

Mészáros Ernő: *A levegő megismerésének története*

A légkör tudománya iránt érdeklődő olvasók különleges szellemi élménnyel gazdagodhatnak: Mészáros Ernő ezúttal arra vállalkozott, hogy a gondolkodó ember történelmét végigjárva bemutassa a *Homo sapiens* légköri elemekkel és jelenségekkel kialakult kapcsolatának fejlődését egészen napjainkig.

A történet az egzakt természettudományok megjelenése előtti időkben kezdődik. Az első fejezetben így többek között a mezopotámiai civilizáció, a Hettita Birodalom, Egyiptom, Perzsia, továbbá a Kolumbusz előtti Közép-Amerika levegőisteneiről olvashatunk. A légköri jelenségek erejének tiszteltét jól jellemzi, hogy a sumer hitvilágban Enlil főistene mint a „Levegő Ura” mellett az időjárást az isteni hierarchiában alacsonyabban elhelyezkedő istenek is irányították.

A második fejezet részletesen foglalkozik az európai tudomány bölcsőjében, az ókori görögöknél kialakult gondolatvilággal és természetfilozófiával. A tudomány fejlődésében mérföldkönek számít, hogy Arisztotelész megalkotta *Meteorológia* című művét, amelyben összefoglalta mindazokat az ismereteket, amelyet az ókorban a levegőkörnyezetről gondoltak. Megpróbált magyarázatot adni arra, hogyan keletkeznek a felhők és a csapadék, miért fúj a szél, hogyan keletkezik a vilám és a mennydörgés. Elsőként tett kísérletet arra, hogy a környezeti jelenségeket a mitológiától függetlenül értelmezze. Ez még akkor is hatalmas jelentőséggel bír, ha megállapításainak jelentős része mai ismereteink tükrében nem állja meg a helyét. A könyv szerzője számos gondolkodó munkájával ilusztrálja, hogy az időjárás előrejelzésével már az ókorban megpróbálkoztak. Ezek, egyrészt,

asztrometeorológiai feltételezések, másrészt, „időjárási előjelekre”, például az élőlények viselkedésére alapozott előrejelzések voltak.

A könyv talán legizgalmasabb fejezete a középkori meteorológiát mutatja be. Ezt a történelmi kort kissé elnagyoltan úgy szokás jellemezni, melyben a légkör tudománya összességében nem sokat fejlődött. A szerző itt bemutatott forráselemzései azonban számos, eddig kevésbé ismert vagy ebben az összefüggésben fel nem dolgozott tényt tárnak az olvasók elé. A tudománytörténeti folytonosságot az arab filozófusok biztosították, akik a középkori Európa felé közvetítették a görög gondolkodók, többek között Platón és Arisztotelész műveit. Az arab tudósok – bár a fény természetét nem ismerhették – sokat tettek a légköri optika fejlődéséért. Az arab tudomány hanyatlása után, a 13. századtól a tudományok fejlődésében a keresztény szerzetesek játszottak meghatározó szerepet. Itt olvashatunk többek között Roger Bacon angol ferences rendi szerzetesről, aki arab példákra építve hozzájárult a tudományos kísérletek terjedéséhez. A keresztény szerzetesek felismerték a fénytörés jelentőségét és kapcsolatát a színekkel; geometriai szempontból számos légköri optikai kérdést megválasoltak.

A mai értelemben vett meteorológia tudománya az újkorban született meg. A felfedezések érdekessége, hogy a légkörrel foglalkozó kutatók elsősorban a fizika és a kémia tudománykörében végezték vizsgálataikat. Ebben a fejezetben rendkívül tartalmas áttekintést kaphatunk a tudomány fejlődésének legfontosabb lépcsőfokairól, a levegő nyomásának mérésétől az oxigén felfedezésén át az első meteorológiai mérőhálózat kialakulásáig, illetve Newton, Euler és Coriolis alapvető elméleti eredményeiről, amelyek később a dinamikus meteorológia alapjainak kidolgo-

zását segítették elő. A korszak tudományos életének pezsgő sokszínűségét jelzi, hogy a légkörfizika születése erre az időszakra tehető.

