

TEILHARD DE CHARDIN TUDOMÁNYOS MUNKÁSSÁGA

Nagy István Zoltán

1981 május 1-én volt P. TEILHARD DE CHARDIN születésének 100 éves évfordulója. Nevét világszerte — és Magyarországon is — főleg filozófiai vonatkozású írásain keresztül ismerik. Tudományos munkássága elsősorban a szakkörök érdeklődésére tarthat számot, így szakosztályi megemlékezésünkben részemről ennek vázlatát kívánom ismertetni.

Életutjának rövid felvázolása ez esetben is szükséges, hiszen mindezek a munkálatok ebbe a keretbe helyezve értelmezhetők legkönnyebben.\*

Pierre TEILHARD DE CHARDIN Sarcenatban született, Clermont-Ferrand közelében, Franciaország Puy-de-Dome tartományában.

1898-ban lép be a Jezsuitarendbe. Tanulmányait Aix-en-Provence-ban és Jersey szigetén folytatja. (A sziget geológiai szerkezetéről ír 1920-ban.) Ezután egy kairói jezsuita iskolában tanít fizikát és kémiát 1905 és 1908 között. Az egyiptomi környezetben tett kirándulások, terepmunkák kellették fel érdeklődését a földtudományok iránt. Első szak-

---

\* Életrajzi adatait a hazai irodalomban is megtalálhatjuk. Ezek között a legutóbbi GOLEN Károly jó összefoglalása az "Ut az Ómega felé" c. kötetben (Budapest, 1980, Szt. István Társulat, pp. 663-670). Szó van ebben TEILHARDnak Magyarországon először megjelent arcképéről is. Az említett kép LAMBRECHT K. "Az ősember" c. kötetében található és a santanderi La Pasiega barlang bejáratát mutatja, ahol TEILHARD, BREUIL és NELSON láthatók. ("Az ősember" első kiadása 1926-ban volt.)

dolgozata a felsőegyiptomi Miniek környékének eocénjéről szól (1908). 1908 és 1912 között a hastingsi jezsuita kollégiumban folytatja teológiai és paleontológiai tanulmányait. 1912-ben szentelik fel és ekkor visszatér Párizsba. Ott Marcellin BOULÉ mellett, a Természettudományi Múzeum paleontológiai részlegében folytatja ősélettudományi munkálatait. 1912-ben teszi le doktori szigorlatát a Sorbonne-on. Disszertációja — mind tartalmát, mind formáját tekintve — ma már klasszikus munkának számít. (Az európai legidősebb eocén emlőseivel és Franciaország alsó eocénjével foglalkozik.) 1920—23-ban geológiát tanít a Párizsi Institut Catholique-ban. 1923-ban Kinába megy, ahol megismerkedik LICENT páterrel, ill. annak geológiai-paleontológiai munkásságával. 1926-ban elhagyja Párizst és több évre Kinába utazik. Itt, — mindenek előtt LICENT-al — igen aktív geológiai tevékenységet fejt ki. A kínai Geological Survey-ben (= ennek 1929-ben tudományos tanácsadója, majd 1934-ben helyettes igazgatója) és a Cenozoic Research Laboratory-ban Észak-Kína területén folytat harmad- és negyedidőszaki vizsgálatokat. (Ez utóbbi intézmény ma a kínai Akadémia keretében működő Vertebrate Paleontology and Paleantropology Intézet.) 1929-ben a csukou-tieni Sinanthropus ásatásokat végző csoportban dolgozik mint geológus és koordinátor. A 30-as években a szerkezeti geológia területén is tevékenykedik. Vizsgálatainak tárgya itt is a kínai terciér és kvarter. Ezek a szerkezeti kutatások India felé is kiterjedtek és a témával kapcsolatban DE TERRA-val folytatott tanulmányokat a szubkontinensen.

A II. Világháború is Pekingben találja. Ott 1940-ben (- a zoologus LEROY, a botanikus ROI és az orvos TRASSAERT társaságában -) megalapítja az "Institut de Géoc-Biologie"-t. Az új intézmény feladatául Ázsia geológiai történetének, illetve a rajta lezajlott kontinentális élet evolúciójának kutatását jelölték ki. Kiadványuk volt a "Publications of the Institut de Géologie", amely 1940 és 43 között 12 számban jelent meg. 1943-tól TEILHARD — LEROY-val együtt — a "Geobiologica, Revue de l'Institut de Géologie" c. kiadványt je-

lentette meg, ebből két kötet látott napvilágot (1:1943; 2:1945).

