való jellemzése.) Ez különösen súlyossá tette ezen felfogás következményeit, mivel az alapvető, elemi objektumok feltételezett, pusztán mennyiségi jellegéből szükségszerűen adódott a minőség objektivitásának általában vett tagadása is. Meg kell azonban jegyeznünk, hogy a redukcionizmus lényegéhez nem tartozik hozzá *minden* minőségi különbség tagadása — könnyen elképzelhető e felfogás olyan típusa is, amelyik pl. a mai mikrofizika elemi részecskéit fogja fel a valóság végső összetevői gyanánt, s ezek minőségi különbségét készséggel elismeri. A valóság pusztán mennyiségi felfogása nem az általában vett redukcionizmus, hanem a redukcionizmus mechanikát alapul vevő típusának következménye volt.

Jól ismert tény, hogy a marxizmus klasszikusai — mindenekelőtt Engels — élesen bírálták mind a redukcionizmust általában, mind annak sajátos megjelenési formáit.⁷ A magasabb és az alacsonyabb mozgásformák viszonyának tárgyalásánál azonban egyesek (s ez a súlyos hiba jellemző Horváth írására is) nem veszik figyelembe, hogy az adott kérdésben a marxizmus nemcsak a redukcionista felfogással áll szemben. A marxizmus nem kevésbé határozottan tagadja mindazokat a nézeteket is, amelyek elszakítják az alacsonyabb és a magasabb rendű mozgásformák kapcsolatát, abszolutizálják a köztük levő minőségi különbséget. Az ilyen elméletek tipikus formájaként a *vitalizmust* lehet megemlíteni. Csak e kettős szembenállásból kiindulva érthető meg a marxista filozófia álláspontja.

Egyrészt, szemben a különböző vitalista stb. idealista iskolákkal, a dialektikus materializmus abból indul ki, hogy nincs semmiféle „élő” szubsztancia vagy rejtett élet-minőség, amely az élő szervezet fizikai és kémiai jelleggel bíró összetevőin kívül vagy azok mellett léteznék (per analogiam ugyanaz vonatkozik az emberre, s az emberi tudatra — nincs olyan „gondolkodó” vagy „érzékelő” szubsztancia, amely az emberi szervezet biológiai összetevőin kívül léteznék, s amelyet fel kellene tételeznünk ahhoz, hogy az emberi magatartás sajátos vonásait, az állattól eltérő jegyeit megmagyarázzuk). Pontosabban kifejtve ez a következőt jelenti: ha valamely magasabb mozgásformához tartozó anyagi tárgyat (pl. egy élő szervezetet) részeire bontunk, ezen analízis során végül olyan tárgyakhoz, anyagi képződményekhez jutunk el, amelyek egy alacsonyabb mozgásformához tartoznak (pl. részecskék, mezők stb.), s ezek meghatározott kapcsolatán, kölcsönhatásán kívül *mást* benne nem találhatunk: „... anyagi oldalról egyetlen magasabb rendű és bonyolultabb forma sem tartalmaz semmit sem annak a hozzá legközelebb álló alacsonyabb rendű és egyszerűbb mozgásformának egymással kölcsönhatásban álló anyagi hordozóin kívül, amely mozgásformákból az adott mozgásforma kialakult.”⁸ A magasabb mozgásformához tartozó tárgyak ebben az értelemben nem mások, mint az „elemibbek” sajátos komplexumai. S az *elemi* összetevőknek ezen sajátos kölcsönhatásban, komplexumban (a magasabb mozgásformához tartozó tárgyban) végbemenő folyamataira, mozgásaira teljes mértékben érvényesek az adott alacsonyabb mozgásforma törvényei. A magasabb mozgásformához tartozó folyamatok ezeknek az „elemibb” folyamatoknak sajátos komplexumai: „... az életjelenségek bonyolult rendszerébe a fizikai és a kémiai folyamatok szervesen beletartoznak, és amit organizmusnak nevezünk, az egy sajátos bonyolult fizikai és kémiai rendszerbe, amelyben a kémiai és a fizikai folyamatok bonyolult kombinációi játszanak szerepet.”⁹ Ebben a fentebb vázolt értelemben a magasabb mozgásforma anyagi alapját képező *tárgyak* s ezek *mozgásai, folyamatai* valóban „viszszavezethetők” az általuk tartalmazott alacsonyabb mozgásforma tárgyaira és folyamataira. Ebből a tényből egy igen lényeges módszertani direktíva is adódik a szaktudományok számára: A tudományos kutatások egyik alapvető feladatát alkotja annak feltárása, milyen „elemibb” tárgyakból, ezek mely kölcsönhatásából s mely folyamataiból tevődik össze valamely magasabb rendű anyagi jelenség és anyagi folyamat. Ebből a felfogásból továbbá következik az is, hogy a tudományos fejlődés minden egyes fokán beszélhetünk egy alapvető mozgásformáról (amelynek tárgyaiból az összes többi ismert anyagi tárgy „összetevődik”, amely tárgynak az összes többi sajátos komplexuma, struktúrája) s alapvető tudományról is, abban az értelemben, ahogy ezt Eilstein kifejtette.

⁶ Engels: A természet dialektikája. Szikra, 1952. 74. o.

⁷ A redukcionizmus helytelensége, téves volta természetesen nem zárja ki azt, hogy e felfogás egy időben pozitív szerepet játszott a tudomány fejlődésében. A redukcionizmus gnoszeológiai gyökereiről és tudománytörténeti szerepéről részletesen lásd Eilstein: „Jedność . . .”, 64—73. o. és B. M. Kedrov: i. m. 258—260. o.

⁸ Kedrov: i. m. 186. o.

⁹ G. M. Frank zárszava, i. m. 727. o.

Rá kell mutatni arra, hogy csakis a fentebbiek teszik egyáltalán érthetővé azt, hogyan alakulhat ki valamely magasabb mozgásforma az alacsonyabbakból, aminek feltételezése viszont minden következőes materializmus lényeges összetevőjét alkotja. Ha a magasabb rendű tárgy nem az „elemibbek” egy sajátos kölcsönhatásából és struktúrájából állna, hanem rajtuk kívül valamiféle teljesen új szubsztanciális elemet is tartalmazna, úgy nem jöhetne létre pusztán az előbbiekből.

