



POMICHAL KRISZTIÁN

A KLÍMAVÁLTOZÁSRÓL HIDEG FEJJEL (3. RÉSZ) A KIS JÉGKORSZAK

A múlt havi számunkban bemutatunk egy kevésbé ismert s talán kevésbé jelentős klímaeseményt, az ún. középkori klímaanomáliát, szemléltetendő, hogy a klíma változása bizony természetes dolog. Ezúttal egy másik, talán valamivel ismertebb és az újkor, sőt, sokak szerint napjaink történelmének is erősen meghatározó epizódról lesz szó, a kis jégkorszakról.

A kis jégkorszak fogalmát először Francois Matthes amerikai klímakutató vetette fel a múlt század harmincas éveiben, a kaliforniai Sierra Nevada hegység gleccsereit, pontosabban azok eltűnését vizsgálva. Az írott történelem előtti pleisztocén korszak „nagy” jégkorszakától eltérően, a holocén (jelenkor) kis jégkorszaka soha nem hozott igazán nagy lehűléseket. Míg előbbi az ún. éves hemiszférikus átlagtól két-három, addig ez utóbbi inkább csak 0,5–0,8 Celsius-fokkal hozott hidegebb éveket. Az okok ezúttal is igen sokrétűek, egymással összefüggenek, ráadásul nehezen is meghatározhatók. Számos bizonyíték utal a napfolttevékenység, ezáltal a napsugárzás intenzitásának csökkenésére, a felerősödő vulkanizmusra (tudjuk, hogy a hamu és a napfény nem illenek össze), de vannak kutatók, akik fordítva közelítik meg a problémát, és az óceáni áramlatok megváltozásával magyarázzák a lehülést. Ez egy elég bonyolult érvelés, de nagyjából az a lényege, hogy a megváltozó áramlások miatt módosult a kontinentális selfre, azaz a víz alatt lévő kontinentális kéregre kifejtett nyomás, ezáltal a kontinenseken belül felerősödött a vulkáni tevékenység.

Az egyén történelemformáló szerepe régóta vita tárgya a történészek között, legyen bár államférfi vagy diktátor, egy-egy nagyformátumú figura évszázadok történelmét képes meghatározni. Az embernél sokkal hatalmasabb erő a földrajz. Egy jó atlással a kézben és némi képzelőerővel a fejünkben kis túzással korunk összes nagy geopolitikai konfliktusa megérthető. Miért kellett Tibet Kínának, vagy Ciszjordánia Izraelnek? Az oroszok miért ragaszkodnak a Krímhez? Miért nem volt abszolút örültség Trump ötlete Grönland megvásárlása? Ezek a kérdések, természetesen jócskán túlegyszerűsítve, mégiscsak megválaszolhatók. A földrajz tehát „nem enged”, ahogy a klíma sem...

A középkori kis jégkorszaknak bizony történelemformáló ereje volt. A patinás, inkább irodalmi, semmint tudományos témákkal foglalkozó New Yorker magazinban jelent meg nemrégiben egy remek írás arról, milyen sorsfordító események elindítója, vagy éppen ellenkezőleg, akadálya volt az Európára köszöntő kis jégkorszak.

Bár a lehülés nem egyik napról a másikra érkezett el, sokkal inkább szakaszos volt, az alacsonyabb hőmérséklettel járó változások dinasztikiakat döntöttek pusztulásba, például Kínában, ahol a Ming-dinasztia 1644-es bukásának egyik legfontosabb oka az alacsony terméshozamok nyomán kitört elégedetlenség és lázadás voltak, sok helyen viszont, éppen ellenkezőleg, a gazdaság élénkülésével járt a folyamat. A kontinens másik végén, a 17. században legendás vásárokat tartottak a befagyott Temzén, Virginia Woolf

az Orlando-ban be is mutat egy ilyet, ráadásul az angol történelem néhány nagy, sorsfordító eseménye is összefüggésbe hozható a lehüléssel. A spanyol armada 1588-as pusztulásának legfőbb oka sokak szerint a klímaepizód hatására felerősödött, sarkvidék felől érkező nagy viharokban keresendő, de a szintén legendás, 1666-os londoni tűzvész sem okozott volna akkora károkat (egyres történészek szerint a szűkebb értelemben vett város házainak 85–90%-át elpusztította), ha a 65–66-os, farkasordítóan hideg telet nem egy rendkívül száraz nyár követi.

Könnyen lehet, hogy a zene sem lenne ugyanaz a kis jégkorszak nélkül. Stradivari és a Guarneri híres hegedűi ugyanis éppen a kis jégkorszak kellős közepéről származnak. Az ehhez kapcsolódó hipotézis, hogy a hideg években tovább tartott a fák kifejlődése, tömöttebb, jobb minőségű faanyagot (és hegedűket) eredményezve.

Végezetül érdemes megemlíteni, hogy a kis jégkorszak azonnali következményeinek volt (bár helyesebben fogalmazunk, ha azt írjuk, lehetett) néhány messzire mutató folyamánya. A folyamatos élelmiszerhiány és nélkülözés miatt ugyanis a társadalom alapvető strukturái is átalakultak. A mezőgazdasági mutatók csökkenése miatt Európa túlnyomórészt feudális társadalma lassacskán megváltozott, kialakult a mai értelemben vett modern kereskedelem (ahol nincs termés, oda importálni kell), elterjedt a „készpénz”, kereskedelmi központok nőttek ki a földből. A kapitalizmus ezekben az években tette meg első, botladozó lépéseit.