

## Mi is az a klímaváltozás?

*A közvéleménynek érdemes tudnia arról, hogy a legelső tudományos feladat az éghajlatváltozás (klímaváltozás, climate change) definíciójának rendbetétele.*

Magyar Hírlap, 2020. december 16.

A közvéleménynek érdemes tudnia arról, hogy a legelső tudományos feladat az éghajlatváltozás (klímaváltozás, climate change) definíciójának rendbetétele. Két értelmezés él ugyanis egymás mellett, ami már a szóértést is akadályozza. Az éghajlatváltozás (azaz az átlagos időjárás) oka eredendően sokféle lehet: földi természeti folyamatok, a Földet érő külső hatások vagy emberi tevékenység, de a ma divatos értelmezés szerint a klímaváltozás kizárólag a globális légkör összetételét módosító emberi tevékenység következménye. Amint már írtam róla (Magyar Hírlap, 2020. szeptember 9.), a természeti folyamatokat az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezményben (UNFCCC, United Nations Framework Convention on Climate Change, 1992) szorították ki az éghajlatváltozás fogalmából. Magyarországon a keretegyezményről szóló 1995. évi LXXXII. törvényben jelent meg először a leszűkített definíció. Azóta különféle testületek, tudósok, politikusok, influenszerek stb. minden ténylegesen bekövetkező éghajlatváltozást hajlamosak az antropogén üvegházgáz-kibocsátásnak tulajdonítani. A Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS-2) az „éghajlatváltozás” és a „klímaváltozás” fogalmát több mint félezerszer említi, de nem definiálja, mit ért alatta. Csupán a legvégén, a Fogalomtár „Éghajlati hajtóerők” címszavából derül ki, hogy „a NÉS az éghajlatváltozást meghatározó terhelésnek az ÜHG-kibocsátását tekinti. Ennek megfelelően a magas széntartalmú gazdaság és az ahhoz tartozó szektorok (az energiaipar, a lakossági- és a közsféra, az ipar, a közlekedés és a földhasználat) tekinthetők a fő éghajlati hajtóerőknek”. (Az „ÜHG” az üvegházgázokat jelenti.) A természeti eredetű (a szárazföldek és a légkör, illetve az óceánok és a légkör közötti) szén-dioxid-emisszió és -abszorpció mértékét szénegyenértékben évente mintegy 150 gigatonnára becsülik. Röviden ez 150 GtC/év. A meghatározási hibája elég nagy, viszont a légkörbe kibocsátott antropogén széndioxid mennyisége és a légkör szén-dioxid-koncentrációja elég jól mérhető. Az antropogén szén-dioxid-kibocsátás a Nemzetközi Energia Ügynökség (IEA) szerint 2019-ben 9 GtC volt, ami a 2020-as évre mintegy 8 %-kal kisebbnek, azaz 8,3 GtC-nak várható. Az eddig is tapasztalt gazdasági visszaesés ellenére a légköri szén-dioxid-koncentráció mégis rendületlenül nő az előző évi értékekhez képest (napról-napra, hétről-hétre, hónapról-hónapra). 2020. decembert 7-én például 413,03 ppm volt, egy évvel ezelőtt pedig 411,4 ppm (Mauna Loa). Az ellentétes trendek el kell, hogy gondolkodtassák a döntéshozókat a szén-dioxid-kibocsátás-csökkentés hatásosságáról. A részletek a tudományra tartoznak. A Meteorológiai Világszervezet (WMO) diplomatikus és korrekt november 23-ai nyilatkozata (miszerint „a COVID-19 leállások légköri szén-dioxidra gyakorolt hatása nem különböztethető meg a természetes változékonyságtól”) bepillantást enged a háttérfolyamatokba. Az egyik kényes részletkérdés az, hogy az emberi és a természeti eredetű széndioxid-molekulákat a légkör vajon meg tudja-e különböztetni egymástól. Murry Salby szerint valószínűleg nem, mert a kétféle eredetű molekula azonos. Szerintem sem, hiszen még akarattal sem tudna a légkör efféle megkülönböztetést tenni. Ha tényleg így van, akkor a légkörben végső soron olyan arányban kell jelen lennie antropogén- és természeti eredetű széndioxid-molekuláknak, amekkora arányban oda bekerültek. 2020-ra ez  $8,3/(150+8,3)=0,052$ -nek adódik, ami azt jelenti, hogy a légkörben az antropogén széndioxid részesedése 5,2 %. Ráadásul a tört nevezőjében a nagyobbik összeadandó sem tételezhető fel állandónak. Az ember éghajlatváltozást befolyásoló képességéről egy egykori miskolci egyetemi tanár ekként vélekedett: „...szánt a paraszt a mezőn, és húzza az ökör az ekét. Egy légy rászáll az ökör szarvára, és azt mondja: szántunk.” (Magyar Hírlap, 2020, január 13.). Szerintem nem tévedett nagyot.

Szarka László Csaba