

# A szaharai porviharok miatt kevesebb energiát termelhetnek az itthoni napelemek

Egyre többször és egyre nagyobb mennyiségben érik el Magyarországot is a Szaharából induló porviharok. A levegő minőségének romlása mellett azonban akadnak még olyan területek, ahol ideje lenne beépíteni az elemzésekbe, előrejelzésekbe a porviharok hatásait. A HUN-REN Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont kutatói a Pannon Egyetemmel együttműködve a hazánkat elérő szaharai porviharok napelemes energiatermelésre és az energiatermelés előrejelzésére gyakorolt hatását vizsgálták, és fontos megállapításokat tettek az előrejelzési rendszerek működése kapcsán.

A kutatók szerint a problémakör több szempontból is érdekes. Egyrészt a napelemes energiatermelés globális elterjedése miatt fontos az időjárásfüggő megújuló energiaforrások bizonytalanságával foglalkozni, valamint vizsgálni kell az egyre gyakoribb szaharai porviharok hatásait is. Ezek ugyanis alapvetően befolyásolják a termelést és a besugárzási viszonyok területi ingadozásában is nagy szerepük van.

Azért, hogy a porviharok hatását jobban meg lehessen ismerni, és ezeket be lehessen építeni a termelés tervezésébe, a kutatók a 2020-2023-as időszakban azonosított 46 szaharai porvihar alapján fogalmaztak meg tanulságokat. Kiemelik, mivel a légköri porszemcsék közvetlen és közvetett hatással vannak a napenergiával termelt villamosenergiára, a termelés és a fogyasztás folyamatos egyensúlyban tartásához mindenekelőtt pontos előrejelzések kellenek.

„A legfőbb problémát az okozza, hogy a légköri pornak a teljes sugárzási mérlegben betöltött szerepe előre nehezen számszerűsíthető” – magyarázzák a kutatók.

Egy-egy porfelhőben többféle anyagú – például kvarc, kalcit, gipsz, agyagásványok, csillámok – és többféle alakú egyedi ásványi szemcse, valamint aggregátum található, melyek más és más optikai tulajdonságokkal rendelkeznek. A sötétebb színű szemcsék – például hematit, goethit – több sugárzást nyelnek el, lokálisan fűtő hatásúak, míg a világosabbak esetében a hőmérséklet-csökkenést eredményező visszatükrözés (pl. sókristályok) és szórás (pl. kvarc) a domináns.

A légköri por finom szemcséi a légkörbe jutva a felhőképződéshez szükséges kondenzációs magként is viselkedhetnek, amelyek nélkül nem alakulhatnának ki a felhőket felépítő cseppek. A kondenzációs magvak számának növekedése adott vízgőztartalom mellett több, de kisebb méretű felhőcsepp kialakulásához vezet, így a felhő színe világosabb lesz, tehát több sugárzást ver vissza. A kisebb cseppek másik tulajdonsága, hogy légköri tartózkodási idejük viszonylag hosszú, következésképpen a felhő radiatív, azaz a földi sugárzás egyensúlyára gyakorolt hatását hosszabban fejti ki, illetve a csapadék valószínűsége csökken, ami így nem fogja a napelempanelket lemosni.

A kutatók hangsúlyozzák: a pontos előrejelzések érdekében a számításokba naprakész porterhelési adatokat és megfelelő felhőfizikai összefüggéseket kell beépíteni. Az éghajlatváltozás és az éghajlati rendszer természetes változékonysága miatt az előrejelzések egy instabil hidrometeorológiai és légköri rendszerben készülnek, ami mindig bizonytalanságokat hordoz magában. Ezek a hibák a napelemes-kapacitás növekedésével valószínűleg egyre jelentősebbek lesznek, így kezelésükhöz az egyre pontosabb előrejelzések mellett a villamosenergia-tárolási kapacitás bővítésére is szükség lesz – állapítják meg a kutatók.

Alapvető probléma, hogy a porviharok során a besugárzás csökken, ez pedig együtt jár az

energiatermelés csökkenésével – ennek mértékét nemcsak az ellátásbiztonság miatt, hanem gazdasági okok miatt is fontos lenne ismerni és előrejelezni. A jelenleg használt modellek sok paramétert nem vesznek figyelembe, vagy rosszul paramétereznek bizonyos folyamatokat, a korábbi adatok pedig a jelenleg zajló klímaváltozás miatt lényegében használhatatlanok – hívják fel a figyelmet a kutatók. Ha a porviharok miatt a besugárzás a vártnál kisebb lesz, kevesebb villamos energiát lehet termelni, mint amennyire a menetrendezők számítottak. Bár a kieső villamosenergia mennyiséget a viszonylag gyorsan üzembehelyezhető gázturbinás erőművekkel jellemzően ki lehet egyenlíteni, ez azonban nagyon költséges, sőt extra károsanyag-kibocsátással jár, magyarázzák a kutatók.

„Egy-egy porvihar hatására a kiesés többszáz MW-nyi, olykor 1 GW-nyi is lehet, de nem csupán a por miatt, hanem a porviharos esemény kialakulásához vezető meteorológiai helyzet felhőzete miatt is” – magyarázza Varga György, a HUN-REN Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont Földrajztudományi Intézetének kutatója. „Ennek a felhőzetnek a tulajdonságait módosítja a légköri por, még nagyobb kiterjedésű felhőtakarót eredményezve. A menetrendek ezeket jelzik a legrosszabban előre. A legkisebb napelemes termelések a téli hidegpárnás időszakokban fordulnak elő. Ehhez képest a porviharos események besugárzáscsökkentő hatása elmarad, de mégis jelentős. Különösen amiatt okoz a gondot, hogy a jövőben egyre több poros helyzetre van kilátás az éghajlatváltozás következtében.”

Sajtókapcsolat:

- Torda Júlia, kommunikációs vezető
- kommunikacio@hun-ren.hu

Eredeti tartalom: HUN-REN Magyar Kutatási Hálózat

Továbbította: Helló Sajtó! Üzleti Sajtószolgálat

Ez a sajtóközlemény a következő linken érhető el:

<https://hellosajto.hu/19039/a-szaharai-porviharok-miatt-kevesebb-energiat-termelhetnek-az-itthoni-napelemek/>