Az eddig elmondottak azonban csak egy oldalról világították meg magasabb és alacsonyabb mozgásforma viszonyának kérdését. Nyilvánvaló ugyanis, hogy az elemi tárgyak és folyamatok nem mindenféle komplexuma alkot valamiféle magasabb rendű, az előzőktől *minőségileg* különböző tárgyat és folyamatot. Miben áll tehát az ilyen komplexum sajátossága? Legáltalánosabban szólva abban, hogy a komplexumban levő „elemi” tárgyak sajátos kölcsönhatása és struktúrája¹⁰ egy új „egészet” hoz létre, azaz e komplexum egy *belsőleg egységes rendszert* alkot, amely jóval tartósabbnak bizonyulhat alkotóelemeinél, s amely a különböző folyamatokban éppúgy egységesként lép fel, mint az elemei a maguk sajátos (az alacsonyabb mozgásformához tartozó) folyamataikban. Az így létrejött egységek (sejt, organizmus stb.) éppoly reális, sui generis anyagi létezők, mint azok az elemek (molekula, atom, elemi részecskék stb.), amelyek őket alkotják (s amelyeknek többségéről már mai tudásunk szintjén is ismeretes, hogy a maguk részéről szintén összetettek, még „elemibb” anyagi alakulatok hasonló specifikus komplexumai, azaz elemiségük pusztán relatív). A magasabb mozgásformához tartozó tárgyak éppoly valóságos és önálló anyagi tárgyak, sajátos minőségi egészek, mint az elemeket alkotó, valamely alacsonyabb mozgásformához tartozó anyagi objektumok. Tehát a *magasabb és az általa tartalmazott alacsonyabb mozgásformához tartozó tárgyak (s folyamatok) összefüggését az „egész—rész” dialektikus viszonya jellemzi* (a félreértés elkerülésére: nem minden „rész—egész” viszony egyben alacsonyabb és magasabb mozgásforma viszonya is — pl. „sejt—organizmus” —, de a magasabb és az általa tartalmazott alacsonyabb mozgásforma viszonya mindig az egész viszonya a részhez).

Az „egész” nem más, mint a részek meghatározott kapcsolata. De az egész egyben „több” is részeinél (persze éppen ezzel a *sajátos kapcsolattal, kölcsönhatással „több”*): olyan tulajdonságokkal bír, úgy viselkedik stb., ahogy részei nem viselkednek. Továbbá a „részek” az „egészen” belül olyan tulajdonságokkal is bírnak, amelyekkel ugyanezen elemek az adott komplexumon kívül *nem* rendelkeznek (az *egész „visszahat” a részeire*). Ez a törvényszerűség a mi esetünkben ugyancsak érvényesül (az organizmuson belül lezajlanak olyan fizikai vagy kémiai folyamatok, amelyeket az élettelen természetben nem találunk). Ez azonban nem jelenti azt, hogy pl. az élő szervezetben lezajló kémiai folyamatokat nem lehet a kémia törvényei alapján megmagyarázni. A sajátosságok nem azért jelentkeznek, mert az alacsonyabb mozgásformához tartozó elemek, „részek” folyamatait, mozgásait itt már nem az alacsonyabb mozgásforma törvényei szabnák meg, hanem azért, mert ezek a törvények itt olyan feltételek (az adott kölcsönhatás és struktúra) mellett érvényesülnek, amelyek a magasabb rendű komplexumon, „egészen” kívül (pl. az élettelen természetben) már nem találhatók meg.

Mint utaltunk rá, az „egész—rész” viszonya szélesebb, mint a „magasabb—alacsonyabb mozgásforma” viszonya. Mi alkotja ennek az utóbbinak specifikumát? Általában egy „egész” akkor válik minőségileg magasabb rendű komplexummá (a mozgásformák értelmében), ha új típusú kapcsolatot, kölcsönhatást valósít meg környezetével, ha *meghatározott viszonylatokban a környező anyagi tárgyakkal, jelenségekkel való kölcsönhatásnak olyan formái jellemzik, amelyek az elemei megfelelő kölcsönhatásaitól, viszonyaitól különböznek* (akár az adott komplexumon belül, akár önállóan, rajta kívül vesszük ezeket az elemeket). Az élő szervezetnek a környezetével való kapcsolatát olyan folyamatok valósítják meg, mint az asszimiláció, a disszimiláció, az alkalmazkodás stb. A kölcsönhatás ezen típusait elemi részecskék, atomok, molekulák nem mutatják fel. Ez a sajátosság nem minden „rész—egész” viszonyt jellemez. Az önállóan létező sejtnél pl. megtalálhatjuk mindazokat az alapvető kölcsönhatás-típusokat, amelyek a bonyolultabb élő szervezeteket is jellemzik. A

¹⁰ Kölcsönhatás és struktúra fogalmi e vonatkozásban komplementerek. B. M' Kedrov így magyarázza ezt a kapcsolatot: „A két fogalom (a struktúra és a kölcsönhatás) különbsége csupán az, hogy a 'struktúra' fogalma a kölcsönhatás eredményét mintegy statikailag, vagy jobban mondva kiátlagolt formában fejezi ki, a 'kölcsönhatás' fogalma pedig a dolog struktúráját dinamikusán, alkotóelemeinek mozgásában. Ezért a test struktúráját úgy határozhatjuk meg, mint rögzített, befagyasztott kölcsönhatást, a kölcsönhatást pedig — mint az adott test struktúrájának változókéony, mozgó, csak mozgásban létező alapját.” (i. m. 191. o.)

környezettel való kölcsönhatás sajátos volta megnyilvánul abban is, hogy a minőségileg magasabb rendű anyagi tárgy olyan jellegű külső hatásoktól, folyamatoktól, tárgyaktól is függ, olyanokra is reagál, amelyekre elemei önálló létükben nem reagálnak. Az ember nem más, mint elemi részecskék, mezők stb. hihetetlen bonyolult kölcsönhatásban levő komplexuma — de sem az elemi részecskék, sem a különböző mezők nem reagálnak olyan típusú dolgokra, mint egy szép vers vagy akár egy jól elkészített bécsi szelet. Az emberek igen.

A minőségileg magasabbrendű egészeknek a környezetükkel való állandó függőségi és kölcsönhatási viszonyai nem mások, mint azok az új törvényszerűségek, amelyek az alacsonyabbakkal szemben jellemzik a magasabb mozgásformát. Ezekben a törvényekben olyan paraméterek szerepelnek, amelyek nem fordulnak elő az alacsonyabb mozgásformák törvényeiben — hiszen azok a tárgyak, jelenségek, amelyekre az előbbi törvények vonatkoznak, a valóság más típusú tárgyaitól, tulajdonságaitól, folyamataitól függenek, mint az elemibb, „alacsonyabb rendű” anyagi alakulatok. Epp e törvényszerűségek új típusainak elismerésében rejlik a dialektikus materializmus alapvető különbsége minden redukcionista állásponttól.