A háboru végén TEILHARD visszatért Párizsba. 1947-ben megtiltották neki filozófiai munkák kiadását és BREUIL közben megürült tanszékét sem foglalhatta el a Collège de France-on. 1951-ben ismét elhagyja Párizst és most a WENNER-GREN alapítvány ösztöndijasaként utazik New Yorkba. Energiáját és érdeklődését itt teljesen a fosszilis ember kutatására irányítja. 1951-ben és 1955-ben Dél-Afrikába utazik az Australopithecidae leleteinek illetve lelőhelyeinek tanulmányozására. Meghalt 1955 április 10-én New Yorkban.

Földtani, őslénytani, ősembertani és ősrégészeti munkái meglehetősen szétszórtnak, olykor nehezen hozzáférhető folyóiratokban jelentek meg. A "Fondation Teilhard de Chardin Paris" az Északrajna-Westfaliai és Rajna-Westfaliai Akadémia pénzügyi támogatásával, számos európai és amerikai szakember és tanácsadó bevonásával közreadta szakmunkásságát, beleértve a kiadatlan kéziratait is. A munka 1971-ben jelent meg 10 kötetben, 4634 oldalon. A sorozathoz tartozik egy kötet, amelyben 39 geológiai térkép, térképvázlat, profil, rétegrajz stb. található.

A sorozat első kötete tartalmazza írásainak jegyzékét, továbbá a földrajzi és rendszertani nevek összefoglalását. A bibliográfiában 246 munka címe van felsorolva 16 kiadatlan kézirat és levelek mellett (ez utóbbiak változatosságára egy példa, érdekességképpen: "Invasion de la Télévision", 1950), szakdolgozatainak aránya a következő: ősrégészet 23; ősembertan 44, földtan 71, őslénytan 61.

Az természetes, hogy a mintegy 20 éves kínai tartózkodás rányomja bélyegét a munkákra, a témák döntő többsége Ázsiának e területéről való.

Az ősrégészet tárgykörébe vágó munkák nagy része főleg északkeleti felfedezéseit tartalmazza. Közöttük is kiemelkedőek a Moukoutieni ember eszközeiről szólók. Foglalkozik azonban a mongoliai és a Sikiang tartományból való ősembertani leletekkel is, amelyek a Nagy Faltól D-re kerültek elő.

Több tanulmánya tárgyalja az előázsiai, a DK-ázsiai paleolitokat és neolitokat. Szómáliai és abessziniai útja alkalmával az ottani paleolitikumot is volt alkalma tanulmányozni. Ennek eredményeit 1930-ban tette közzé.

Paleoantropológiával már 1930-ban foglalkozik. Először a piltdowni lelettel. A hamisítás kiderülte után még visszatért rá egy kiadatlan levelében, amelyet OAKLEY-hez írt. Az ősemeri tanulmányokhoz is kínai tartózkodása adta a legtöbb lehetőséget. Főleg a Sinanthropusnak a Pithecanthropus-hoz, valamint a Neandervölgyi tipushoz való viszonya érdekelte, beleértve a mai embert is. 1929 és 1953 között gyakran tér vissza az Australopithecidákra. Jelentősek a Sinanthropusra vonatkozó morfológiai és eszköz tanulmányai is. Nevezetesebb lelete az Ordos vidéki emberi felső metszőfog, mert ez volt az első kínai embermaradvány a pleisztocénből (1926).

A továbbiakban a geológiai és paleontológiai munkásságát tekintem át élettörténeti sorrendben.

Ősélettudományi tevékenységét mint láttuk BOULE mellett kezdte meg 1911-ben. A quercyi foszforitból előkerült ősmaradványokat dolgozta fel, elvégezvén a Creodonták valamint más Carnivorák szintézisét. Részletesen fejtegeti a Creodonták, Viverridák és Mustelidák filogéniáját, evolúciós irányait. Sztratigráfiaailag tisztázza ezeknek az emlős-együtteseknek a sorrendjét az eocén végétől a felső oligocénig. Vizsgálatainak eredményei kitöltik azt a faunisztikai-evolúciós szakaszt, amely a lutéciaitól az aquitániai emeletig tart.

