

A SZOVJET TUDOMÁNY LEGÚJABB EREDMÉNYEIRŐL

LÁNG ISTVÁN

A Magyar Tudományos Akadémia Központi Hivatalának a Nagy Októberi Szocialista Forradalom 60. évfordulóján rendezett ünnepségén Láng István főtítkárhelyettes tartott megemlékezést. Az előadás első, bevezető része a Nagy Forradalom történelmi jelentőségével foglalkozott, majd áttért az előadó a szovjet tudomány legújabb eredményeinek ismertetésére.

Az alábbiakban előadásának ezt a részét adjuk közre.

Tisztelt Elvtársak!

Amikor a Nagy Októberi Szocialista Forradalom évfordulójáról emlékeznek meg, az előadók kitérnek általában arra is, hogy az adott kollektíva szakmai érdeklődésének megfelelően, milyen fejlődésről lehet számot adni. Én is hasonló módon szeretnék eljárni. Úgy gondolom, hogy a Magyar Tudományos Akadémia hivatali apparátusának munkatársai számára a szovjet tudomány eredményeinek rövid áttekintése érdeklődésre tarthat számot. A hatvan év azonban hosszú idő. A tudomány fejlődésében pedig általában a legújabb, a legfrissebb eredmény az érdekes, bár az alapvető tudományos eredmények mindig időt állóak. Mégis a fő figyelmet az utóbbi 10 esztendőre szeretném helyezni. Tíz esztendő olyan időszak, ahol még jól vissza tudunk emlékezni a részletekre is, viszont összességében már lehetőséget ad szintetizált következtetések levonására is.

A Szovjetunió Kommunista Pártjának az 50. évforduló alkalmából kiadott téziseiben tíz évvel ezelőtt azt olvashattuk, hogy a tudományos intézetekben, felsőfokú tanintézetekben és más szervezetekben több mint 700 ezer tudományos kutató, oktató dolgozik. Ma, tíz évvel később ez a létszám 1 millió 300 ezerre nőtt. Közöttük van 345 ezer kandidátus és 34 ezer tudományok doktora (megjegyzem, hogy hazánkban pontosan ennyi, vagyis 34 ezer fő a kutatók, oktatók összlétszáma). A világ összes tudományos dolgozóinak közel 30%-a a Szovjetunióban dolgozik.

Az 50. évfordulón már megemlékeztek az űrkitatás első tíz esztendejéről, a távközlés és a rakétatechnika fejlődéséről. A termonukleáris kutatás is meghozta gyakorlati eredményeit. Az atomerőművek már kiléptek a kísérleti objektumok köréből, és elkezdődött gyakorlati felhasználásuk időszaka. A Nobel-díjas Bászov és Prohorov munkásságának eredményeként a lézer-technika is általános felhasz-

nálást kapott. A szupravezetés terén átjutottak az első nagy akadályokon és így beláthatatlan perspektíva nyílt meg a kutatók előtt. A kémiai technológiák fejlődése elsősorban a szervezkémiai iparágak fejlesztését alapozta meg.

A biológiai tudományokban a molekuláris szintű kutatások indultak igen intenzív fejlődésnek és az 50. évfordulón már arról adhattak számot, hogy a fehérje és a nukleinsav kutatásban a szovjet kutatók felzárkóztak a világ élvonalához.

A szovjet matematika mindig világhírű volt. Ezt a pozíciót ma is megtartotta. A számítástechnika alkalmazása már 1935-ben megkezdődött. A háború után indult el az elektronikus számítógépek konstruálása és 1953-ban készült el az első nagy numerikus számítógép. Később lemaradás következett be a nyugati országok hasonló kutatásaival összehasonlítva, amelynek felszámolása fokozatosan ment végbe. A jelenlegi nagy számítógépek azonban már a világ legjobbjai közé tartoznak.

