

HA LEMONDUNK NYERSANYAGKINCSEINK FELHASZNÁLÁSÁRÓL,  
LEMONDUNK A TECHNIKAI FEJLŐDÉSÉRŐL IS

# A szénvagyon még a miénk

Merész és a klímavédők szemében bizonyára eretneknek tűnő jövőképet vázolt fel Magyarország gazdaságos energiaellátására Vojuczki Péter bányamérnök. Pedig nincs új a nap alatt: Magyarország már járt ezen az úton, de letért róla. Ha valaki lemond a saját termeléséről, akkor mit csinál? Fizet. Előbb-utóbb annyit, amennyit kérnek egy adott nyersanyagért vagy a villamos energiaért.

Szöveg:

**Hernádi Zsuzsa**



Fotó:

**T. Szántó György**



Egyre gyakrabban vetődik fel a kérdés, hogy Magyarország ásványi kincsekben gazdag vagy szegény ország-e. Vojuczki Péter szerint ez a gazdaság- és energiapolitika alapvető kérdése. A tudományos álláspont szerint Magyarország ásványi nyersanyagokkal közepesen ellátott ország, de nem használja ki kellőképpen az adottságait.

– Van technikailag hozzáférhető módon hatmilliárd tonna szénvagyonunk. Ez sok vagy kevés? Amikor az összes bányánk, ami csak volt az országban,

csúcsra járatva működött, felhasználhattunk nagyjából évi 30 milliót. Ki lehet számolni, hogy hány évre elegendő szénkészlettel rendelkezünk.

– Nekünk 200 év jött ki.

– Annyi. A legkiemelkedőbb, 1964-es évben 31,5 millió tonna volt a magyar szénbányászat termelése. Hogy ez mire volt elég? A hazai szükségletek mintegy hatvan százalékának fedezésére, hazai alapanyagból. Akkoriban a teljes áramtermelésünk, a teljes cementgyártásunk, a műtrágyagyártásunk, de még a sörgyártásunk is szénalapú volt, a lakosság főként szénnel fűtött, a MÁV gőzmozdonyait ugyancsak szén hajtotta. Egyedül a vaskohászathoz importáltuk a kokszt, de a Mecseki Szénbányák fejlesztése a környéken előforduló feketeszen miatt éppen a vaskohászat érdekében kezdődött meg, ám végül abbamaradt.

Az építőiparhoz nélkülözhetetlen hazai cementgyártás teljesen el tudta magát látni, illetve a szénbányászat ki tudta szolgálni



megfelelő mennyiségű energiával. Ez azért érdekes kérdés, mert felvetődött a minap, hogy a Paks II. beruházáshoz rengeteg energiaigényes cementre lesz szükség... A hazai szén helyben volt, rendelkezésre állt kiszámítható módon, és legfőképp nem volt kitéve a piaci áringadozásoknak.

1961-ben azonban az állami vezetés elfogadta, hogy az importalapú nyersanyag- és energiaellátás gazdaságosabb, ha a behozatalt jó cserearányú termékek exportjával ellentételezzük. Elkezdődött a bányászat és ezen belül is elsősorban a szénbányászat leépítése. A 60-as évek második felétől a szénbányászatot fokozatosan visszafejlesztették. A széntermelés 1965-től tíz év alatt 18 százalékkal csökkent. Az ezredforduló-

ra az 1965. évi szint 47, 2006-ra harminc százalékára esett vissza, gyakorlatilag a Mátrai Erőmű és az Oroszlányi Hőerőmű kiszolgálására korlátozódott. Nemzetközi mércével mérve a hazai szénelőfordulások földtani adottságai nem tartoznak a legjobbak közé. Ez azonban nem jelenti azt, hogy ne volna érdemes kiaknázni ezek egy részét. Az évi 800 megawatt teljesítőképességre tervezett Mátrai Erőmű 1968 óta megbízhatóan működött azzal a lignittel, amit sokan csak muskátlifeldolgozóknak csúfoltak, és noha már kiöregedett, csökkentett kapacitással a mai napig rendelkezésre áll.