TEILHARD 1911-ben már rendelkezett annyi fosszilis adattal, hogy bizonyos származástani levezetések is elvégezhetett. Így pl. visszavezette elméletileg a farkas (Canis lupus L.) származását a quercyi Cynodictidákra, a medvefélét a Cephalogalera, a mosómedvét (nagy valószínűséggel) a Phlaccyon és Pachycynodonra, a nyesteket a Plesictis alakkörre.

1916 és 1921 között, egyéb paleocénbeli emlősök mellett elmélyedt a Lemuridák tanulmányozásába. Ez utóbbiak nagyon ritkák, szemben a nagytermetű Adapisok szélesebb spektrumu el-

terjedésével. Alaposabban foglalkozott a STEHLIN féle Pseudolocris genusszal, összehasonlítva azt COPE Anaptomorphusával. Vizsgálatai nyomán kiderült, hogy ezek a formák átmeneti csoportok a mai Tarsioideák felé.

Kézbevette ezután a Rheims melletti, párizsi-medencebeli faunát is. Meglehetősen szétszórt, kevésbé áttekinthető, nehezen hozzáférhető együttes volt ez. Mestermunka született belőle, és eredményei fényt vetettek több amerikai faunaelem kapcsolatára (= Multituberculaták, Arctocyonidák, Oxycleniák, Meniscotherák stb.). Nagy lépés volt előre, mindezek morfológiai, zoogeográfiai és filogenetikai kérdéseinek tisztázásában.

Megjelent egy tanulmánya 1920-ban, amelyben az alsó eocén állatvilágának összegezését adta elő, majd átfogó tanulmányt írt a nyugateurópai és amerikai faunák eocénbeli szétválásáról, mellyel OSBORN is foglalkozott az "Age of Mammals" c. munkájában 1910-ben. Ugyancsak 1920-ban jelent meg egy geológiai tanulmánya a Párizsi-medence keleti részének pisolithjairól.

1921-ben egy új Condylarthra felfedezését jelenti be a belgiumi paleocénből. Ez a Protungulata maradvány rokonságban látszik lenni BRIDGER problematikus Hypsodusával. Ezeket MATTHEW 1899-ben — még meglehetősen bizonytalan érveléssel — a Primate-szel hozta kapcsolatba.

Az 1920-as években vezetett LICENT expedíció sok fosszilis emlősmaradványt juttatott a párizsi múzeumnak. Ezek ÉK-Kansuból származtak, a tartomány pontusi, ún. "terres rouges Hipparion" zónájából. A leletek főleg zsiráfok; hiénák, menyét-félék maradványaiból álltak. Ez az a bizonyos King Yang-fu fauna, amely érdekes hasonlóságot mutat az iránival és az európaival (kivéve az indiait).

Az 1923. év nyara újra jelentős dátum TEILHARD életében. Ekkor a francia Nevelésügyi Minisztérium és Természettudományi Múzeum küldi ki LICENT-el együtt geológiai expedícióra a Nagy Fal menti Ordos vidékére. Mintegy 1000 km-es expedíciós ut volt ez a Dalai Nor környékén. Itt kezdte meg geológiai és

sztratigráfiai vizsgálatait. E munka közben ismerte fel pl. ÉNy-Ordosban az oligocén egyik rétegsorát, amely Baluchiteriumot is tartalmazott. TEILHARD vizsgálatai kiterjedtek a bazális metamorfitokra, a karbon, jura és alsókréta képződményekre is.

Fontos esemény volt, amikor Ordos DNY-i részén valódi paleolitokat talált. Rétegtanilag pontos rögzítésük ugyanis jelentős tudományos eredmény volt. Ezt követte egy geológiai jellegű megfigyelése a Chihli és K-Mongolia területén. Ebben az időben választotta tagjává a Kínai Geológiai Társaság. A megfigyeléseket a Keleti Góbi vulkáni területein végzett vizsgálataival egészítette ki (1925).

