

# magyar Demokrata

## AZ ÉLETNEK MŰKÖDNI KELL

JAKAB ISTVÁN: EURÓPÁNAK ÚJ ÉLELMISZER-STRATÉGIÁRA LESZ SZÜKSÉGE

## CIGÁNYOK GYÓGYÍTÓI

RONTÁSLEVÉTEL  
ÚJRAHANGSZERELVE

## EGYÜTT ÉLNI A KORONAVÍRUSSAL

VILÁGSZERTE A REGISZTRÁLTAK TÖBBSZÖRÖSE  
LEHET A FERTŐZÖTTEK SZÁMA



## FRICZ TAMÁS:

A válság  
rámutatott,  
mennyire  
törekenyek  
a modern  
nagyhatalmak

# Eljött a nemzetek kora

MILYEN MÓDON ALAKÍTOTTÁK A KLÍMAVÁLTOZÁSOK A TÖRTÉNELMET?

# Zöld múlt

A klíma változásai végigkísérték az emberi civilizáció történetét. Már a jelenleginél jóval kisebb behatások is erőteljes változásokat hoztak többek között a magyar társadalomban is. Az éghajlat bizony történelemformáló erő. Rácz Lajos környezettörténésszel, a Szegedi Tudományegyetem Juhász Gyula Pedagógusképző Karának professzorával beszélgettünk.



SZÖVEG FEHÉRVÁRY KRISZTINA  
FOTÓ VERMESTIBOR

– Jelenlegi civilizációnk is azért születhetett meg, mert a folyamatos és drámai változások után 11-12 ezer évvel ezelőtt a Föld átlaghőmérséklete stabilan beállt egy viszonylag kiegyenlített állapotba, és ez lehetővé tette a mezőgazdaság és a korai civilizációk kialakulását, hiszen már nem kellett a pusztá túlélésért küzdenünk. De mintha a történelmi műveltségünk nem tükrözné a klímaváltozások jelentőségét.

– Amióta a történelemtudomány megszületett a XIX. században, mindig az határozta meg a fő szempontrendszerét, hogy ki volt a megrendelő. Ezek pedig a születő nemzetállamok voltak, tehát a történelemtudomány első rétegét a had-, a jog- és a politikatörténet jelenti. A XX. század eleje óta foglalkozik a gazdasággal, az 1930-as évek óta a társadalomtörténettel, az 1960-as évektől a pszichohistóriával, és végül a hatvanas-hetvenes években nyert teret az a gondolat, hogy nemcsak az általunk létrehozott civilizáció a fontos, hanem a fizikai környezet is, amiben működik. És valóban, 12 ezer évvel ezelőttig nagyon szélsőséges változásoknak voltunk kitéve, például hetvenezer évvel ezelőtt majdnem kihaltunk Afrikában, egy szupervulkán-kitörés okán, ami szárazságot hozott. Valószínűleg ez indította el Afrikából a kivándorlási hullámokat, és például azért kezdtünk el ruhát viselni, mert az újonnan meghódított északi területeken hűvösebb volt az időjárás. Erre az összefüggésre például az mutat rá, hogy a fejtetű egy alváltozata, a ruhatetű mintegy 74 ezer évvel ezelőtt alakult ki a DNS-e alapján. A jégkorszak végére



mindenhova eljutottunk a Földön, és az utána következő tizenkétezer év valóban óriási lehetőséget adott az emberiségnek a fejlődésre. Ugyanakkor egyáltalán nem biztos, hogy véget ért a jégkorszak, vannak olyan feltételezések, amelyek szerint csak annak enyhébb szakaszában vagyunk. Ez sem lehetetlen elképzelés.

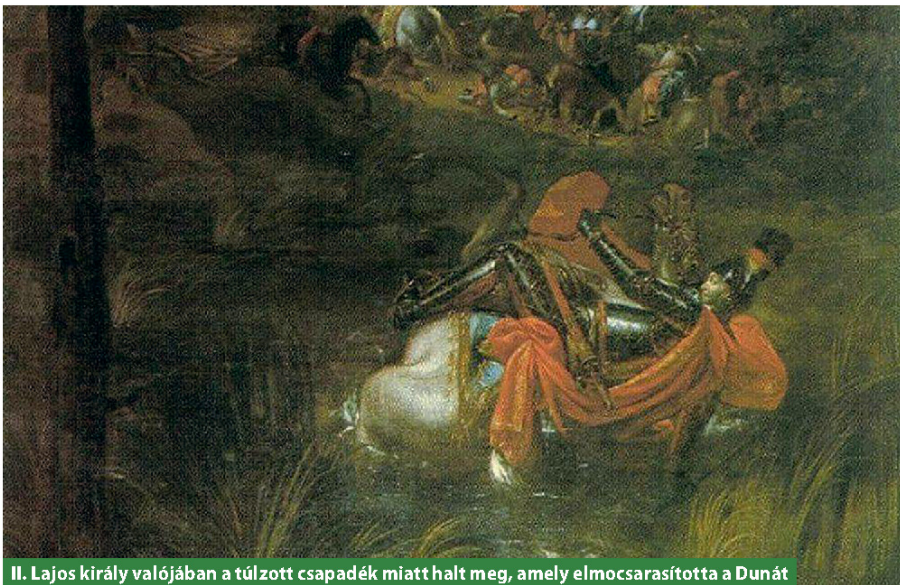
– **Az azóta eltelt időben a kisebb hőmérséklet-változások milyen következményekkel jártak?**