De ha van alaphangon hatmilliárd tonna lignitünk helyben, akkor nem mindegy,

# VOJUCZKI PÉTER, PHD

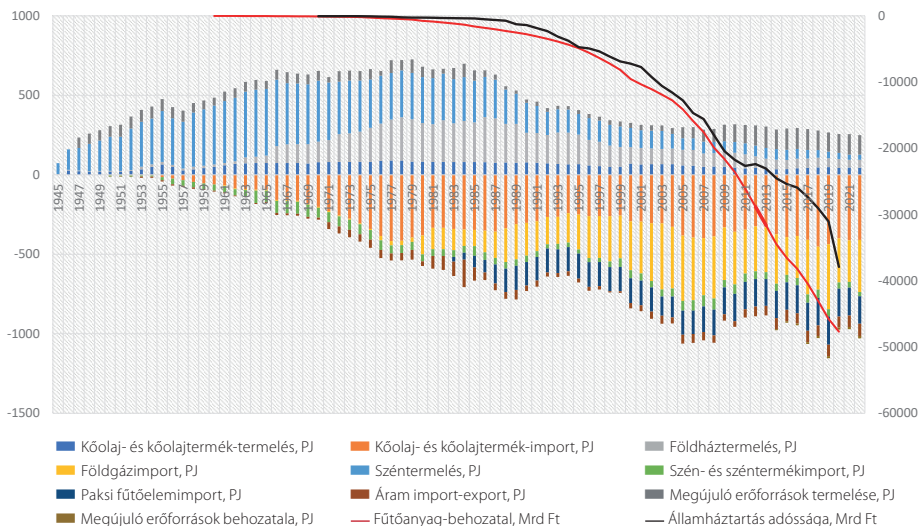
## okleveles bányamérnök

Munkácson született 1946-ban. 1964-ben Észtország fővárosában, a Tallinni Műszaki Egyetem Bányászati Karán kezdte egyetemi tanulmányait, amelyeket 1965-től a Miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem Bányamérnöki Karán folytatott. 1970-ben bányaművelő mérnöki oklevelet szerzett. Később elvégezte a bányagazdasági mérnök szakot is. 1972-ig a Nehézipari Minisztérium Ipargazdasági Intézetében szén- és bauxitbányászati gazdasági kutatási témákkal foglalkozott. A bakonyi bauxitbányászat optimális technológiai rendszerének kidolgozására irányuló tanulmányért nívódíjban részesült.

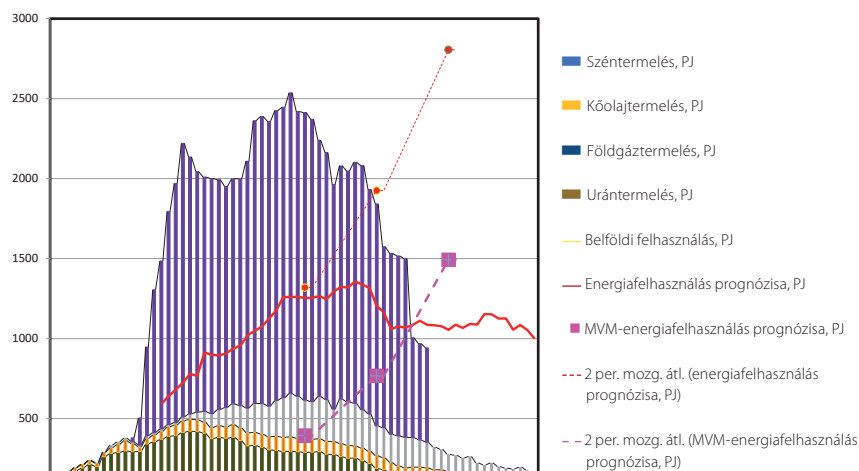
1972–1980 között a Nehézipari Minisztérium Műszaki Fejlesztési Főosztálya Bányászati Osztályának főmérnökeként közreműködött a természeti erőforrások, illetve az ásványvagyon optimális hasznosítására, a termelési szerkezet korszerűsítésére irányuló munkában.