Mivel ez a kérdés kulcsfontosságú, valamivel részletesebben kell megvizsgáljunk magasabb és alacsonyabb mozgásforma törvényszerűségeinek viszonyát. Ennek a kérdésnek két oldala van. Egyrészt a funkcionálás, másrészt a kialakulás szempontjából vizsgálhatjuk.

Ami a már kialakult, működésben levő magasabb rendű anyagi alakulatot illeti, ennek mozgását, fejlődését, az új, magasabb mozgásforma törvényei szabják meg. Ugyanakkor ezek a folyamatok nem mások, mint az elemi folyamatok meghatározott tulajdonságokkal bíró komplexumai, amely elemi folyamatok az alacsonyabb mozgásforma törvényszerűségeinek „engedelmeskednek”. Ebből úgy tűnhet, hogy amint az élő szervezetet a nem-biológiai alkotórészek sajátos komplexumának, úgy a biológiai törvényszerűségeket a fizikaiak és a kémiaiak egy sajátos komplexumának nevezhetnénk. Ez az analógia azonban teljesen hibás. A biológiai törvényszerűségek (hogy e példánál maradjunk) az élő szervezetnek mint sajátos, belsőleg egységes *egésznek* a környezetével való új típusú, állandó függőségi és kölcsönhatási viszonyait fejezik ki. E törvények viszonya a kémia és a fizika törvényeire *nem* az „egész” és a „rész” kapcsolata. A biológia törvényei nem tevődnek össze fizikai és kémiai törvényekből, s nem is speciális esetei az utóbbiaknak. Magasabb mozgásformák törvényeinek az alacsonyabbakhoz való viszonyát az jellemzi, hogy az utóbbiak képezik az előbbieket *megvalósulásának feltételeit és a lefolyásuk mechanizmusait alkotó összefüggéseket* (s egyben — mint meglátjuk — *létrejöttük alapjait* is). Az alacsonyabb mozgásforma törvényei a magasabbrendű anyagi alakulaton belül ebben az értelemben *alá vannak rendelve* az utóbbi törvényeinek. Míg tehát az előbbieken arról beszéltünk, hogy a magasabbrendű anyagi *alakulatok és folyamatok* egy meghatározott értelemben „visszavezethetők” az őket alkotó elemi alakulatokra és folyamatokra (mint-hogy ezek specifikus komplexumai), addig semmiféle racionális értelemben nem lehet arról beszélni, hogy a magasabb mozgásformák *törvényei* az alacsonyabbakéira visszavezethetők. Itt más típusú összefüggéssel van dolgunk.

E tény döntő fontosságú módszertani-tudományelméleti következménnyel is bír. A magasabb rendű folyamatok sajátos „visszavezethetőségéből” következett az a követelmény, hogy vizsgálni kellezteknek (s a nekik megfelelő anyagi objektumoknak) az „elemibekből” való felépítését. Ugyanakkor abból a tényből, hogy a magasabb rendű tárgyak sui generis egészeket alkotnak, amelyeket új, sajátos törvényszerűségek jellemeznek, következik, hogy a fentebbi típusvizsgálatok nem merítik ki az adott jelenségek lényegét. Az egész nem egyenlő a részek pusztá összességével. Az élő szervezetben lezajló fizikai és kémiai folyamatok leírásával feltárjuk azokat a *mechanizmusokat*, amelyeken keresztül az élettevékenység lezajlik. De a mechanizmusok összességének leírása sem ad választ arra, *minek* a mechanizmusai ezek. Amikor mi a biofizikai és a biokémiai folyamatokat vizsgáljuk, részeire bontjuk azt a kölcsönhatást és struktúrát, amelyik az élet, az élő szervezet lényegét alkotja. Így hozzájutunk annak megismeréséhez, hogy determinálják részei az egészet. De fennáll egy fordított összefüggés is, az egész mint egész meghatározza részeit, elemeit. Ennek a viszonynak tanulmányozásában az egészből, s az ezt a környezetéhez fűző sajátos kapcsolatokból kell kiindulnunk. Ha leírjuk mindazokat a fizikai folyamatokat, amelyek egy élő szervezeten belül lezajlanak, nem marad az ég-világon semmi sem, amit e szervezetről még elmondhatnánk — azonkívül, hogyan és mire reagál e szervezet *mint egész*. Márpedig az élet lényegét épp az alkotja, hogy az organizmus egységes egészként vesz részt az őt a környezetével összekapcsoló folyamatokban. A biológiára mint önálló tudományra nem azért van szükségünk, mert túl sok fizikai vagy kémiai összefüggést kellene különben figyelembe vennünk, s ezek „összességét” tekinteni.

kényelmesebb, hanem azért, mert az élő szervezet maga is épp oly önálló, reális eleme a valóságnak, mint a fizikai vagy a kémiai objektumok, s a szervezetnek a környezetéhez való viszonya a törvényszerűségek egy új, minőségileg a többitől eltérő fajtáját alkotja. A magasabb rendű mozgásformákkal foglalkozó tudományok specifikus kutatási tárgyak és specifikus törvények rendszerével rendelkeznek, s nem „vezethetők vissza” az alacsonyabb mozgásforma tudományára. Épp ezért a marxizmus szemben áll mindazokkal a felfogásokkal, amelyek szerint a tudományok egysége abban nyilvánul meg, hogy valójában csak *egy* tudomány létezik (pl. Carnap és Neurath fizikalizmusa). A marxizmus feltételezi az önállószaftudományok egy bonyolult rendszerét, amelyek között módszertani szempontból az terem egységet, hogy a magasabb mozgásformát tanulmányozó tudományok specifikus objektumaik tanulmányozásában felhasználják (s fel kell hogy használják) az alacsonyabb mozgásformákra vonatkozó tudományok törvényeit, módszereit, eredményeit.