Ugyanebben az évben ismét európai, belgiumi adatokat közöl. Orsmael és Erquelinnes környékének alsó eocén faunájával foglalkozik és ebben számos génusz taxonomiáját tisztázza (Omonys, Plesiadapis, Heterohyus, Ectocion, Plaeonictis).

Ekkor mélyed el a kínai neolitikum alaposabb tanulmányozásába. ANDERSON fejtegetéseire csatlakozik és érinti az amerikai kontinens benépesülésének kérdését. Jutott ideje azonban a paleolitikumra is: feldolgozta azt az anyagot, amelyet NELSON tárt fel a Góbi sivatagban a Central Asia Expedition munkálatai során. E munkában TEILHARD együtt dolgozott BREUIL-lel. A kísérő fauna nagyjából azonos volt az Északeurópaival, főleg a steppeivel (moustierien és korai aurignacien).

A Dalái Nor területén végzett geológiai kutatásait 1926-ban összegezte. Ebben dolgozta fel a pliocénnél idősebb rétegek anyagát, továbbá K-Mongolia eurptiv kőzeteit.

Ugyanebben az évben LICENT, TEILHARD és BLACK egy emberi metszőfogot jelentettek be, amelyet Struthiolithus maradványokkal együtt találtak. Ez volt az 1927-ben közölt un. "ordosi fog", amelyet HRDLICKA a francia La Quina-i foggal hasonlított össze.

Ugyancsak 1927-ben jelent meg LICENT-al együtt írt dolgozata, amelyben a Sankgan Ho fauna feldolgozásának eredmé-

nyeit közölte. Ebben aránylag sok a mai faunaelem, bár van benne Machairodus, Hipparion, Chalicotherium és egy nagytermetű őzféle is. Még ugyanebben az évben a Kínai Geológiai Társaság megbízásából alaposabb elemzés alá veszik a Honan és Sanszi tartományok harmad- és negyedidőszaki képződményeit.

A bécsi "Abel-i iskola" folyóiratának, a Palaeobiológiának 1928-ban jelent meg az első száma. TEILHARD is irt benne egy kissé filozofisztikus ihletettséggű tanulmányt, amelyben az ázsiai kontinens emlőseinek evolúcióját fejtegeti (Moschus, gazellák, hiénák, és rágcsálók, pl. Siphneus és Lagomys). Érinti a klimatikus behatások által létrejött változásokat, illetve a löszképződés kérdéseit. Ugyanebből az évből való egy másik tanulmánya, amelyben Ny-Kína posztpaleozoos eruptívumait tárgyalja. Összehasonlította a K-en található intruzívumokat és genetikájukról mondta el elképzeléseit.

Még ennek az évnek dátumát viseli egy összefoglaló munka, amely alapvető kiindulás a kínai és mongoliai humánpaleontologia ill. ősrégészet számára. A címe: Le paléolitique de la Chine. Szerzői: BOULE, BREUIL, LICENT és TEILHARD. TEILHARD része ebben a geológia és az emlősfauna ismertetése volt.

A ma már klasszikusan hangzó csoukoutieni barlangok kutatási eredményeiről 1929-ben jelent meg egy részletesebb összefoglalása. YOUNG mellett TEILHARDnak a feladata itt a Sinanthropus korának meghatározása volt, tehát a legfontosabb munkafolyamatok egyike. Ezek után terjedhetett csak el a hír világszerte: a neandervölgyinél idősebb emberi maradványokra bukkantak! A későbbiekben TEILHARD részletesen tisztázta annak a bizonyos kétféle lösznek ("vörös és sárga") a pontos geológiai korát és genetikáját is.

Fosszilis anyagában gazdag Siphneus maradványok voltak, ezek tanulmányozásába mélyedve csakhamar jól használható sztratigráfiai mércét állított össze belőlük a legkésőbbi pliocén tagolásához.

Szomália és Abesszinia paleolitikumáról szóló munkáját 1930-ban adta ki. 1928—29-ben járt itt és az akkori gyűjtések

feldolgozásáról van szó tulajdonképpen. A következő évben (1931) ugyancsak hosszabb uton vett részt. Ezt az expedíciót a francia Citroen gépkocsigyár szervezte a Góbin keresztül. Ebben mint geológus vett részt. Az uti eredmények feldolgozása 1932-ben és 1935-ben jelent meg. Ezen a területen is felismert idősebb, prekambriumi és permo-triász időszi erősen gyűrt egységeket, amelyekben a felső jurától a pleisztocénig volt található kontinentális üledék.