– 7-8 ezer évvel ezelőtt olyan meleg volt Európában, hogy egyetlen gleccser sem maradt, de a XIII. századtól a XIX-XX. század fordulójáig, a kis jégkorszakban olyan hideg idők voltak, hogy a befagyott Temzén és a Szajján rendszeresen vásárokat rendeztek.

– **Régebben 0,8 tized fokos különbség is óriási társadalmi következményekkel járt, például ezért tűntek el a vikingek**

**települései Grönlandról, több száz év után. Most miért nem érezzük meg igazán ezt a másfél fokos hőemelkedést?**

– Mert átalakult a társadalmunk. Az ipari forradalom előtt az emberek nyolcvan százaléka a mezőgazdaságból élt, annyira alacsony volt a középkori európai mezőgazdaság termelékenysége. Így az éghajlat változásának jobban ki volt téve az életminőségünk, miközben az ember alkalmazkodási képessége is nagyobb volt. Például egy faluban az épületeknek sem volt akkora jelentőségük, könnyen felhúzták őket, így nemcsak a gazdálkodás alkalmazkodott az éghajlathoz, hanem az egész település is. A régészeti rekonstrukciók alapján kiderült, hogy például a honfoglalás utáni állapotokhoz képest az Alföldön a települések egy-másfél méterrel magasabbra költöztek a XIV. században, mert akkor kezdődött a kis



II. Lajos király valójában a túlzott csapadék miatt halt meg, amely elmoszárította a Dunát

jégkorszak a Kárpát-medencében, és ez itt a csapadék növekvő mennyiségében jelent meg, megemelkedett a vízszint. Nálunk a legfontosabb klímaindikátor mindig a csapadék. A modern társadalmakban azonban a mezőgazdasággal foglalkozók aránya 5-10 százalék között mozog, emellett teljesen más, mesterséges környezetben éljük az életünket. Én egy kelet-magyarországi faluban, a bihari Csökmön nőttem fel, és emlékszem, azzal dicsekedtek egymásnak az emberek gyerekkoromban, hogy mekkora részét betonozták le az udvarnak. A mai perspektívából nézve ez szörnyű, de akkor, amikor beleragadtunk a sárba a gumicsizmában, ez komoly előrelépés volt. Korábban az ember alkalmazkodott a természeti környezethez, ma alakítja, mesterséges, stabil feltételeket teremt. Ezért nem érezzük a változásokat, mert az alkalmazkodás nem az életformánkban zajlik le, hanem technikai szinten. Ma már a traktorban is van klíma, amivel a földeken dolgoznak. Kérdés, meddig működik ez a módszer. A mi világunkon kívül már életképtelenek vagyunk. A szkítáknál valaha az volt a férfivá avatási szertartás, hogy adtak a gyerekeknek egy kést, kivitték a pusztába, és ha hazajött, férfi volt, ha nem jött haza, elsiratta az anyja. Ha mondjuk Bandi fiamat kitenném Sándorfalván a legelön mobiltelefon nélkül, nagy a valószínűsége, hogy még a buszmegállóig sem találna el.

– Milyen társadalmi-politikai eseményeket hozott a klíma változása a magyar történelemben?