A meteorológia fejlődése a 19. században új lendületet vett. A szerző az ötödik fejezetben egyrészt bemutatja, hogyan alapozta meg a termodinamika és a légköri sugárzástan fejlődése a korszerű meteorológiát, másrészt hogyan helyeződött új alapokra az időjárás előrejelzése. Az 1860-as években, Európában már közel ötszáz állomáson végeztek rendszeres meteorológiai méréseket. Az 1890-es évektől egy új találmány, a szikratávíró tette lehetővé a meteorológiai kódok továbbítását. Mindezek mellett a leíró éghajlatlan is gyors fejlődésnek indult. A szerző említést tesz az első magyar nyelvű kötetéről, Berde Áron *Légtünneménytanáról*. A század jelentős fejlődést hozott a levegő összetételének jobb megismerésében is: a felszínközeli ózon, és a légköri nemesgázok felfedezésének körülményeiről, illetve a légköri aeroszolkutatás kezdeti lépéseiről olvashatunk a fejezet befejező részében.

A könyv hatodik fejezetében jutunk el a 20. századig, amely már a korszerű meteorológia kialakulását, és rendkívül gyors fejlődését hozta. A légkör függőleges szerkezetének megismerésére irányuló törekvések mellett a szerző részletesen foglalkozik a tudomány előrelépésének két mérföldkövével: a bergeni vagy norvég iskola légköri frontokra vonatkozó elméletével, illetve az időjárás számszerű előrejelzésének első sikeres kísérleteivel. Magyar tudósok is meghatározó szerepet játszottak ebben a nagyívű fejlődésben; Neumann János, aki a számítógép kifejlesztésével lehetővé tette a bonyolult, soklépcsős matematikai feladatok (ilyen az időjárás számszerű előrejelzése is) megoldását, illetve Kármán Tódor az aeronautika professzora. Jelentőségéhez mérhető részletességgel mutatja be a szerző Edward

N. Lorenz tevékenységét, akinek megkérdőjelezhetetlen zsenialitása tükröződik többek között a légköri determinisztikus káosz felfedezésében, illetve az általános cirkuláció egyszerű háromváltozós numerikus leírásában.

A hetedik fejezetben a felhőfizika 20. századi fejlődését ismerhetjük meg. A tudományág fejlődéséhez örvendetes módon számos hazai kutató munkája is hozzájárult: a kiemelkedő nemzetközi elismertséget elért, Mészáros Ernő nevével fémjelzett légkörfizikai és levegőkémiai iskola ezen a területen publikálta első jelentős eredményeit az 1960-as években. A fejezetben olvashatunk a még jelenleg is vitatott hatékonyságú mesterséges esőkeltés tudománytörténetéről is, amely a 30-as évekig vezethető vissza, napjainkban pedig a 2008-as pekingi olimpia kapcsán került újra az érdeklődés középpontjába.

A nyolcadik fejezet egy új tudományág, a levegőkémia születését és viharos sebességgű fejlődését tárja az olvasók elé. Ehhez természetesen szükség volt az analitikai kémia látványos fejlődésére is, ami napjainkra lehetővé tette, hogy mintegy háromezer különböző vegyületet azonosíthassunk a légkörben. Megismerhettük és megérthettük a természetes és az emberi tevékenység során a légkörbe kerülő nyomanyagok sorsát és hatásait. A szerző ismerteti a savas esők keletkezésével, a kén- és nitrogénvegyületek légköri ciklusával, az aeroszol részecskék, valamint a légköri ózon kutatásával kapcsolatos legfontosabb eredményeket, és bemutatja az ezek elérésében, a tudományág fejlődésében meghatározó szerepet játszó kutatókat és tudományos műhelyeket.