A belgiumi Cervus arborni faj kérdését elemzi 1932-ben, majd egy év múlva az északkeleti Bovidákat, 1933-ban a provençei alsó eocénből jelzi a Paramys génusz jelenlétét.

A kaliforniai Berkeley Egyetem 1934-ben kiadja egy nagyobb szabású szintézisét, amelyben az északamerikai és ázsiai miocén - pliocén emlősfaunák egybevetését, ill. korrelációját tárgyalja. Egy évre rá megjelenik az északamerikai ősembert és pleisztocén faunát ismertető munkája. A harmincas években gyakran tér vissza Kína lefiatalabb terciér és kvarter sztratigrafiájára. A Shensi és Shansi tartományok, a Jangce-völgy gazdag emlősfaunáinak elemzése alapján felállítja a "Sanmenien" emeletet. Ez nagyjából az európai villafrancainak felel meg.

Az 1932-ik évben összefoglalja Ordos vidékének geológiáját. A következő évben elkészíti Csoukoutien környékének földtani térképét, 1935-ben a Tsinling hegység szerkezetével foglalkozik, amely a Hoang-Ho vízrendszert választja el a Jangce rendszerétől.

1936-ban kiegészíti a csoukoutieni emlősfaunát. Ez az írása főleg a 9.sz. lelőhely nagyragadozóiról szól. Közli az Anyang-i régészeti leleteket kísérő emlősmaradványok feldolgozását is. Szintén ennek az évnek termése még egy mongoliai Amblypoda és egy újabb Postschizotherium lelet bemutatása a DK-Shansi tartományból. Emlősei mellett szinte szokatlan lelet: ez évben Hailer környékéről származó mezozoos halmaradványt is említ.

TRASSAERT társszerzővel 1937-ben összefoglalja a DK-Shansi tartomány fosszilis Proboscidáit, majd egy másik dol-



gozatban ugyanennek a területnek miocén tevéit, zsiráfféléit és szarvasait. Ezekkel egyidőben jelenik meg a shantung-i területéről származó, de miocénkori Cervidákat tárgyaló munkája is. Ugyanebből az évből való még a csoukoutieni lelőhelyek (ez esetben a 12. számú) fossziliáit tárgyaló sorozat egyik tagja. Ez után még két részlet jelent meg ebből a tárgykörből, illetve lelőhelyekről. Az előbbi (12.sz.) lelőhelyről két kardfogu tigriskoponyát ír le, majd rendszertani megjegyzéseket fűz a Postschizotherium génuszhoz. Ugyanekkor jelenik meg a Shantung félsziget szerkezeti geológiáját tárgyaló munkája is.

1939-ben a kínai terciér emlősökről közöl egy összefoglaló tanulmányt. A harmincas évek második felében több geológiai értekezése is megjelenik. Ezekben nemcsak Kinára vonatkozó adatokat találunk, hanem összehasonlító tanulmányokat Jáva, Európa és Északamerika területéről, továbbá a prepliocén idők klimatikus viszonyairól, sivatagképződésről.

A negyvenes évek elején Kína poszt-paleozoos gránitjainak tér- és időbeli elterjedését, illetve ezek törvényszerűségeit vizsgálja. Az előbb említett két utolsó csoukoutieni fauna-cikk is ekkor jelenik meg, 1940—41-ben. Ugyancsak 1940-ben fejtegeti az északamerikai és ázsiai faunavándorlások kérdéseit is. 1942-ben kiadja a kínai fosszilis emlősök nagy bibliográfiáját. Emellett egy dolgozatban Kína pliocén és alsó pleisztocén rágcsálóiival foglalkozik.

A háború hátralévő éveiben több tanulmánya jelenik meg Kína és Mandzsúria geológiájáról és 1944-ben összefoglalja Kína neolitikumát is. Még 1945-ben is három dolgozata tárgyal kínai geológiai kérdéseket. Ugyanebben az évben — LEROY-val együtt — adják ki fél-fél száz oldalas tanulmányaikat. Egyikben a kínai Felidákat tárgyalják, a másik pedig ugyanezen terület Mustelidáinak monográfiája.