– Vannak a hosszú távú változások, amelyek rendszerszinten változtatják meg az emberek életét, és vannak a rövid távú anomáliák. Az utóbbira klasz-

szikus történet a tatárok inváziója, 1242 tele, amikor a mongolok át tudtak kelni a Dunán, mert befagyott. Ez nem minden évben fordult elő, de pont akkor igen. A Dunántúl elpusztítása ennek az egybesülésnek volt köszönhető, illetve a magyar vitézek hülyeségének, mert ugyan eredetileg szándékosan törték a jeget éppen az átkelés megakadályozása érdekében, de a tatárok őrizetlenül hagytak egy marhacsordát a túloldalon, és a magyarok bedőltek a cselnek. Átmentek a biztonságos jégsávon a barmokért, néhány órával később pedig követte őket a mongol hadsereg. Hasonló példatörténet II. Lajos király halála. 1526 augusztusában jóval több eső esett, mint szokott, aminek az volt a következménye, hogy elmoszáródott a Dunának azon ága, amerre a

király éppen menekülni kívánt. Nem a hagyomány szerinti Csele-patakba fulladt, hanem a kis Duna-ág iszapos partjába süllyedt. A legnagyobb katasztrófa történt, ami egy monarchikus rendszerben megeshet, hiszen annak záróköve az uralkodó, és ha többen is jelentkeznek az állására, borítékolható a polgárháború. A trón örököséiként ketten is felléptek, egy évtizeden át harcoltak egymással, és Magyarország két részre szakadt.

– Hogyan hatottak a hosszú távú változások? Például ilyenhez köthető a honfoglalás is?

– Most ugyan előkerültek olyan régészeti adatok, amelyek szerint esetleg korábban történhetett, de induljunk ki abból, hogy 895-ben volt. Az utolsó nagy hullámban annak a vándorlási időszaknak, ami a 370-es években kezdődött. Akkor a hunok átkeltek a Volgán, és a nagy germán tömegeket rátolták a Nyugatrómai Birodalomra, aminek következtében az összeroskadt. Ennek oka pedig egy hűvös és száraz időszak volt, aminek következtében Kínától Nyugat-Európaig a nagy sztyepei folyosón kevesebb fű sarjadt. Ez az egypillérű, állatállományra épülő gazdaság számára végzetes. Ha pedig elveszíti az állatállományát egy nomád törzs, két választása van. Az egyik az, hogy rátámad a szomszédra, és elveszi az övét a legelőterületével együtt. Ez elindított egy dominanciát, ami a magyarokat elsodorta egészen a Kárpát-medencéig. A másik lehetősége egy népnak, hogy elmegy vazallusnak az erősebbhez: a kabar törzsek így csatla-



Ha nem fagy be a Duna, talán a tatárjárás is máshogy alakult volna

koztak a magyarokhoz. Itt pedig hosszú távon kialakult a fokgazdálkodás őse, az ártéri transzhumáció. Az ártéri legelőket használták, amiket az áradások folyamatosan megtermékenyítettek; évente kétszer-háromszor is lehetett legeltetni, míg korábban, a sztyeppén csak egyszer volt rá lehetőség évente, ezért éltek akkor még kétlaki életet a magyarok. Itt áttérhettek a nomád életről a letelepedett életformára és a mezőgazdaságra, ami egyébként ötször-hatszor annyi embert tud ellátni, mint a nagyállattartó gazdálkodás. Az átállás kétszáz évbe került, és jelentős politikai-társadalmi változást hozott magával, ami többek között Koppány és István konfliktusában csúcsozott ki. A vízgazdálkodást tekintve pedig több érdekes megoldással is kísérletezhettek. Még nem egészen bizonyított, de nem is cáfolt koncepciója ez Takács Károly régésznek, aki több helyen is kiásott egy XI. századi csatornarendszert. A rendszernek részint vízvisszatartó, öntözési, részint katonai szerepe lehetett, hiszen bizonyos területeket elárasztva könnyebb védekezni.

#### – Milyen következményei voltak a kis jégkorszaknak?

– Ez leginkább a török háborúk korának a kihívása volt, amikor minden tekintetben rossz lapokat kapott a magyar társadalom, de a lehetséges legjobbat hozta ki belőle. A törökök innen nem tudtak tovább mozdulni, kialakult a ketős végvárrendszer és egyfajta folyamatos hadiállapot. Viszont a sok csapadékot a magunk javára fordítottuk. A palánkvárakat ugyanis csak úgy lehet védeni, ha nem engedik a labilis falakhoz odaférfközni az ellenséget: ezért elmocsarasították a környéket, kihasználva a vízszintemelkedést. Legendás mocsár volt például az Ecsedi-láp az Alföldön, mintegy kétharmadnyi Balaton, ahol Tas vára épült földből. Később kapta a Sárvár nevet. Miután kiszáritották, kiderült, hogy kilenc Árpád-kori falu volt alatta, vagyis egy része eredetileg nem mocsár volt, hanem azzá tették. Mindeközben a csapadék következtében a fűhozam radikálisan megnőtt, és az abszurd viszonyok maximális kihasználásával kialakult a nagyállattartó gazdálkodás. Ennek fő szereplői a mezővárosok, Nagykőrös, Kecskemét, Debrecen, Cegléd, amelyek elképesztő kulturális virágzáson mentek keresztül. A kor előnye, hogy egy református prédikátor elment Leidenbe tanulni, azután pedig Jeruzsálembé, hiszen az az Oszmán Birodalom részeként könnyen elér-