A kilencedik fejezet a légkör kutatásához kapcsolható, ma talán legismertebb problémakörrel: a globális felmelegedéssel, illetve az éghajlatkutatással foglalkozik. A mérési ered-

mények ismertetése mellett a szerző természetesen nem feledkezik meg a tudományos ismereteink jelenlegi szintjét jellemző bizonytalanságok felsorolásáról sem. A könyv zárófejezetében a szerző felhívja figyelmünket arra, amit a könyv fejezetei közvetlenül is sugallnak, nevezetesen: „a Föld egységes egész, egyetlen rendszert alkot”, ezért a rendszer pontosabb megismerésére irányuló kutatásokat a különböző tudományterületeken dolgozó szakembereknek összehangoltan kell végezniük.

Nagykunsági folklór – török folklór *Nagykunsági néprajzi tanulmányok*

Orientalista, etnográfus – olvashatjuk a hátsó könyvborítókön, de mondhatnánk így is: turkológus és folklorista, a lényeg: Bartha Júlia két „szerelme” a törökségi és a kunsági folklór, s ha más-más aspektusból is, mindkét legutóbbi könyvének ez a központi témája. A szerző a Nagykunság, Anatólia, valamint néhány belső-ázsiai ország lakóinak szokásrendszere, hagyományai, hiedelmei és az ezekhez kapcsolódó tárgyi emlékek ismeretlen és mégis ismerős világába vezet az olvasót. Ne felejtsük, a magyarságot három nagy hullámban érte jelentős török hatás: a honfoglalás előtti mélyreható érintkezések, valamint a török hódoltság kora közé ékelődött a kunok magyarországi betelepődése, s ez új, másfajta színekkel gyarapította népünk szellemi és tárgyi kultúráját. A törökség kipszák ágához tartozó kunok közeli rokonai – a kazakok, kipszakok, tatárok – közötti terepmunka tehát új eredményekkel gazdagíthatja az összehasonlító néprajztudományt. Az első sorban filológiai, illetve történeti irányultságú turkológia palettáján természetesen a Törökország területén végzett gyűjtőmunka is új színeket jelent.

Mészáros Ernő legújabb kötetét nemcsak a környezettudományokat művelő szakembereknek, hanem a tudománytörténet, illetve egy jelenleg is gyorsan fejlődő természettudományi szakterület múltja és jelene iránt érdeklődő olvasóknak is figyelmébe ajánljuk. (Mészáros Ernő: *A levegő megismerésének története. Természettörténelem sorozat. Budapest: MTA Történettudományi Intézete, 2008*)

Bozó László
az MTA levelező tagja

A karcagi születésű Bartha Júlia büszkén vallja magát kunnak, kun voltát pedig pályája meghatározójának. Elődei közül a kunokkal és a kunsági kultúra török párhuzamaival foglalkozó néprajzos Györffy Istvánt, Németh Gyulát, az egyik legnagyobb magyar turkológus és a korán eltávozott Mándoky Kongur Istvánt említi elsősorban. De említhetnénk Kúnos Igancot, Vámbéry Ármin tanítványát; a török népköltés felfedezőjét, ismertetőjét és bizonyos fokig megmentőjét is, hiszen a török népdalok, népmesék, népi játékok és Naszredin Hodzsa-anekdóták gyűjtésével olyan értékekre hívta fel a figyelmet, amelyeket maguk a török írástudók sem ismertek. Kúnost nagybátyja e szavakkal indította útnak: „Ahelyett, hogy latinul, görögül tanulnál, tanulj inkább törökül. A török a hozzánk legközelebb álló nép, nyelvük legközelebb áll a mi nyelvünkhöz. Ha törökül tanulsz, szolgálsz vele a törököknek is és a saját hazádnak is.”

Ezt az utat választotta Bartha Júlia is. Ő Körmenyi Lajos, a karcagi író tanácsára kezdett törökül tanulni. Talán a titokzatos és csillogó Kelet képzete hívta először, de végül más ejtette rabul: „Más világot találtam, kevésbé csillogót, de mesés, lenyűgözőt. Mert minél jobban megismertem a törökországi embereket, szokásaikat, annál inkább

megérintett az a fantasztikusan mély kultúra...” – vallja.