Hátramaradt még annak megválaszolása, hogyan viszonyulnak egymáshoz az alacsonyabb és a magasabb mozgásforma törvényei, ez utóbbiak *kialakulásának, létrejöttének* szempontjából. Az új törvényszerűségek akkor alakulnak ki, amikor létrejönnek azok a komplex anyagi egységek, amelyek a magasabb mozgásforma (élet, társadalom) anyagi hordozói (élő szervezet, emberi populáció). Ezek az új minőséggel rendelkező anyagi objektumok az „elemibbek” sajátos kapcsolatban, struktúrában levő komplexumai, s ezekre az elemi összetevőkre az alacsonyabb mozgásforma törvényei érvényesek mind az új mozgásforma kialakulása előtt, mind annak utána. Így a magasabb mozgásforma az alacsonyabb törvényszerűségei alapján jön létre, az alacsonyabb mozgásforma törvényei szolgálnak *alapul* kialakulásához. Itt azonban figyelembe kell venni egy lényeges megkülönböztetést. Ha az alacsonyabb mozgásformát sennek (pl. a fizikának) törvényeit absztrakte, teljes általánosságban vesszük szemügyre, úgy az új minőséggel rendelkező magasabb rendű anyagi komplexumok az elemi alkotórészek (pl. atomok) végtelen sokféle lehetséges kapcsolatának csak egyikét alkotják. És az alacsonyabb mozgásforma törvényei szempontjából *ez* a sajátos komplexum nincs *semmi által kitéüntetve*. Ebben az értelemben az új mozgásforma létrejötte nem több *absztrakt lehetőségnél*, s kialakulásának szükségszerűségéről csak annyiban beszélhetünk, amennyiben a tér-időben végtelen világegyetemben valamennyi lehetőség valamikor megtörténő realizációja szükségszerűnek tekinthető. De amikor valamely mozgásforma *reális* kialakulását vizsgáljuk, nem ezzel az absztrakt lehetőséggel állunk szemben. Ez esetben ugyanis az alacsonyabb mozgásforma törvényei nem „általában”, hanem *meghatározott feltételek* között érvényesülnek, amely feltételek e kapcsolatok, összetételek egyes típusait kizárják, mások megvalósulását pedig igen valószínűvé vagy szükségszerűvé teszik. Amikor pl. azt vizsgáljuk, hogyan jött létre az élet Földünkön, teljesen helytelen abból indulni ki, mi az absztrakt valószínűsége annak, hogy az életre jellemző bonyolult fehérjemolekulák az egyszerű kémiai elemekből létrejöjjenek. Itt azt kell megvizsgálunk, milyen konkrét vegyületek milyen feltételek között léteztek az adott geológiai korszakban Földünkön, s ez a kémiai átalakulások milyen típusát teszi lehetővé, illetve különösen valószínűvé. Általában véve kimondható, hogy a magasabb mozgásforma s ennek törvényszerűségei *meghatározott konkrét feltételek között szükségszerűen* alakulnak ki az alacsonyabb mozgásformából s ennek törvényszerűségeiből. (Természetsszerűleg, mihelyt a magasabb mozgásformához tartozó anyagi alakulat, akár csak legprimitívebb formájában is, kialakul, rögtön hatni kezdenek e mozgásforma törvényei. Minthogy az ilyen átalakulási folyamatok az átmeneti állapotok sorát hozzák létre, új és régi törvényszerűségek hatása bonyolult módon összefonódhat. Erről lásd a továbbiakban.) Úgy hisszük, hogy a fenti megkülönböztetés azt a tényt juttatja kifejezésre, hogy az egész világmindenség szempontjából nem beszélhetünk fejlődésről, a változások „kitéüntetett” irányáról, de ugyanakkor a minőségileg új jelenségek a konkrét feltételek között mindig szigorúan determinált módon jönnek létre a régiekből. A marxizmus egyes kritikusai (pl. G. Wetter Oparinnal folytatott polémiájában¹¹) szofisztikus módon összekeverik új és régi viszonyának e két aspektusát. Sajnos, e megkülönböztetésnek elhanyagolása Horváth elvtárs cikkére is jellemző.

Az eddigiekben arra tettünk kísérletet, hogy felvázoljunk egy olyan álláspontot, amelyik a dialektikus materializmus alapelveivel s a szaktudományok mai állásával a legjobban összeegyeztethetőnek tűnik számunkra. A kérdés történeti vizsgálata túlmenne a cikk keretein. Épp azért csak megjegyzem, hogy az itt kifejtett álláspont, szerintem, megfelel azon nézetek lényegének, amelyeket Engels a redukcionizmussal folytatott

¹¹ A. G. Wetter: Der dialektische Materialismus und das Problem der Entstehung des Lebens. Zur Theorie von Oparin. München—Salzburg, 1958.

vitájában kifejtett. Különösen fontosnak tartom Engels következő megjegyzését: „Egy-szer bizonyára sikerül majd a gondolkodást kísérleti úton az agyban végbemenő molekula-láris és vegyi mozgásokra ’visszavezetni’, de vajon kimerítettük ezzel a gondolkodás lényegét?”¹² A fentiekben ismertetettekből kitűnik, mennyiben lehetséges s mit jelent ez a „visszavezethetőség”, s egyben miért nem meríti ki a magasabb mozgásforma lényegét.

Az előbb kifejtettek alapján most tennék néhány megjegyzést Horváth állás-pontjával kapcsolatban. Mindenekelőtt az az állítás, hogy „az élő minőségi különbsége strukturális bonyolultságában van” — mint látható — korántsem implikálja szükség-szerűen azt, hogy „ez a bonyolultság . . . nem jár együtt új formák, új erők és törvények létezésével” (i. cikk 28. old.). Horváth kritikája legfeljebb L. A. Tumerman egy téves és szerencsétlen megfogalmazásával szemben jogos (mert Tumerman a „Voproszű filozofii”-ban megjelent cikkének egészéből világosan megmutatkozik, hogy csak — a szemmel láthatólag nem filozófus szerző — egy téves megfogalmazásáról, s nem hibás koncepci-ójaról van szó), de teljesen jogosulatlan azon felfogás egészével szemben, amelyik a magasabb mozgásformához tartozó anyagi alakulatokat az alacsonyabbak egy speci-ális strukturálisan rendelkező komplexumának tekinti. Márpedig nem túl dicséretes kritikai módszer az, amelyik egy, többek által részletesen kifejtett koncepciót egy nem túl jelentős szerző egyetlen, az egész felfogásra nem jellemző téves megfogalmazása alap-ján bírál és vet el. Így számomra, Horváth elvtárs lényegi ellenérvei ezzel az álláspont-tal szemben nem világosak, bár az nyilvánvaló, hogy ezt elveti. Mert azt nyilván nem tételezi fel, hogy a „strukturális bonyolódás”, a strukturák átalakulása általában véve mennyiségi változás lenne. Ugyancsak érthetetlen előttem az is, hogyha az élő szervezet szerinte nem fizikai, illetve kémiai alkotóelemek meghatározott strukturája, akkor hogyan kerül el a kifejezetten vitalista következményeket.

