

KÖNYVISMERTETŐ

**WOLFGANG BEHRINGER: A KLÍMA KULTÚRTÖRTÉNETE
– A JÉGKORSZAKTÓL A GLOBÁLIS FELMELEGEDÉSIG –
CORVINA KIADÓ 2010**

Fövényi Attila

Országos Meteorológiai Szolgálat, 1525 Budapest Pf. 38, *fovenyi.a@met.hu*

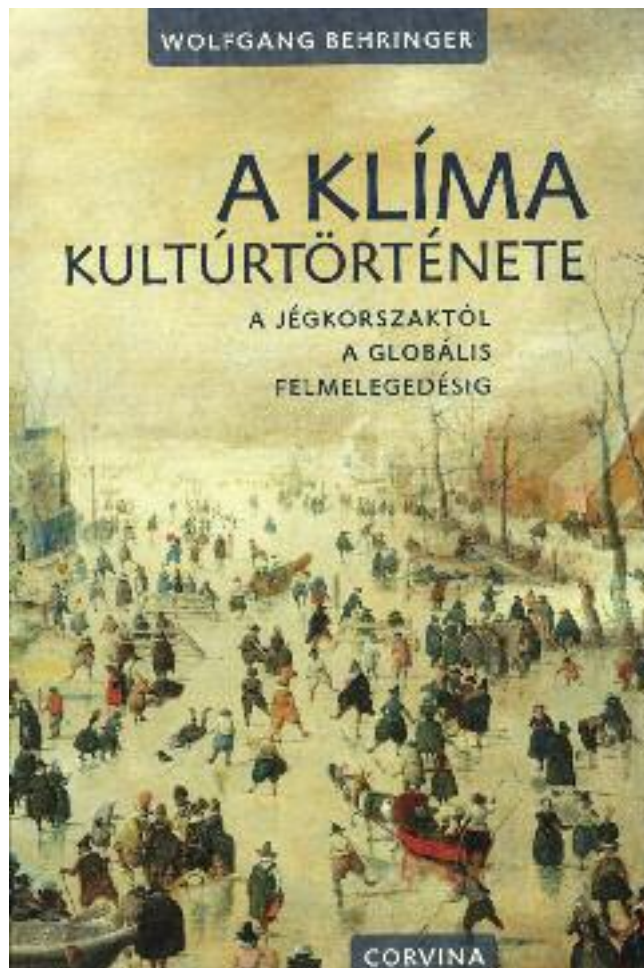
A szerző az IPCC 1990-es, a Föld éghajlatáról készített jelentés ismertetésével indítja művét, majd bemutatja a különböző adatok alapján (jégmagfúrás, oxigénizotóp módszer, dendokrinológia stb.) milyen volt a Föld hőmérséklete, éghajlata az elmúlt 4 milliárd év folyamán, különös tekintettel az utolsó 1 millió, valamint 10 ezer éves periódusra vonatkozóan. A szerző beszél a rekonstruált klímáról, nem rejtve véka alá a módszerek hibáit sem. Sajnos, s ez valószínűleg a fordító hibája, a millió és milliárd éves megjelölések időnként összekeverednek, sok esetben a milliárd év helyett millió szerepel a könyv elején és az utolsó fejezetben is.

A következő rész ismerteti, hogy milyen klimatikus viszonyok vezettek oda, hogy az ember fejlődése elvált a majmokétól, s hogy végül kifejlődött a jelenlegi Homo sapiens sapiens faj. Külön említést tesz a Toba szupervulkán 70 ezer évvel ezelőtti kitöréséről, ami majdnem kipusztította fajunkat, de végül felgyorsította fejlődésünket.

A szerző bemutatja, hogy az ókori meleg periódusok hogyan vezettek az egyiptomi, a kínai, az indiai, a mezopotámiai folyamvölgyi kultúrák kifejlődéséhez, a bronz-, illetve vasszerszámok felfedezéséhez, illetve a Szahara kiszáradása hogyan okozta az egyiptomi birodalom összeomlását, majd újjáalakulását. Hosszabban foglalkozik a Római Birodalom történetével, elsősorban felvirágzásának klimatikus okaival. Bár szerinte a Római Birodalom bukásának belső okai voltak, de azért érdemesnek tartja megemlíteni, hogy Kr. u. 250. után a lehűlés, a gyakori rossz gabonatermés növelte a lázadások és a császárgyilkosságok számát, valamint a kínaiak által nyugat felé terelt hunok is nagyban hozzájárultak a birodalom bukásához.

Szerinte a nyolcadik századtól kezdődő felmelegedés következménye a vikingek kora, Grönland benépesülése, s ekkor érte el fénykorát a maja civilizáció Amerikában.

Az ezután következő kis jégkorszakról ír leghosszabban a szerző. Hosszan értekezik az ennek kö-