Még egy reflexiót találunk 1947-ben ázsiai földtani kérdésekről, és ír egy Meganthropus állkapocs maradványáról is. A "Paléontologie et transformisme" című dolgozata is ezt az évszámot viseli és gyakran visszatér még elméleti témákra, így pl. az orthogenezis kérdésére (1947, 1950).

Már hazájában adja ki a Peking környéki kloritokról szóló értekezését és 1950-ben Thaiföld (Siam) paleolitikumát tárgyaló dolgozatát. Erre az időszakra esik az előadássorozat is, amelyet PIVETEAU felkérésére tartott a Sorbonne-on. Ekkor nyeri el a Francia Akadémia tagságát is.

BARBOUR meghívja a paleontológusok egyik klasszikus területére, Dél-Afrikába. Bejárja itt az Australopithecidák lelőhelyeit, vizsgálja maradványaikat. Még abban az évben (1951) meg is jelenik róluk egy tanulmánya. A témát folytatva, 1952-ben egy további értekezése tárgyalja az Australopithecidákat, egybevetve őket a Pithecanthropussal. Erősen foglalkoztatja az előbbiek rendszertani helye, származástani jelentősége és 1953-ban általános emberszármazástani fejtegetéseit olvashatjuk a párizsi Akadémia Comte Rendu-jében. 1955-ben egy nagyobb lélekzetű elmefuttatása jelenik meg Párizsban, amely Afrikával és az emberi nem eredetének napirenden forgó kérdéseivel foglalkozik.

- - -

Néhány szót kell még szólni munkatársairól is, akiknek nevei gyakran bukkannak fel szakcikkeinek idézésekor. LICENT misszionárius és geológus, aki 1914 óta dolgozott Kinában. CHUNG CHIEN YOUNG a Cenozoic Research Laboratory igazgatója, ahol PEI is dolgozott. TRASSAERT orvos, amatőr paleontológus volt, BARBOUR pedig amerikai (USA) geológus. DE TERRA-val Indiában, LAMARE-val Kelet-Afrikában dolgozott. Meg kell említeni még az antropológus DAVIDSON BLACK, a gerinces-paleontológus BOULE és PIVETEAU, továbbá BREUIL abbé, a petrológus LACROIX és a zoológus LEROY neveit.

Egy mondatos összefoglalásban: TEILHARD északkinai és mongóliai terciér és pleisztocén emlőskutatásai uttörő jelentőségűek.

- - -

Mint minden tudományos munka, TEILHARDÉ sincs lezárva. 1980 óta a Kinai Akadémia, a müncheni Max PLANCK Társasággal, a Majna-frankfurti Senckenberg Múzeummal, továbbá müncheni és mainzi paleontológiai intézményekkel együtt folytatja a terület ősmaradványainak kutatását, illetve feldolgozását.

## IRODALOM - REFERENCES

CUÉNOT, C. (1958): Pierre Teilhard de Chardin, les grandes étapes de son évolution. - Paris, (Plon), pp. LIII + 489, 45+42 ábra. (Több nyelvű fordításban is kiadták.)

TEILHARD DE CHARDIN (1971): L'Oeuvre Scientifique. Textes réunis et édites par NICOLE et KARL SCHMITZ-MOORMANN. 10 kötet, + egy ábra-kötet. Pp. XXXVIII+4634.

1. köt.: 1905-1923, (pp.1-428);
2. " : 1923-1928, (pp. 429-888);
3. " : 1928-1930, (pp. 889-1428);
4. " : 1930-1933, (pp. 1429-1860);
5. " : 1933-1936, (pp. 1861-2328);
6. " : 1936-1938, (pp. 2329-2796);
7. " : 1938-1940, (pp. 2797-3260);
8. " : 1940-1943, (pp. 3261-3746);
9. " : 1943-1945, (pp. 3747-4222);
10. " : 1945-1955, (pp. 4223-4631).

39 tábla és térképvázlat.

-- Freiburg/Br., (Walter) Olten.