hető volt a számára, így megjárta Keletet és Nyugatot is. Ezekből a lehetőségek-ből született a reformáció és az a vallási béke, ami Erdélyben megmutatkozott. A nagyállattartó gazdálkodást folytató emberek szintén elképesztő nemzetközi tapasztalatokra tehetek szert. Felhízlalták a több tízezer marhát, és kibérelték az útvonalat Bécsig, Nürnbergig, Augs-



A Római Birodalom idején Pannónia is nagy fügetermelő volt

burgig vagy Velencéig. Ez legelővezeteket jelentett, amit felszórtak sóval, hogy biztosítsák az ásványianyag-utánpótlást is, és mindehhez le kellett fizetniük két ország adminisztrációját, zseniálisak voltak. Akinek nagyon jól ment, abból még király is lett, hiszen a Thököly család is így kezdte, a nagypapa még kereskedő jobbágy volt, Thököly Imre pedig király. Tény, hogy a szultán nyilvánította azzá, de ez akkor is nagy teljesítmény. Közben védekezniük kellett a banditákkal szemben, ezért voltak olyan kemény fiúk a hajdúk. Ez a korszak sikeres alkalmazkodás volt a háborúhoz és a klímaváltozáshoz egyaránt. Vízgazdálkodásunk is fejlődött, a fokgazdálkodás megjelenésével: a folyókra fűződő természetes vízfolyásokon ugyanis felfelé folyt a víz, amikor jött az árhullám. Kisebb zsilipeket építettek rájuk, és megfogták a vizet. Ezért mondták azt, hogy a tiszai tulajdonképpen tavi hálászati. S kiválóan kezelték ezzel azt a két problémát is, ami az Alföldön gyakori: a túl sok és a túl kevés vizet. A rendszer addig működött jól, míg nem jött a vízszabályozás.

#### – Nyilván ennek is megvolt akkor a maga oka.

– A XVIII. században gyakorlatilag megduplázódott Magyarország népessége, és nagyon gyorsan gabonatermő területekre volt szükség. Az volt a legkézenfekvőbb megoldás, hogy kiszáritották

a vízjárta területeket, már csak azért is, mert a földnek akkor volt anyagiakban kifejezhető értéke, ha nem járta víz. Tehát ezt tervet erősen támogatták a Tisza menti földesurak, és mivel nemzeti ügy volt, központi kormányzati forrásokból zajlott a megvalósítása. Nem ismeretlen jelenség a magyar történelemben, amikor a költségek jelentős része kormány-

zati, a haszon viszont magán. Azzal, hogy lezárták a folyókat, teljesen más világ alakult ki, a belvizek és aszályok világa. Ennek vannak előnyei és hátrányai is, de a rendszert már nem lehet visszaalakítani, mert ezek a területek nagyrészt beépültek. A probléma az, hogy mindez a XIX. század utolsó harmadában ment végbe, ami a kis jégkorszak legcsapadékosabb időszak

volt, és azt gondolták akkor, ez mindig így lesz. Vízgazdálkodásunk alapjait képezni, miközben az éghajlatunk az egyre kevesebb csapadék irányába halad. Leginkább Bulgáriáéhoz fog hasonlítani. Mivel a mezőgazdasági kultúránk nagy része több csapadékot igényel, ez végzetes változás lehet.

#### – Nem tudunk alkalmazkodni, olyan növényeket termesztani, amelyek tűri a szárazságot? Például a füge régen egzotikus, drága gyümölcs volt nálunk, most pedig vígan megterem a kertekben.

– A Római Birodalom idején, Pannóniaként füget termeltünk, tehát nem lenne előzmények nélküli egy ilyen váltás. Csakhogy egy átalakuló, bizonytalan időszakban vagyunk. Ha a klímaváltozás köszöni szépen, de nem úgy folytatja a működését, ahogy gondoltuk, csak fokozódnak a problémák. Ezenkívül az a baj az átmeneti, változó klímával, hogy nagyon benne a kilengések.

#### – Ön nem aggódik?

– Nem szeretek a rémület állapotában lenni, nem vezet a probléma megoldásához. Persze, aggodom abban az értelemben, hogy nem jó irányba mennek a dolgok, de van bennem optimizmus, mert az ember már egészen bravúros dolgokat hajtott végre a története során. Ha igazán szükség van rá, elég gyorsan megoldjuk a problémákat. ■