vetkeztében a mezőgazdaságban, a társadalomban, az építészetben (jól szigetelt kőházak, cserépkályhával fűthető szobák, fapadló a kőpadló helyett), a ruházatkodásban (alsónemű, prémmel bélelt télikabát, paplan stb.), az irodalomban, a festészetben (téli tájképek, viharokról szóló képek), a vallásban (boszorkányüldözés, reformáció) létrejövő változásokról, amik végül az ipar és a modern társadalom kialakulásához vezettek. Beszámol a vikingek kihalásáról Grönlandon, hogy milyen drasztikusan csökkent a népesség a középkorban Izlandon, Skandináviában és Nyugat-Európában. Ismerteti az éghajlatváltozás miatt egyre gyakrabban fellépő éhínséget, és az ezeket követő pestis- és kolerajárványokat. A korabeli krónikákból kiderül, hogy az időszak elején az emberek ellenálló képessége még nagyobb volt, ezért a pestis csak 10% körüli halálozást okozott, de a későbbiekben már 30–60% közötti volt a mortalitás. Bár a szerző nem szól róla, de ezekkel az adatokkal lényegében cáfolja a mostanában elterjedt új elméletet, mely szerint a pestis miatt kipusztult a népesség, emiatt megnőtt az erdőterület, emiatt csökkent a szén-dioxid a légkörben, és ezért lett a kis jégkorszak. Érdekes megemlíteni, hogy a szerző részletesen taglalja az 1300–1900 közötti nagy vulkánkitöréseket (Laki, Tambora, Krakatau stb.), amelyeket a kis jégkorszak leghidegebb éveit követték. A könyvben szereplő példák legnagyobb része Angliára, Franciaországra és a német területekre (Németalföld, Németország, Ausztria, Csehország) vonatkozik, Európa más területeiről, és főként az Európán kívüli világból csak kevés adatot ismertet a szerző.

A könyv írója szerint bár a kis jégkorszak még a 19. században is tartott, de amiatt, hogy a gyarmatokról élelmiszert is lehetett importálni, az éhínség megszűnt Európában, a népesség gyors növekedésnek indult. Az újonnan kifejlesztett gépeknek köszönhetően megindult a szabványosítás, és a mai meteorológusok számára érdekes szén-dioxid-kibocsátás is gyorsan növekedni kezdett.

A könyv utolsó negyedében *Behringer* ismerteti a légkör összetételének ember által okozott változásait, amelyeket az iparban, a mezőgazdaságban és a társadalomban fellépő új hatások, változások generáltak, okoznak. Részletesen ismerteti, hogy a 60-as években elterjedt *globális lehűlés elmélete* hogyan változott át *globális felmelegedési elméletté* az utóbbi 30 évben. Beszél az ezek kontrollálására kialakított technokrata verziókról: a lehűlést úgy akarták megakadályozni, hogy fekete fóliával vonják be Grönlandot, hidrogénbombákkal elolvasztják a Jeges-tengeren a jeget. A felmelegedés ellen pedig a sztratoszférába szulfátot juttatnának, amire elég lenne az éves földi szulfátkibocsátás 10%-át felhasználni, vagy a légkörből kivont szén-dioxidot a tenger alá visszapumpálni. Természetesen ezeket az elmé-

leteket eddig hála Istennek még nem vetették be, de érdemes tudni róla, hogy ilyenekre is gondoltak a hadseregnél és másutt. Részletesen taglalja az IPCC 2001-es és 2007-es jelentését, megmutatja a kettő közötti különbségeket, hogy hogyan módosult az előrejelzés bennük. Ismerteti a különböző lehetséges szén-dioxid-kibocsátási verziókat, hogy ezek hatására hogyan változna az éghajlat. A különböző verziókkal kapcsolatban megfogalmazza kételyeit is, hiszen a mainál melegebb ókori és középkori időszakokban a mainál nedvesebb volt a mediterrán térségben a klíma, a modellek pedig most sivatagosodást adnak arra a területre. A szerző ír az elmúlt 30 évben az állatok, növények elterjedésében, viselkedésében világszerte bekövetkező változásokról is, amelyek elsősorban a repülni és úszni tudó élőlények, illetve a melegigényes természetű növények esetében jelentős.

Az epilógusban arra biztat minket, hogy nem kell félni az éghajlat változásától, hiszen ami az egyik helyen rossz, az másutt jó lehet – múltbeli példákból okulva, bár az alkalmazkodni képtelen vikingek 1350–1440 között kihaltak Grönlandon, de a hideghez való alkalmazkodásra képes inuitok (eszkimók) a helyükre tudtak lépni. Itáliában és Franciaországban ebben az időben indult gyors fejlődésnek a reneszánsz. A végszó rövid és optimista. „*A világ nem fog összedőlni. Ha melegebb lesz – alkalmazkodni fogunk hozzá.* Emlékezzünk csak a klasszikus latin bölcsességre: *Tempora mutantur, et nos mutamur in illis.* – Változnak az idők, és velük együtt mi is.”

Összességében a könyv rendkívül sok szakterületről (meteorológia, geológia, orvostudomány, különböző társadalomtudományok, műszaki tudományok stb.) ad információt, vizsgálja ezek kapcsolatát (a 282 oldalas könyvnek 38 oldalnyi az irodalomjegyzéke), bemutatja az ellentétes álláspontokat, anélkül hogy egyértelműen elkötelezné magát valamelyik mellett. Viszonylag tág teret hagy annak, hogy az ember maga dönthesse el, hogy az ismert tényeket elfogadja vagy sem. A könyvnek talán egyetlen hibája, hogy nagyon Nyugat-Európa központú, az ezen kívüli területekről csak kevés információt közöl, holott Oroszország, a Mongol Birodalom, Kína, az Arab Birodalom, Törökország is nagy hatással volt a kultúrára, akárcsak India népei vagy az amerikai indián civilizációk lakosai.

A könyvet élvezettel forgathatják a kultúra fejlődése iránt érdeklődő meteorológusok, bár elsősorban nem nekik szól a könyv, és esetleg a Réthly Antal által összegyűjtött kárpát-medencei és közép-európai feljegyzéseket is érdemes lenne hasonló módon fel dolgozni. Végezetül elgondolkozhatunk azon, hogy létrejött-e volna az értelmes ember, ha nincsenek éghajlatváltozások az elmúlt 5 millió évben, amióta elvált a hominidák fejlődése a majmaktól.