A társadalomtudományok előtt nem kevesebb feladat állt, mint a szocialista társadalmi rend megteremtéséhez való hozzájárulás, vagyis a forradalmi elméletnek gyakorlati megvalósítása. Különösen aktív vita volt a közgazdasági tudományokban, a népgazdaság terveződési rendszerének tudományos megalapozásában. A tudományos technikai forradalom és a szocialista-kommunista társadalom kölcsönhatásának problémái rendkívül élénken foglalkoztatták a társadalomtudományok képviselőit. A soknemzetiségű Szovjetunió népeinek kultúráját feldolgozó, megőrző és továbbfejlesztő kutatások széles körű támogatást kaptak a forradalmat követő fél évszázad során.

10 évvel ezelőtt már beszámolhattak Szibéria és a Távols-Kelet gazdaságfejlesztési terveivel összefüggő tudományos kutatási potenciál kiépítésének első tapasztalatairól, eredményeiről. Létrehozták a Tudományos Akadémia Szibériai Részlegét. Azt a feladatot tűzték az új szibériai intézetek elé, hogy legyenek képesek a modern tudomány nagy problémáinak önálló megoldására, adjanak aktív tudományos segítséget az iparnak és mezőgazdaságnak a rájuk váró feladatok megoldásában, továbbá azt, hogy legmagasabb szinten tudósokat képezzenek az alaptudományok területén.

A szibériai tudomány fejlődése ma már fogalomvá vált és a világ minden részéről vándorolnak Novoszibirszkbe a kutatók eredményeinek tanulmányozására. 10 évvel ezelőtt Lavrentjev akadémikus, a Szibériai Részleg vezetője a Magyar Tudományos Akadémián tartott előadásában azt mondta, hogy a novoszibirszki Akadémiai Város alkalmazottainak és munkásainak összlétszáma 16 ezer fő, és az intézetekben többek között 16 akadémikus, 95 doktor és 950 kandidátus dolgozik. Az idén nyáron, amikor Novoszibirszkben jártam, arról tájékoztattak, hogy az Akadémiai Város lakossága 35 ezerre nőtt és 60 akadémikus, 350 doktor és 3000 kandidátus dolgozik már ott.

Szibéria iparosítása közvetett módon minket is érint. Nyersanyag és energia-

hordozó szükségletünk jelentős részét ugyanis az Uralon túli területekről elégítjük ki.

Tíz évvel ezelőtt Lavrentyev beszámolhatott arról, hogy a magfizikában a szovjet tudósok felhasználták már a hidrogént nukleáris üzemanyagként, de a reakció egyelőre irányíthatatlan, azonban remélhető, hogy hamarosan irányíthatóvá válik és akkor az emberiség eljut oda, hogy energiagondjai megoldódnak. Ez év szeptemberében Kirillin akadémikus a Tudomány és Technika Állami Bizottságának elnöke már azt fejthette ki a KGST Tudományos-Műszaki Együttműködési Bizottsága ülésén, hogy számos fontos eredményt értek el az irányítható termionukleáris szintézis területén; már működik a „Tokomak 10” elnevezésű kísérleti termionukleáris berendezés.

Az atomenergia békés felhasználását Kurcsatov akadémikus tudományos tevékenysége alapozta meg. A belojarszki, a novovoronyezsi, a leningrádi, a csernobilszki, a kurszki, a szmolenszki és a többi atomerőművek ma már az ország villamos energia ellátásához jelentősen járulnak hozzá. A „Lenin” és a „Szibéria” elnevezésű atommeghajtású jégtörők után elkészült a világ legnagyobb, atomenergiával működő jégtörője, az „Arktika”, amely ez év augusztusában elérte az Északi Sarkot.

Az űrkutatásban a szemünk előtt terebélyesedett ki a Kozmosz meghódítása. A Szozjuz és a Szaljut sorozat ennek az évtizednek az eredménye. A Vénusz és a Hold automatikus űrállomásokkal való figyelése is megvalósult. Sikeres volt a Szozjuz–Apolló program, és az egész világ láthatta a történelmi kézfogást a szovjet és amerikai űrhajósok között.