1984–1986 között a Geominco Bányászati Rt. ügyvezető igazgatója volt. 1986-ban kinevezték az Ipari Minisztérium nemzetközi főosztályvezető-helyettesévé. 1984-től rendszeresen képviselte a magyar bányászatot az ENSZ EGB Szénbizottságában és annak munkatermelékenységi, valamint szénhasznosítási témákkal foglalkozó munkacsoportjaiban. A Bányászati Világkongresszusokat Szervező Bizottság munkájában 1978 óta a magyar nemzeti bizottság titkáráként, majd tagjaként vesz részt. 2005-ben PhD-címet szerzett a Miskolci Egyetemen. 2016-ban a vízbetörés nyomán tönkrement sóbányák környezeti kockázatainak felmérésére kiküldött misszióban szakértőként vett részt az Európai Unió polgári védelmi csapatában. ■

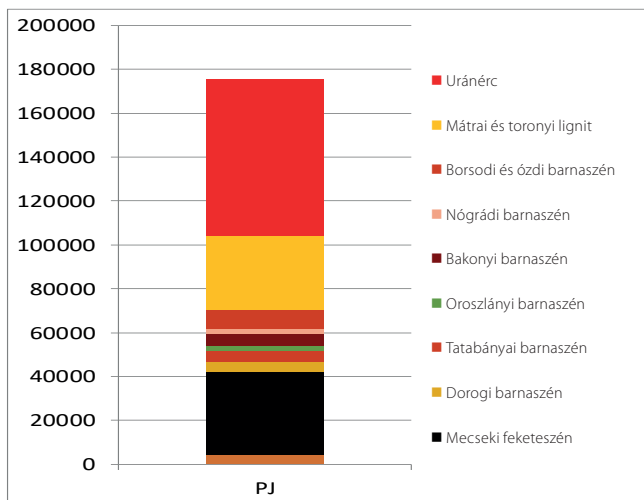
hogyan milyen a szén minősége? A hazai és a behozott energiahordozókból előállított villamos energia között nincs minőségi különbség. Ma már senki nem fűt szénnel, de nem is kell: az áramot, amit felhasználunk, szénből, úgynevezett megújulókból és a paksi erőmű termeléséből lenne a leggazdaságosabb előállítani, és nem szorulnánk jelentős importra. Ha a hazai