Különösen zavarosnak találom álláspontját abban a kérdésben, amelyet viszony-lag a legjobban részletez. Ez az új törvényszerűségek kialakulásának problémája. Szerinte a fizikai törvények alapján nem jöhetnek létre a fizikaitól különböző jelenségek — az új mozgásformák kialakulását nem a konkrét, hanem az általános ontológiai törvényszerű-ségek határozzák meg. Így a társadalmi mozgásformát nem a biológiai törvények hozzák létre, hanem ez az anyag általános fejlődéstörvényeinek következménye, amit azzal igazol, hogy a társadalmat, az embert a munka „teremtette” (vö. id. cikk 27. o.).

Ezek után csak az marad hátra, hogy megkérdézzük: és mi „teremtette” a munkát, amelyik létrehozta az emberi társadalmat? Ez a kérdés ilyen formában, persze, értelmet-len, de a fentebbi állásponttal szemben tökéletesen jogos. Munka, ember, társadalom — kialakulásuk szempontjából teljesen korrelatív fogalmak. A munkatevékenység az a folyamat, amelyben az ember történetileg az állatvilágból kiemelkedik, „magát meg-alkotja”. A biológiai fejlődés egy meghatározott fokán és a biológiai törvényszerűségek következtében (s ez, azt hiszem, valóban „tudományosan igazolt tény”) létrejött egy olyan állatfaj, amely specifikus körülmények között képes volt arra, hogy az élettevékeny-ség olyan típusait is felmutassa (pl. a viszonylag *állandó* eszközhasználatot), amely a többi állatra nem jellemző, s amely az állati populációktól való minőségi különbség csíráit hordta magában. (Az jól ismert tény — pl. W. Köhler kísérleteiből —, hogy egyes magasabbrendű állatok is képesek természeti tárgyak eszközként való sporadikus használatára.) Amennyiben itt csíráiban a környezethez való viszonyoknak új formái jelentkeznek (ami egy meghatározott biológiai szervezethez és meghatározott biológiai, geológiai stb. körülmények találkozásának szükségszerű eredménye), csírájukban már itt jelentkeznek az új törvényszerűségek. Egy igen hosszú perióduson keresztül (amint ezt Engels aláhúzottan hangsúlyozza „A család, állam és magántulajdon eredeté”-ben) a biológiai és a csak keletkezésben levő társadalmi törvényszerűségek egyaránt determi-nálják a fejlődés folyamatát,¹³ mégpedig úgy, hogy az utóbbiak szerepe fokozatosan növekszik annak megfelelően, ahogyan az adott állatfaj egyre inkább emberi nemmé alakul. Horváth egyszerűen azt teszi, hogy elvonatkoztat a társadalom egész kialakulási folyamatától, s veszi a kész társadalmat. Ezt, persze, a biológiai törvények nem hozták létre. A biológiai törvények alapján csak azok a legegyszerűbb átmeneti formák jön-nek létre, amelyekkel megkezdődik az ember és a társadalom kialakulása. Ezután már csak (egyre kisebbedő mértékben) a szintén fokozatosan kialakuló társadalmi törvények-kelel együtt hatnak.

¹² Engels: id. mű, 258. o.

¹³ Természetszerűleg az ember ma is alá van vetve a különböző biológiai-fiziológiai törvényszerűségeknek. De ezek immár nem determinálóak az emberiség *történelmi fejlődését* illetőleg.

Ebben az egész átalakulási folyamatban, természetszerűleg, érvényesülnek a valóság legáltalánosabb törvényszerűségei is. (Ez az egész folyamat maga nem más, mint a mennyiségi változások minőségi változásba való átcsapása törvényének egy konkrét megnyilvánulása.) Ezek az általános filozófiai törvényszerűségek és összefüggések azonban nem a konkrét fizikai, biológiai, társadalmi törvények mellett hatnak, hiszen csak e konkrét törvényekben és folyamatokban léteznek, s azokon kívül (valamiféle „ráadás-ként”) egyáltalán nincsenek is. Épp ezért teljesen helytelen azt állítani, hogy ezek és nem a konkrét fizikai vagy biológiai törvények (vagy hogy ezek *is* és azok *is*) határozzák meg az új jelenségek kialakulását. Ha meg akarom magyarázni a társadalom kialakulásának folyamatát s ennek szükségszerűségét, ehhez meghatározott biológiai, geológiai stb. tényeket és törvényszerűségeket, az ezek következtében létrejövő új magatartás-élettevékenységi formákat, s ezek szükségszerű fejlődését kell figyelembe venni. Ezt nem lehet általános filozófiai tételekből dedukálni, bár a biológiai stb. tények és összefüggések helyes tudományos értelmezését és magyarázatát az általános filozófiai — ontológiai törvényszerűségek ismerete nagyban elősegíti. A dialektikus materializmus olyan tételeiből mint az ellentmondás, a mennyiségi ugrás stb. törvénye egyáltalán nem következik, hogy a földi fejlődés egy sajátos periódusában létre kellett jönnie az életnek vagy az emberi nemnek. S ha már arról van szó, hogy melyik álláspont az, amelyet „tudományos tények igazolnak”, talán nem árt emlékeztetni arra, hogy Engels, aki „A munka szerepe a majom emberré válásában” c. tanulmányában először tárta fel tudományosan az ember kialakulásának folyamatát, épp ezeket a konkrét folyamatokat és törvényszerűségeket elemezte, s korántsem vezette le őket — mint azt, Horváth szerint, tennie kellett volna — az ellentmondás stb. filozófiai törvényéből. Ha analógiát alakalmazunk, Horváth elvtárs szerint Marx-nak a tagadás tagadása és az ellentmondás törvényéből kiindulva kellett volna megalapoznia a szocialista társadalom létrejöttének szükség-szerűségét, nem pedig a kapitalizmus törvényszerűségeinek és konkrét ellentmondásainak elemzéséből. Ez azonban Dühring és nem Marx gondolatmenete. Nehezen lehet szélsőségesebb metafizikus gondolkodásmódot elképzelni annál, amelyik abszurdumként bélyegzi meg azt, hogy a „fizikai törvények alapján jönnek létre a fizikai anyagformától minőségileg eltérő jelenségek” (id. cikk 27.). Mindaz, amit Horváth a konkrét fizikai, biológiai stb. törvények s az anyagmozgás általános törvényszerűségeinek viszonyáról mond (s hogy itt nem véletlen megfogalmazásról van szó, azt bizonyítja, hogy e gondolat nála másutt — a 27. oldalon — is visszatér) a naturfilozófia módszertanilag teljesen idealista jelleget viselő hagyományainak felelevenítését jelenti.