Az űrkutatás már túljutott azon a fázison, amikor még csak érdekes tudományos és technikai bravúrnak számított. Az utóbbi években fokozatosan növekedett népgazdasági jelentősége. A hírközlő műholdak lehetővé teszik a rádió-, a telefon- és a televíziós összeköttetéseket. Az űrhajókról készített felvételek javítják a meteorológiai adatszolgáltatást, új információt adnak a földkéreg összetételéről, az értékes ásványok előfordulásáról.

A számítástechnika modern bázisa ebben az évtizedben fejlődött ki, és a számítógépek tömeges gyártása is elkezdődött. Az elemi részecskék fizikai kutatásában a Dubnai Egyesített Atommagkutató Intézet pótolhatatlan segítséget nyújt valamennyi szocialista ország tudósának. Az új 70 milliárd elektron-volt energiájú gyorsító Szerpuhovóban tovább szélesíti a kutatás lehetőségeit.

A kémiai kutatások terén főleg a katalizátorok kutatása hozott újabb eredményeket, amelyek elvileg új technológiai, gyártási folyamatokat alapoznak meg az olaj, a földgáz és más természetes nyersanyag feldolgozása terén. A polimer kémia és a szintetikus anyagokat előállító kémiai iparok gyors fejlődése is erre az évtizedre esik.

Igen jelentős eredmények születtek a szilárdtestek fizikája területén, az elektromos és mágneses tulajdonságok vizsgálatánál. A szupravezetés, valamint a félvezetők elméleti kérdéseit is jelentősen gazdagították az elmúlt tíz év alatt.

A biológiai tudományok is igen nagy fejlődésen mentek át. Több biológiailag igen fontos vegyület elsődleges és térbeli szerkezetét derítették fel. Az enzimek és nukleinsavak hatásmechanizmusának vizsgálata területén alapvetően új felfedezések születtek. Mikrobiális fermentáció segítségével fehérjék és különféle fiziológiailag aktív vegyületek ipari előállításának alapjait dolgozták ki. Sikerrel folytatódtak az idegrendszer működésével összefüggő tradicionális kutatási irányzatok. A genetikai kutatások rendkívüli módon szélesedtek. A növénynevelés elsősorban a búza, a gyapot, a burgonya, a cukorrépa és a takarmánynövények esetében volt eredményes.

A geotudományok is sok eredményt hoztak. A geofizikai, a geokémiai és a geológiai kutatások új módszerekkel és új elméleti alapokkal járultak hozzá az új természeti erőforrások feltáráshoz, az ország nyersanyaggal és energiahordozókkal való jobb ellátásához.

Széles körű kutatómunka bontakozott ki a világóceánok és az atmoszféra vizsgálata terén. A tengerek és a légkör kölcsönhatása közvetett módon a Föld valamennyi országát érinti. Az itt szerzett ismeretek tovább javítják a meteorológiai előrejelzések pontosságát és megbízhatóságát. A világtengerek tanulmányozása megalapozza az olyan eljárásokat, amelyek a tengerekben, illetve a tengerek alatt levő részeken található természeti erőforrások távlati hasznosítását teszi majd lehetővé.

A társadalomtudományok szerepe tovább növekedett a szovjet közéletben, a marxista-leninista világnézet és a kultúra fejlesztésében. Jellemző volt az utóbbi tíz évre, hogy fokozódó mértékben fordultak ezek a tudományok a szovjet társadalom aktuális és a közeljövőben várható folyamatainak, problémáinak vizsgálatához.

Jelentősen szélesedtek a közgazdaságtudományok, amelyek elsősorban a tudományos-technikai haladás felgyorsulását, a termelési folyamatok intenzifikálását, a hosszú távú gazdaságfejlesztési programokból eredő feladatokat vizsgálták. A szovjet tudósok értékes hozzájárulást adtak a szocialista világrendszer aktuális problémáinak kutatásához, a kapitalista és a fejlődő országok jelenkori szociális és gazdasági fejlődésének elemzéséhez. A marxista-leninista filozófiai kutatás és kommunista társadalom világnézeti kérdéseit vizsgálta. A szovjet jogtudomány a szocialista demokrácia szélesítésével és a szocialista törvényesség további erősítésével összefüggő kérdésekre, illetve az új szovjet alkotmány előkészítésével kapcsolatos feladatokra koncentrált erőfeszítéseit. A történészek tovább folytatták az SZKP, a Nagy Októberi Szocialista Forradalom történetének és világpolitikai hatásának feldolgozását. Az irodalomtudomány és a nyelvészet számos összefoglaló értékű művel gazdagította ismereteinket.

