

Amikor egy naperómű teszi oázissá a sivatagot

A megújuló energiák alkalmazása és integrálása a jelenlegi energiaellátó hálózatokba sokszor több problémát vet fel, mint amennyit megold. A fő problémát ezeknek az energiáknak a bizonytalansága okozza; azaz, ha nem süt a nap vagy nem fúj a szél, nincs energia.

A hálózatok viszont nem így működnek; ott minden pillanatban pontosan annyi energiának kell rendelkezésre állnia az egyik oldalon, amennyit a másik oldalon fogyasztunk. Ha ez az egyenleg nem stimmel, az energiaellátó rendszer látványosan összeomlik. Ezt energiakompenzációnak hívjuk, amikor a naperóművek és a széleróművek mögött olyan konvencionális erőművek „bújnak” meg, amik főleg foszilis energiák elégetésével kompenzálják a nap- és szélmentes időszakok energiaellátását.

Emellett nyilván ezeknek az erőműveknek a környezeti hatása mellett sem lehet elsétálni; sok problémát vetnek fel ezen a területen is, elég csak végignézni a végtelen, szolárpanellokkal borított és ezért a művelésből kieső földeken. Lehet úgy telepíteni naperóművet akkor, hogy annak csak az előnyei érvényesüljenek? A lenti példa szerint lehet, bár itt is csak lépésről-lépésre jöttek rá a fejlesztők, hogy hogyan lehet a legtöbbet kihozni egy ilyen létesítményből.

Talatan naperómű

Kínában, a Tibeti-fennsíkon, ami egy sivatagos-sziklás, kietlen vidék, telepítették a világ egyik legnagyobb naperóművét, a Talatan naperóműparkot (*Talatan PV Park, Gonghe County, Qinghai Province*). A park kb. 3000 méteres tengerszint feletti magasságban fekszik. Itt a levegő ritkább és tisztább, a napsugárzás pedig sokkal intenzívebb, ami jelentősen növeli a panelek hatékonyságát. A szolárpark egy része teszterületként is funkcionál: több száz különböző típusú napelemet és tartószerkezetet vizsgálnak itt extrém körülmények között, hogy kiderítsék, melyik a legtartósabb a sivatagi viharokban.

Területe összesen több mint 600 km² (nagyobb, mint Budapest), végleges összteljesítménye 21 gigawatt lesz, ami több mint tízszerese például a Paksi Atomerőmű teljesítményének. A park teljesítményének nagy része kompenzáció nélkül elszállításra kerül egy speciális, több mint 1500 kilométer hosszú, ultra-nagyfeszültségű (UHV) vezetéken távoli városokba, például Honanba, ahol Kína legenergiaigényesebb adatközpontjai és mesterséges intelligencia infrastruktúrái használják fel ezt az energiát. A kisebbik része, nagyjából 850 MW, helyben marad. Ennek az energiamennyiségnek a kompenzációját érdekesen oldották meg.

A „Víz-Nap Hibrid” (Hydro-Solar Hybrid) prototípusa

A naperóműnek ez a része közvetlenül a Sárga-folyón található Longyangxia vízerőmű mellett épült (Longyangxia Dam Solar Park). Amikor süt a nap, a naperómű termel, a vízerőmű termelését visszaveszik (hagyják „gyűlni” a vizet a tározóban). Amikor felhős az idő vagy este van, megnyitják a gátakat. Így a vízerőmű kvázi egy óriási akkumulátorként stabilizálja a napenergia ingadozását. Az erőműben 4 darab, egyenként 320 MW teljesítményű Francis-turbina üzemel, amelyek maximális terhelés mellett rövid ideig akár 1400 MW összteljesítményre is képesek, és a naperóművet tekintik ebben a rendszerben az „ötödik turbinának”. A „véletlen” oázis kialakulása A naperóműpark és a sivatag nem barátok. A folyamatos szél porral és homokkal a napcellákat behordja, így azokat folyamatosan tisztítani kell. A tisztítást autonóm, síneken mozgó robotok végzik, melyek a közeli

Jangce vizét felhasználva mossák le a naptáblákról a port. A lefolyó csorgóvíz a földre szivárgott, és a panelek alatti hűvösebb mikroklíma miatt a párolgás is jelentősen (akár 30%-kal) lecsökkent, ráadásul a panelek szélárnyékot biztosítottak a forró (és éjszakánként jéghideg) sivatagi széllel szemben. Ennek eredményeként a korábban szinte kizárólag homokkal borított területen pár év alatt megjelent a fű, és a növényzet borítottsága 0%-ról közel 80%-ra nőtt. Olyannyira kiburjázott a sivatag, hogy ez már problémákhoz vezetett. A túl magasra növő fű és növényzet árnyékolni kezdte a paneleket, ami rontotta a hatásfokot, sőt, száraz időszakban komoly tűzveszélyt is jelentett. A kézi fűnyírás lassú és drága lett volna egy ekkora területen. A „Napelemes Birkák” (Solar Sheep) Itt jönnek ismét képbe a „klasszikus” megoldások, ezúttal a birkák „személyében” (képzavar, tudom). Elkezdtek a napelemek árnyékában eleinte csak birkákat legeltetni, de mivel a „biofűnyírók” jól működtek, véglegesen betelepítésre kerültek a naperőműparkba. A birkák ingyen kapnak dús legelőt és hűvös árnyékot, a naperőmű pedig ingyen kapja a „fűnyírást” és a talaj természetes trágyázását. A sikert látva a későbbi paneleket már magasabbra (50 cm helyett 1,2–1,8 méterre) szerelték, hogy a juhok kényelmesen elférjenek alattuk, és ne másszanak fel a táblákra. A projekt több ezer helyi családot segített ki a szegénységből. Mára több mint 20 000 birka „dolgozik” a parkban, ráadásul külön márkája van a „Napelemes Birkahúsnak”, amit online értékesítenek Kína szerte. A furcsa kombinációnak már saját szakkifejezései is vannak: Agrivoltaics (mezőgazdasági és fotovoltaiikus rendszerek kombinálása), illetve a birgécsekre „solar sheep”. Ráadásul a növényzet visszatérése miatt már nemcsak birkák, hanem kisebb vadállatok (nyulak, rókák) és madarak is megjelentek a területen, ami így lassan teljesen átformálja a sivatagi ökoszisztémát. A kínai kormány és a park üzemeltetői felismerték a helyszín látványosság jellegét, ezért a Longyangxia turisztikai övezet részeként létrehoztak látogatóközpontokat és kilátópontokat. Itt a turisták szervezeten nézhetik meg a „kék napelemtengert” és a köztük legelésző birkákat. Sajnos, mivel a park Csinghaj (Qinghai) tartományban, a Tibeti-fennsíkon található, a külföldi turisták számára speciális engedélyekre van szükség a környék meglátogatásához. Nyilván felmerül a gondolat, hogy az emberiség itt ismét belenyúl egy érintetlen ökoszisztémába, és ez nem szép dolog. Viszont figyelembe kell venni, hogy az energiaigényünk folyamatosan emelkedik, például a mesterséges intelligencia is zabálja az energiát, és azt valahonnan, lehetőleg karbonsemlegesen, elő kell ezt állítani. Ráadásul a sivatag évről évre terjeszkedik, főleg a klímaváltozás eredményeként, ezért, ha úgy vesszük, ez a projekt is segít területeket visszaszerezni a sivatagtól.

From:
<https://mail.bolyongo.hu/> - **bolyongó**

Permanent link:
https://mail.bolyongo.hu/doku.php?id=passport:talatan_pv_park&rev=1778687565

Last update: **2026/05/13 15:52**