A „visszavezetés” problémájának befejezéseként néhány szót kell még szólni az anyag kimeríthetlenségének kérdéséről, s arról, amit a szerző ennek kapcsán Heisenberg legújabb elméletéről kritikailag megjegyez. Az anyag „kimeríthetlensége”, véleményem szerint, a következőket jelenti:

1. A tudásunk adott fejlődési fokán ismert legegyszerűbb, „legelemibb” mozgásformát nincs abszolút eleminek tekinteni, azaz tagadni annak *lehetőségét*, hogy a tudomány további fejlődése kiderítse róla: más, még elemibb mozgásformához tartozó struktúrákból összetett, s ezekből ered genetikailag.

2. A tudományos ismeretek adott fejlődésfokán a „legelemibb” mozgásformához tartozó anyagi alakulatok is a tulajdonságok, viszonyok gyakorlatilag megszámlálhatatlan, kimeríthetetlen sokaságával rendelkeznek, részben belső artikulációjuk, részben pedig a többi elemi tárgyhoz fűződő kapcsolataik következtében.

Az így felfogott kimeríthetlenség nem vonja maga után annak feltételezését, hogy az anyag mozgásformáinak aktuálisan végtelen sora léteznék (ezt az álláspontot Horváth igen helyesen bírálja). Nincs jogunk ugyanis absztrakte kizárni annak *lehetőségét*, hogy a ma legelemibbként ismert mozgásforma valójában összetett, de éppígy nincs jogunk arra az állításra, hogy feltétlen alacsonyabb mozgásformák elemeiből összetettnek kell lennie. Legalábbis lehetségesként kell feltételeznünk azt is, hogy az adott mozgásforma — főképp ha a világegyetem egy meghatározott részterületéről s meghatározott kozmikus fejlődési periódusáról van szó — sem strukturális, sem genetikai értelemben nem „vezethető vissza” egyszerűbb mozgásformákra. Ez még azt sem zárja ki, hogy ezen elemi mozgásforma objektumai maguk is artikulációval rendelkezzenek — mindössze „alkotórészeik” nem létezhetnek az adott anyag alakulaton kívül, és nem bírhatnak ezektől eltérő törvényszerűségekkel.

Úgy vélem, hogy a „kimeríthetlenség” fentebb kifejtett felfogásának Heisenberg legújabb elmélete, s az „anyag” általános egyenletének megadására irányuló törekvései korántsem mondanak ellen, s Horváth erre vonatkozó bírálata teljesen jogosulatlan. (Itt Heisenberg fizikai elméletéről s nem az ehhez fűződő — különben idealista, de nem mechanisztikus — filozófiai nézeteiről van szó.) Ez az elmélet arra törekszik — sikerrel

vagy sikertelenül, ezt csak a fizika további fejlődése döntheti el —, hogy az anyag egy újabb, jelenlegi ismereteink szintjén legalacsonyabb mozgásformáját tárja fel, s tisztázza azokat a törvényszerűségeket, amelyek az immár magasabb szinthez tartozó mikrofizikai objektumoknak ezen mozgásformából való létrejöttét meghatározzák.

Az a feltételezés, hogy minden anyagi alakulat végső soron az ezen elmélet által feltételezett egységes „ősanyagból” alakul ki, s ennek meghatározott értelemben vett „módosulata”, mint ezt már korábban megmutattuk, korántsem jelenti szükségszerűen a magasabb mozgásformák létének és minőségi különbségének tagadását. Heisenberg hipotézisének „ősanyaga” kifejezetten *inhomogén, belső minőségi különbségekkel rendelkező* alakulat, amely önmagára való visszahatása következtében meghatározott törvényeknek megfelelően változtatja saját állapotait. Az „egységes” jelző itt nem egy pusztán mennyiségi anyagfelfogást juttat kifejezésre, hanem azt a tényt, hogy ezen anyagi alakulat nem *tárgyakra*, hanem anyagi eseményekre artikulálódik. Természetesen, Heisenberg új elmélete számos lényeges filozófiai problémát vet fel — pl. az anyag artikulációjának, a tér—időnek, a determinizmusnak szempontjából —, amelyeknek megvitatásában megfelelő ismeretekkel rendelkező marxista filozófusoknak be kell kapcsolódnuk. De súlyos hiba lenne — s az ilyen jellegű hibák veszélyességéről a múltban nemegyszer meggyőződhattünk — az elmélet kellő ismerete híján, téves filozófiai érvek alapján elvetni az egész hipotézist, s ezzel végső soron akadályozni a fizika tudományának fejlődését.

4. Cikke utolsó részében Horváth elvtárs — véleményem szerint igen meggyőzően — bírálja azokat a marxista filozófusokat, akik a világegyetem végtelen előrehaladó fejlődéséről vagy pedig korlátlan változási lehetőségéről beszélnek. Igen helyesen mutat rá ezekkel a nézetekkel szemben, a többi között, arra, hogy már az anyag általános tulajdonságainak, attributumainak elismerése is a változások lehetőségeinek bizonyos korlátozását jelenti. (Így például az a tény, hogy a mozgás az anyag alapvető tulajdonsága, azt jelenti, hogy az anyag artikulációja mindig dinamikai, nem pedig — mint ez „elképzeltető” lenne — geometriai, színbeli vagy egyéb artikuláció.) E felfogásokkal szemben ő az anyag *körforgásának* gondolatát állítja. E szerint a világegyetemben végbemenő kozmikus folyamatok végső soron ciklikus (nem pedig irreverzibilis) jellegűek, s ennek következtében az általunk ismert mozgásformák szükségszerűen újra és újra létrejönnek különböző időpontokban a világegyetem más részein. Ismeretes, hogy ennek az álláspontnak igen jelentős materialista tradíciói vannak — a többi közt Engels is kifejezte, igen általános formában, egyetértését vele. Jelenleg is több marxista filozófus dolgozik e felfogás részletesebb kifejtésén és megalapozásán.¹⁴ Számos jelentős természettudós (a múltban L. Boltzmann, Svante Arrhenius, jelenleg R. C. Tolman, sőt az egyes aspektusaiban igen kérdéses „steady state theory” képviselői: H. Bondi, Th. Gold és Fr. Hoyle is) konkrét fizikai-kozmozgóniai adatokkal és érvekkel támasztotta alá ezeket a nézeteket. Sőt, a természettudomány gyakorlatában általában véve feltételezzük — különösebb általános kozmozgóniai-filozófiai megalapozás nélkül —, hogy az ismert világegyetem más részein is lehet élet, lehetnek értelmes lények, s állandóan számolunk is ezekkel a lehetőségekkel. Horváth elvtárs azonban bizonyos mértékig abszolutizálja ennek az elméletnek filozófiai jelentőségét, tartalmát pedig igen félreérthető módon jellemzi.