A dolgozók egészségéről való gondoskodás mindig fontos helyet foglalt el a szocialista állam terveiben és a tényleges megvalósítás során is. Az ingyenes és általános orvosi ellátást ebben az országban vezették be először a világon. Jelen-

leg 865 ezer orvos dolgozik a Szovjetunióban és 10 ezer lakosra 32,5 egyetemet végzett egészségügyi szakember jut. Ma ez jelenti a világszínvonalat. Akárcsak a 10 ezer főre jutó 119 kórházi ágy. Az orvostudományi kutatás nagy utat tett meg. Jelenleg a Szovjetunióban összesen 290 orvostudományi kutatóintézet, 112 orvosi egyetem, felsőoktatási intézmény van. Ezekben a munkahelyeken összesen 70 ezer orvoskutató és egyetemi oktató dolgozik. A WHO jelenleg 14 kutatási és referencia központot tart fenn szovjet intézetekben.

A XXV. pártkongresszus az orvostudományok fejlesztése elé újabb feladatokat jelölt ki. A kongresszusi határozatok szerint fokozni kell a kutatásokat az emberi szervezet élettevékenysége biokémiai és immunológiai alapjainak molekuláris szintű feltárásával, hogy felgyorsuljon a keringési, a daganatos, az endokrin, a vírusos és a foglalkozási betegségek elleni védekezési, gyógyítási eljárások kidolgozása. Folytatni kell a munkakörülmények egészségügyi vizsgálatait, a racionális táplálkozás, továbbá a genetika elméleti és gyakorlati problémáinak kutatását.

Az egészségügyi ellátás a szovjet társadalomban egyrészt a humanizmus elveinek megvalósítását jelenti, másrészt hozzájárul az ország gazdasági potenciáljának növeléséhez, mivel a dolgozók munkavégző képességét biztosítja. Egyúttal nagy politikai hatása is van, hiszen a szocialista társadalom előnyét bizonyítja. Néhány nappal ezelőtt, október 15-én jelent meg egy új határozat az egészségügyi ellátás továbbfejlesztéséről. Különleges figyelmet fordítanak a munkahelyi egészségügyi körülmények javítására, a környezeti ártalmak csökkentésére. A mezőgazdasági körzetek orvosi ellátását fokozottabb mértékben kívánják javítani. Elkezdődtek az előkészületek, hogy a következő ötéves tervben, 1981–85 között a jelenlegi kerekben 3 millió kórházi ágyszámot öt év alatt több mint 10%-kal, azaz 364 ezerrel növeljék. A gyógyszergyártásra és más orvosi, gyógyászati eszközök előállítására fordított összeg 1980-ban 1,7-szer, 1985-ben pedig 2,5-szer fogja felülmúlni az 1977. év megfelelő adatait.

Az elmúlt 10 esztendőben tovább szélesedtek a szovjet tudósok nemzetközi kapcsolatai. Úgy is jellemezhetnénk ezt a folyamatot, hogy ugrásszerűen megnövekedett a Szovjetunió képviselőinek részvétele a világ tudományos közéletében. Ma már nem lehet jelentősebb értekezletet tartani semmilyen tudományos kérdésben a szovjet tudósok jelenléte nélkül. Ennek jellemzésére csak egy adatot szeretnék elmondani. A természettudományokkal foglalkozó nemzetközi tudományos szervezeteket összefogó és koordináló csúcsszervezet, az ICSU, 18 uniót és 9 speciális tudományos bizottságot irányít. Ezeknek a szervezeteknek a legszűkebb vezető testületeiben a 27 esetből 24-ben megtalálhatók a szovjet tudósok. Tíz évvel ezelőtt ennek legfeljebb felét lehetett volna elmondani. Az ENSZ szakosított intézményeiben, azok titkárságaiban számottevően megnövekedett a szovjet szakértők, tudományos programvezetők száma.