### Termelés, import, államadósság

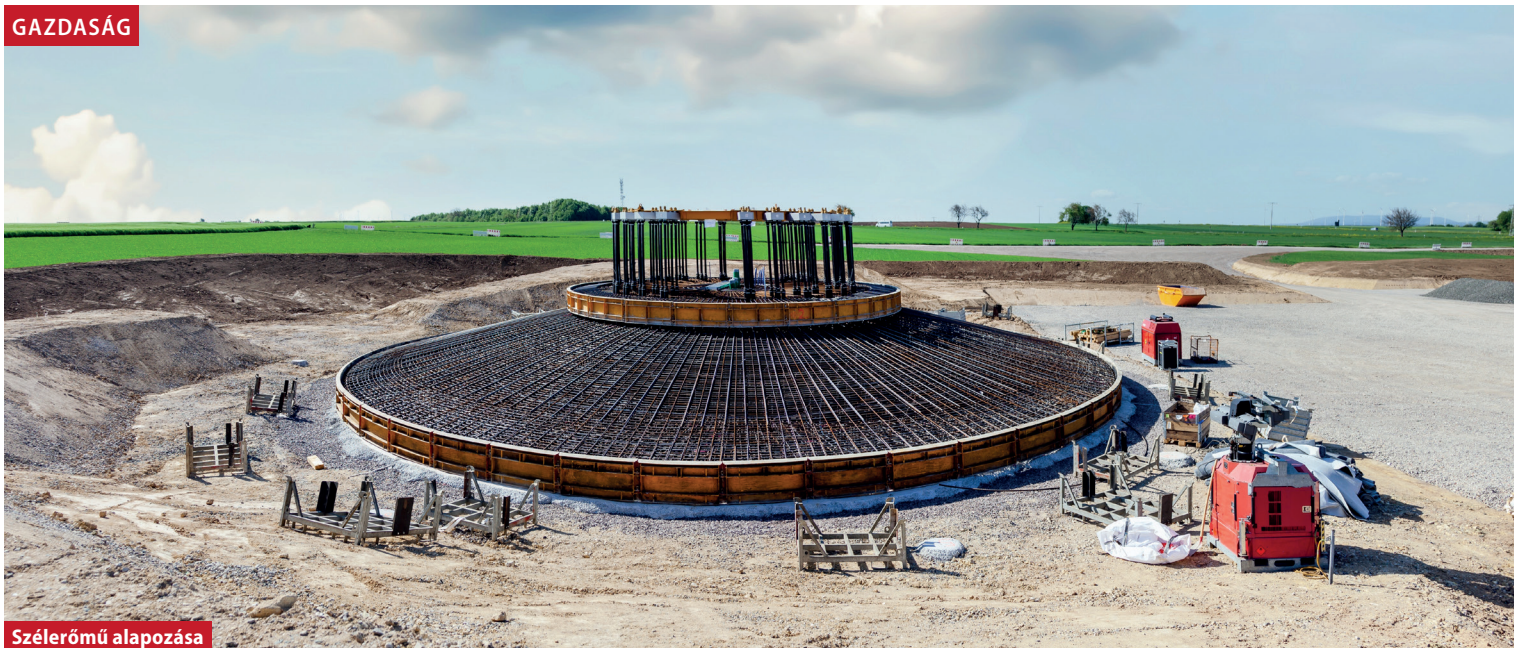


### Az urántermelés számításba vételével hazánk nettó energiaexportőr volt



### A szén- és az uránvagyon





Szélerőmű alapozása

## NEM ÚJULNAK A „MEGÚJULÓK”

Félrevezető és hamis az úton-útfélen hangoztatott „megújuló” jelző használata olyan divatos energiaforrásokra, mint például a szél- és naperőmű. A valóság ugyanis az, hogy bár a szél (amikor éppen nincs szélcsend) valóban ingyen fúj, és (ha éppen nem felhős az ég) reggeltől estig a nap is ingyen süt, az

ezek erejét hasznosító drága és energiaigényes szerkezetek nem újulnak meg, sőt nagyon gyorsan elhasználódnak, és ki kell cserélni őket. A szél- és naperőművek gyártása és üzembe helyezése olyan sok energiát igényel, hogy működésük teljes tartalma alatt a befektetett energiánál alig többet adnak vissza, így a

„megújuló” helyett a „gyorsan romló” vagy „gyorsan elhasználódó”, valamint a „drága” jelzőket kellene használni; elég, ha csak az autókban használt modern akkumulátorok csekély, 5-6 éves élettartamára gondolunk. A drága lítiumakkumulátorok pedig általában 300-500 töltési ciklust bírnak ki, vagyis

a felhasználás intenzitásától függően ezeket akár pár év alatt cserélni kell. Jelen ismereteink szerint a legzöldebb, vagyis a természetet a legkevésbé terhelő, ugyanakkor a többen nagyságrenddel hatékonyabb nyersanyag a nukleáris és a szénenergia forrása.

**Bencsik András**

és az importtermék ráfordításait és piaci kockázatait összevetjük, kiderül, hogy a hazai szénből előállított áram önköltsége jóval kedvezőbb.

1970-ben a szén részaránya még 42 százalékos volt. A szénbányászat műszaki mutatói javultak, 1972-re megegyeztek az élenjáró nyugatnémet bányászatéval, ahol hozzánk hasonlóan a külfejtéses művelés terjedt el. A kőszén- és barnaszén-kitermelés együtt még ma is a német energia-termelés közel harminc százalékát teszi ki.

Magyarországon 1957-hez képest 1961-re megduplázódott, majd 1965-től évi 1,7-1,8 milliárd tonna értéken állandósult a hazai kőolaj- és földgáztermelés. 1959-től Romániából, majd az orenburgi gázvezeték megépítését követően a Szovjetunióból importáltunk földgázt, és a nyolcvanas évek végére megépült a Paksi Atomerőmű. A szénbányászat fokozatosan kiszorult a gazdaságból.

Ennek súlyos következményei lettek. Az olajár drámai emelkedése következtében már 1973-1978 között közel ötszörösére nőtt az ország adósságállománya.