A *Nagykunsági néprajzi tanulmányok* című fekete–fehér és színes fotókkal gazdagon illusztrált kötet tíz év kutatásainak gyümölcse; a benne szereplő tanulmányok a szerző pátriájának sajátos kultúrájából más és más területeket világítanak be. Az első *A kun műveltséghatás* (nem túl szerencsés) cím alatt a kun nyelvi emlékeket veszi számba: a földrajzi neveket elsősorban, de szól a kun névadási szokásokról, a legjelentősebb kun nyelvmélekről, a *Kun miatyánk*-ról, valamint az ázsiai pásztorok örökségéről, az ún. kun-kötésekről és a gyermekjátékok törökségi eredetű elemeiről is.

A *Nagykunság népviselete* című fejezet a krónikák képes ábrázolásaitól indulva követi nyomon a törökös jellegzetességeket mutató ruhadarabokon és viselekiegészítőkön, az asszonyi és férfiú hajfonatokon, a szűrőkön, bundákon és subákon át a nagykunsági parasztpolgári viseletig a kunsági öltözködést.

Bartha Júlia nem tartozik a múlt relikviáinak görcsös őrői közé. A következő két fejezetben örömmel üdvözlö a folklórhagyományok megújulását, mert mind a kunsági öntudat megerősödésének, mind a tájegység idegenforgalmi fellendülésének zálogát látja benne. Természetesen külön teret szentel az akár a sztyepei népeknél, akár a magyar kultúra archaikus rétegeiben, akár a mai ázsiai népeknél nagy szerepet játszó lótarásnak, s a lovas hagyományok újjáélesztésének.

A *Keleti hatások a nagykunsági népi táplálkozásban* című tanulmány legnagyobb része természetesen a birkaételekkel s a hozzájuk kapcsolódó szokásokkal foglalkozik, de szó esik az ázsiai rokonságot mutató speciális kunsági sajtféléről, a kumiszról, a húsfüstölésről, illetve a fűszerszámokról is.

A *Fakó csikó, kenderhám...* című fejezet a népi orvoslás megannyi titkát tárja fel előttünk: szó esik bábákról, javasasszonyokról és gyógyító emberekről s a beteg jószágot gyógyító pásztorokról. A különböző betegségek és a gyógyításhoz/kuruzsláshoz használt gyógynövények kunsági nevei pedig a kunsági népnyelv gazdagságáról is vallanak.

A kötetet záró *A kunok gyásza – a temetkezési szokások változása a Nagykunságon* című fejezet a szerző fő témájának hazai vetületét veszi górcső alá, ugyanakkor átvezet a másik, *Lále. Hagyományok a mai török társadalomban, az emberélet fordulónak népszokásai* (Szolnok: Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Múzeumok Közleményei 61, 2006.) című kötethez, amelyben éppen a halálhoz kötődő hagyományokat tárgyalja a legrészletesebben. A török ’tulipán’ jelentésű *lále*, gazdag asszociációi miatt kerülhetett a címbe. Ez a hollandiai eredetű virág az oszmán kertekben nemesítve lett Európában a török kultúra egyik szimbóluma. *Tulipánkornak* hívják a törökök az 1718-tól 1730-ig tartó korszakot, amelyre a III. Ahmed szultán és veje, Nevşehirli İbrahim Paşa kifinomult ízlése nyomta rá bélyegét. Női névként is használatos a *Lále*: szerzőnk a török nők előtt rója le vele tiszteletét, hiszen elsősorban nekik köszönhető a törökországi családok máig ható ember- és nemzet-megtartó, identitást adó ereje.

Születés, házasság, halál – az emberi élet nagy fordulóit. Természetes hát a szellemi néprajz is e három csomópont körül kristályosodva találja a legtöbb szokást és hagyományt. Szerzőnk is e három nagy témakörben foglalja össze törökországi gyűjtőútjainak nem ritkán az itthoniakkal párhuzamba hozható tapasztalatait. A születéshez kapcsolódó szokásokat a meddőség, a magtalan férfi, a terhesség, illetve a nemkívánatos terhesség