Mindenekelőtt nincs elég alap arra, hogy az anyag körforgásának elméletét tekintsük a dialektikus materializmussal összeegyeztethető egyetlen kozmozgóniai felfogásnak. A világmindenség egyetemes, az alacsonyabb rendűtől a magasabb felé tartó fejlődésének koncepciója valóban nehezen elfogadható, mert ez (mint Polikarov elég meggyőzően megmutatja) a fejlődés *kezdetének* feltételezését vonja maga után. De az irreverzibilis fejlődés és a ciklikus változás hipotézise mellett fennáll még az *irreverzibilis „változás”* feltételezésének lehetősége. Ez azt jelenti, hogy bár a világegyetemben végbemenő kozmikus folyamatokat nem lehet *egy* meghatározott fejlődési irány (amilyen például az egyszerűtől a bonyolult vagy az entropia maximuma felé tartó fejlődés) megadásával jellemezni, mert bármilyen kritériumot is válasszunk ki, ellentétes irányú folyamatokkal is találkozhatunk, ugyanakkor azonban az ellentétes irányú folyamatok váltakozása nem ciklikus jellegű, nem jelent „visszatérést”, ismétlődést. Lehetséges ugyanis, hogy a kozmikus folyamatoknak nemesak irányuk változik, hanem az időben változik az a kritérium is, amelynek alapján az irányokat megkülönböztethetjük, illetve lehetséges, hogy az irányuk szempontjából azonos jellegű fejlődési szakaszokat — a szóban forgó rendszer megelőző fejlődésállapotai, „története” követke-

¹⁴ Elsősorban A. Polikarov bolgár filozófus munkásságát kell itt megemlíteni. Lásd pl. tanulmányát: „Zur philosophischen Fragestellung des kosmologischen Problems”. Wissenschaftliche Zeitschrift der Karl-Marx-Universität. 1957/58. 1/2. sz.

tében — *különböző* mozgásformák jellemzik. Azt ugyanis nehezen lehetne bizonyítani. (bár Horváth egyes megfogalmazásai valami hasonlóra utalnak), hogy az anyag általános tulajdonságainak, attribútumainak feltételezéséből következnek, hogy néhány megadott mozgásformán kívül másféle mozgásformák egyáltalán nem lehetségesek. A magam részéről nem ismerek olyan érveket (sem filozófiai, sem szaktudományos jellegűeket), amelyek a körforgás elméletét az „irreverzibilis változás” hipotézisének akárcsak valószínűbbé tennék.¹⁵ Mai tudományos ismereteink nem adnak elégséges alapot arra, hogy válasszunk ezen hipotézisek között. Épp ezért elhamarkodott dolog lenne az anyag körforgásának gondolatát belevinni a világ anyagi egységének eszméjébe, mint ezt Horváth javasolja (vö.: id. cikk, 32. o.).

Másrészt a körforgás elméletének a fenti cikkében adott jellemzése komoly félreértésekre szolgálhat alapul. A körforgás hipotéziséből következik, hogy azok a magasabb rendű mozgásformák, amelyekkel a Földön találkozunk, még ha itt meg is semmisülnek, szükségszerűen újra létrejönnek más időben s a világegyetem más helyein. De ez korántsem jelenti azt, hogy *csak* ezek a mozgásformák lennének lehetségesek, s rajtuk kívül más nem is létezhetnék. Márpedig Horváth cikke ezt a benyomást keltheti. Sőt a körforgás hipotézise igen valószínűvé teszi, hogy a világegyetemben léteznek az anyag más mozgásformái is. E felfogás szerint ugyanis a kozmikus változásokra két ellentétes irányú folyamat váltakozása a jellemző. Ha pl. Boltzmann fluktuációs hipotézisét vesszük ezen elmélet alapjául (amint ezt Polikarov és részben J. P. Tyerleckij teszi), akkor fel kell tételeznünk, hogy az egészében stacionárius állapotban levő világegyetem egyes kozmikus térségeiben olyan hatalmas termodinamikai „fluktuációk” zajlanak le, amelyeket előbb az entrópia csökkenése, majd növekedése jellemez. Mi jelenleg egy ilyen fluktuáció második szakaszát figyelhetnénk meg. Mivel pedig az ezt megelőző első szakasz ezzel ellentétes irányú és jellegű volt, igen valószínű annak feltételezése, hogy a ma ismertektől teljesen eltérő mozgásformák jellemezték. Továbbá figyelembe kell vennünk azt is, hogy ma még a világegyetem általunk ismert részeinek is csak egy kis jelentéktelen területét ismerjük valóban részletesen (lényegében csak a Földet). Semmiképp sem lehet kizárni annak elvi lehetőségét, hogy a világegyetem általunk még nem tanulmányozott térségein jelenleg is létezhetnek olyan mozgásformák (pl. akár a társadalminál magasabb rendű mozgásforma), amelyekről nincs tudomásunk. (Természetesen csak olyan mozgásformák és olyan anyagi tárgyak, illetve folyamatok lehetségesek, amelyek az anyag általános tulajdonságai s törvényei által megszabott korlátokat kielégítik, s amelyek meghatározott, törvényszerű módon összefüggnek az általunk ismert tárgyakkal, folyamatokkal s ezek törvényeivel.)