A szovjet tudománynak mely eredményeire reagálnak elsősorban a tőkés világ tudománypolitikusai?

Átnéztem az amerikai Science és az angol New Scientist folyóiratok utolsó tíz évfolyamát, hogy választ kapjak erre a kérdésre. Az említett két folyóirat hetenként jelenik meg, originális és összefoglaló jellegű tudományos cikkeket közöl a természettudományok és műszaki tudományok köréből. Időnként orvos- és agrártudományi cikkek is megjelentek benne. Társadalomtudományokkal ez a két lap nem foglalkozik. Tudománypolitikai kérdésekről gyakran írnak.

A legnagyobb érdeklődés a szovjet űrkutatás eredményeire, próbálkozásaira irányult. Ismeretes, hogy az utóbbi 10 évben az amerikaiak figyelme elsősorban a Holdra, a szovjet kutatásé pedig a világűrnek arra a részére koncentrált, ami a Földdel szoros kapcsolatban van.

Bő teret kapott ezekben a folyóiratokban minden olyan fontosabb kutatási program ismertetése, amely további természeti erőforrások feltárását teszi lehetővé. Ezek közé tartozik Szibéria és Távol-Kelet, valamint az északi sarkkörön túli területek vizsgálata, ezeken a helyeken az új tudományos bázisok kiépítése. Lényegileg ebbe a gondolatmenetbe tartozik a világóceánok kutatásra való fokozódó szovjet bekapcsolódás tényének felismerése is.

A különleges műszaki létesítményekkel, konstrukciókkal is sokat foglalkoztak. A szuperszonikus utasszállító repülőgép, a világ legnagyobb helikoptere, a szerpuhovói gyorsító, a hatalmas méretű rádió teleszkópok, a nagynyomású prések, a különleges turbinák gyakran szerepeltek ezekben a lapokban.

A tudományos kutatók képzési rendszere szintén gyakori téma volt az említett folyóiratok hasábjain. A szovjet tudományos-kutatási és műszaki-fejlesztési potenciál rohamos fejlesztése olyan objektív tényező, amelyet a nyugati tudománypolitikusok egyre fokozódó intenzitással szemlélnek.

Volt néhány provokatív cikk is a Science és a New Scientist folyóiratokban. A szovjet tudomány eredményeinek közlése azonban általában megmaradt a kötelező korrektség és a realitások határai között. A legnagyobb érdeklődést tehát a földközelségben végbemenő űrkutatás, az új természeti erőforrások keresése, az uni-kális műszaki alkotások és a kutatóképzés váltották ki.

A Szovjetunió Kommunista Pártja XXV. Kongresszusára 1976 tavaszán került sor. Brezsnyev elvtárs beszámolójában a tudomány fejlesztésének kérdései széles teret kaptak. Az SZKP főtitkára elismeréssel adózott a szovjet tudomány eredményeinek, de aláhúzta, hogy nem kielégítő a tudományos eredmények gyakorlati alkalmazása. Ezen a téren hiányosságok vannak mindkét félnél; a kutatóintézeteknél is, amelyek nem szélesítik ki a kutatást a felhasználhatóság olyan fokáig, amely már lehetővé teszi az alkalmazást, másrészt az ipar sem mozgékony eléggé, hogy hasznosíthassa a kutatási eredményeket.

Elismeréssel szóltak a kongresszuson arról a közös erőfeszítésről, amelyet a Tudományos Akadémia, a Tudomány és Technika Állami Bizottsága és Tervhivatal közösen végzett el a tudomány és műszaki fejlesztés legfontosabb területei 1990-ig várható fejlődési prognózisainak kidolgozásakor. Egyes tudományos fej-

lesztési irányzatok komplex tervének kidolgozását, majd koordinációját egyértelműen a Tudományos Akadémiára bízták.