Végül, azt hiszem, téves Horváth elvtárs tanulmányának az a tendenciája is, hogy a körforgás hipotézisét *filozófiai* elméletként kezelje. Ez lényegileg konkrét kozmogóniai elmélet amelynek feltétlenül nagy világnézeti jelentősége is van, de amelynek helyességét nem lehet pusztán filozófiai érvekkel igazolni vagy megcáfolni. Így tévesnek vélem a szerző olyan állításait, mint pl. a következő: „az anyag és attribútumai elpusztíthatatlanságának elvéből következően élő anyag létezésé és élet keletkezésének lehetősége *szükségszerű* a világegyetem más részeiben is (id. cikk, 31.).” A magam részéről kétlem, hogy az anyag és attribútumai fogalmából bármiképp is le lehetne vezetni az élet keletkezésének szükségszerűségét. Amikor ma arról beszélünk, hogy a galaxis vagy a naprendszer más részein is lehetséges élet, korántsem pusztán filozófiai elgondolásokra alapozzuk ezt a meggyőződésünket. Ez a meggyőződésünk csak azért racionális, mert empirikus adatok alapján tudjuk, hogy azok a konkrét feltételek, amelyek földünkön az élet kialakulásához szükségszerűek és elégségesek voltak, jelenleg a világegyetem más területein is előfordulnak, márpedig a filozófiai determinizmus alapján joggal várhatjuk el, hogy hasonló feltételek hasonló eredményeket hoznak létre máshol is. Az élet szükségszerűségére vagy lehetőségére vonatkozó meggyőződésünk általában ilyen, konkrét empirikus adatok meglétét is feltételező érveléssel nyugszik. Márpedig a körforgás hipotézisének egészére vonatkozólag nem áll elégséges adat rendelkezésünkre, hogy helyességéről dönteni tudjunk.

Épp ezért, mint már korábban rámutattunk, helytelen lenne a hipotézis elfogadásához kötni a világ anyagi egységének gondolatát. A világ anyagi egységének eszméje — véleményem szerint — a következőket jelenti:

¹⁵ Azt az álláspontot, amelyet mi itt az „irreverzibilis változás” hipotézisének nevezünk, több marxista filozófus képviseli, bár eltérő terminológiával. Lásd például: С. Мелюхин: О диалектике развития неорганической природы. Москва, 1960. IV. fejezet; В. В. Казюгинский: О направлении развития космических объектов. Философские науки. 1962. 4. sz. 87—94. o.

1. A világon nincs semmi más, csak a mozgó anyag. Minden, amit megismerhetünk vagy anyag (illetve annak egyes artikulációs formái: anyagi tárgyak, események, folyamatok), vagy az anyag tulajdonságai és viszonyai.

2. Az anyagot, illetve az anyagi tárgyakat és jelenségeket meghatározott általános tulajdonságok, „attributumok” jellemzik. Ezek a tulajdonságok egyetemesek, minden anyagi jelenség esetében megtalálhatók.

3. A világegyetem minden egyes kozmikus fejlődési periódusában létezik egy olyan alapvető anyagi mozgásforma s az ehhez tartozó elemi anyagi tárgyak, amelyekből minden egyéb anyagi tárgy mint ezen elemek specifikus struktúrával rendelkező komplexuma felépül (az, természetesen, nincs kizárva, hogy arról, amit jelenleg alapvető mozgásformának tekintünk, tudásunk további fejlődése során kiderüljön, hogy maga is összetett). A világegyetem vagy annak hatalmas területeire jellemző kozmikus változások s ezek meghatározott szakaszai determináltak, törvényszerű módon alakulnak ki egymásból.

4. A világegyetem bármelyik anyagi fragmentuma (meghatározott törvények szerint) hatást gyakorol más fragmentumokra, s ezek hatása következtében változtatja saját állapotát. A világegyetemben nincsenek abszolút izolált rendszerek, minden izoláció viszonylagos.

Márkus György

A kvantummechanika és a szintelmélet posztulátumai

(Megjegyzések Jean-Pierre Vigier „A természet szintelmélete és dialektikája”¹ c. tanulmányához)

1. A klasszikus fizika filozófiai alaptételeinek helyes vonásai és hibái

A szintelméletet kidolgozó tudóscsoportnak, amelyhez Vigier-n kívül De Broglie, Bohm, Tyerleckij és mások tartoznak, igen gyakran szemére vetik, hogy a szintelméles általuk megfogalmazott koncepciója több kérdésben nyílt visszatérést jelent a klasszikus fizika filozófiai posztulátumaihoz, a mechanikus materializmushoz.

Helyes lenne megvizsgálni, mi az elvetendő, és van-e maradandó ebben az irányzatban, s vajon a klasszikus felfogás mely részéhez tér vissza a szintelmélet, s mit vet el belőle. A vizsgálat tárgyául elfogadhatjuk a klasszikus mechanikának Vigier tanulmányában megfogalmazott alapvető posztulátumait.

A klasszikus fizika legfőbb érdeme éppen az volt, hogy a világ objektív anyagságát, a megfigyelőtől való függetlenségét állította. A természetet mint objektumot mint megfigyelhető és megismerhető anyagi világot írta le. Ez volt rá alapvetően jellemző, bár, mint ismeretes, éppen az anyag és a mozgás közti viszony meg nem értéséből kifolyóan kénytelen volt megengedni egy „első lökést”, egy mozdulatlan mozgatót, amely az erőt (energiát), a mozgás forrását képviseli.

A későbbi, machista irányzat eltávolodott a természet objektivitásának és anyagságának gondolatától, tagadta ezt. Ezzel a szubjektív idealizmus zsákutcájába vezette a tudományt. A mikrofizika szintelmélete, amelyet a fizikusok Vigier által említett csoportja tágabb értelemben az egész természetre értelmez, vissza kíván térni a materialista koncepcióhoz; ismét objektívnak, a megfigyelőtől függetlennek, de megfigyelhetőnek és logikailag megismerhetőnek tartja a természetet, s ennyiben kétségtelenül jogos, üdvözlendő ez a visszatérés.

A klasszikus fizika második posztulátuma úgy fogalmazható meg, hogy a mozgások a folyamatos térben és időben játszódhatnak le. Természetes, hogy az objektíve létező teret és időt, az anyag e létformáit a klasszikus fizika csak a kor tudományos fejlettségének megfelelően tudta leírni. A mechanikai mozgások kizárólagos tanulmányozásából fakadt, hogy a teret és időt mint változatlan arénát, mint az anyag külső környezetét, mint abszolút ürességet fogalmazták meg, s ezzel elszakították a teret és az időt az anyagtól. Ezt a felfogást később Einstein bírálta ugyan (az általános relativitáselméletben), de végeredményben felhasználta és „tovább fejlesztette” azt a newtoni gondolatot, hogy a tér és az idő elsődlegesek az anyaggal szemben. A mechanikus materializmusnál azonban az alapkoncepció — a tér és az idő objektív, a szemléleti formáktól független létének elismerése — helyes volt, és ez ma is méltánylandó, pozitív vonása a klasszikus fizikának.

¹Jean-Pierre Vigier: A természet szintelmélete és dialektikája. Megjelent a „La Pensée” 1961. évi 99. számában. Magyarul: Magyar Filozófiai Szemle, 1962. 4. szám.