Alexandrov elvtárs, az Akadémia elnöke kongresszusi felszólalásában részletesen foglalkozott az alap kutatások jelentőségével. Ő is idézte Brezsnyev elvtársnak azt a mondását, amit azóta már többször hallottunk, hogy „nincsen annál gyakorlatibb a tudományban, mint a jó elmélet”. Az Akadémia elnöke hangsúlyozta, hogy olyan alap kutatásokra van szükség, amelyek valóban új kaput nyitnak, gyökeres módon változtatják meg a jelenlegi technológiákat, és egészen váratlan, szinte előre nem is látott lehetőségeket adnak a gyakorlati szakembereknek.

A XXV. Kongresszus az egész szovjet társadalom és ezen belül a szovjet tudomány számára biztosította a további fejlődés anyagi-technikai bázisát, és egyúttal újabb és magasabb mércéket állított a kutatók, tudósok elé.

A szovjet és a magyar tudomány kapcsolatai ma már igen sokrétűek. Igen jelentős volt az a segítség, amit az egyetemi képzés és az aspiránsképzés terén kaptunk a felszabadulás utáni időszakban. 4100 magyar egyetemi hallgató és 600 aspiráns végzett eddig a Szovjetunióban.

Az MSZMP tudománypolitikai irányelvei egyértelműen útmutatást adtak arról, hogy nemzetközi tudományos kapcsolataink fejlesztésénél elsősorban a szocialista országokkal és különösen a Szovjetunióval szükséges kialakítani a megfelelő kapcsolatokat.

Évente 19 ezer tudományos célú kiutazás történik hazánkból külföldre. Ennek kétharmada szocialista országokba irányul. Az összes tanulmányút több mint húsz százalékát, kerekén 4000 utat a Szovjetunióba terveznek.

A Magyar Tudományos Akadémia is széles körű kapcsolatokat épített ki a szovjet tudománnyal. Húsz évvel ezelőtt írták alá az első megállapodást az MTA és a Szovjetunió Tudományos Akadémiája között. Az MTA területéről azóta évente mintegy 700 fő utazik a Szovjetunióba tanulmányútra, kongresszusokra, konkrét tárgyalásokra vagy közös kutatómunka végzésére.

A szovjet tudományos potenciál a magyar kutatók számára olyan lehetőség, amit a jövőben még jobban kell hasznosítanunk, mindkét ország közös érdekei alapján. A földrajzi közelség és az elvi, politikai közösség óriási tartalékot jelent még saját tudományos életünk fejlesztéséhez. A tudomány számos területén sohasem leszünk olyan helyzetben, hogy a szükséges, modern és egyben nagyon költséges berendezéseket előállítsuk, üzemeltessük. A baráti és elvtársi Szovjetunió kutatóintézeteiben ilyen berendezésekhez hozzájuthatunk, kutatómunkát folytathatunk. Együttműködésünk kölcsönösen előnyös, hiszen számos kutatási irányzatnál, módszertani, szemléleti megközelítésnél mi is tudunk újat és hasznosat nyújtani szovjet kollégáinknak.

A Nagy Októberi Szocialista Forradalom 60. évfordulója előtti hetekben – széles körű össznépi vita után – fogadták el a Szovjetunió új alkotmányát. Ennek 26. cikkelye kimondja: „A társadalom igényeinek megfelelően az állam bizto-

sítja a tudomány tervszerű fejlesztését, a tudományos káderek kiképzését, és megszervezi a tudományos kutatások eredményeinek bevezetését a népgazdaságba és a társadalmi élet többi területeire.”

Az Októberi Forradalom ünnepén gratulálunk szovjet kollégáinknak, barátainknak. Kívánjuk, hogy az alkotmányba foglalt alaptörvény megvalósításával minél gyorsabban érhessék el kitűzött tudományos céljukat.