A gazdaság növekedését döntően külföldi nyersanyagokra, tőkére, technológiára alapozó európai modell csődöt mondott. A korábbi nyersanyagexportőrök mára fejlett, nyersanyagtermelő és -fogyasztó országokká váltak, részesedésük a világ-gazdaságban meghaladja a hagyományos ipari országokét. Nyersanyagexportőrként ma már a kitermelés költségeit lényegesen meghaladó árképzésben érdekeltek, és eszük ágában sincs lemondani fosszilisnyersanyag-eladásaikról.

Ezt jól mutatja a dubaji Klíma-világkonferencia, a COP 28 elnökének, *Szultán Ahmed al-Dzsabernnek* a minapi kijelentése, amit botrányként kapott föl a világsajtó. Al-Dzsaber kijelentette, hogy a tudomány álláspontja szerint nem kell leállítani az olaj- és gáztermelést. A hatalmasra gerjesztett műfelháborodás láttán a világkonferencia elnöke magyarázkodásra kényszerült, egyes német lapok még a szavahihetőségét is megkérdőjelezték. Valami azonban kiderült: az úgynevezett klímacélok érdekében a globális Dél országai nem tervezik visszafogni a kitermelést,

mivel ezeket a célokat értelmetlennek és tudománytalannak tartják. Tegyük hozzá, igazuk van.

Visszatérve a hazai szénvagyonra, a mai gazdasági feltételek között leginkább a teljesen gépesített külfejtések környezetében gazdaságos az erőművek építése. Bükkábrányban 2000, Toronyban 1500, Nagyréde-Érdőtarcsán további 1500 megawatt erőmű-kapacitás képzelhető el. Keveset beszélnek róla, hogy a gázturbinákhoz hasonlóan a széntüzelésű erőművek is ki tudják egyensúlyozni az úgynevezett megújulókat kiszámíthatatlan hálózati ingadozásait, kiváltképp a kisebbek, amelyeket rövidebb idő alatt fel lehet fűteni. Ráadásul a szénerőművek építése a szén-dioxid-kibocsátást csökkentő berendezésekkel együtt is 10-20 százalékkal olcsóbb, mint a gázerőművek.

Kulcskérdés a saját termelés és az import aránya. Ha lemond egy ország meglévő nyersanyagainak felhasználásáról, akkor lemond a technikai fejlődés lehetőségéről is. A bányászat mindig a fejlődés ösztönzője volt, és ma is az. A természeti akadá-

lyok leküzdéséhez ugyanis lelemény kell. A bánya-erőmű rendszer fejlesztésében élen járt Heller–Forgó-féle hűtőtorony szabadalma, a külfejtéses technológia vízbázist kímélő hűtési eljárása. A föld alatti bányászatban elért magyar eredményeket külföldön ma is alkalmazzák. A szénhasznosítás az egész világon az alap kutatások tárgya. Az Egyesült Államokban abszolút tiszta, szennyező anyagot egyáltalán nem tartalmazó erőművet terveztek, Dél-Afrika 240-fajta különböző terméket gyárt szénből, egyebek közt benzint.

Ha egy ország lemond a saját nyersanyagáról, akkor lemond arról az ipari kultúráról is, ami számos iparág (a vegyipartól az élelmiszeriparon át a gyógyszergyártásig) fejlődésének is lendületet ad. Ha valaki lemond a saját termeléséről, akkor mit csinál? Fizet. Mindig többet. Annyit, amennyit kérnek egy adott nyersanyagért vagy adott esetben a villamos energiáért.

Ugyanez vonatkozik az egyéb nyersanyagainkra is. Rengetegfajta nyersanyagunk van. Tudjuk-e: Európa, de nem kizárt, hogy a világ egyik legjelentősebb rézfeldolgozója ajándékozott meg bennünket a természet Recskén? A falu térsé-

gében 1780-ban indult az első érc kutatás. 1862-ben létrejött a Mátrai Bányaegetlet, a bánya mellé ércfeldolgozót építettek. 1925-ben aranyban gazdag ércet találtak a Lahóca-hegyen, ezért a kincstár megvásárolta az egész bányaterületet. Ez a terület becslések szerint a világ egyik legnagyobb rézérc készletét, továbbá cinket, ólmot és egyéb nemesfémeket tartalmaz. Hozzávetőleg 50 millió tonna aranyat is rejt. Európa egyik legszebb aknája 1999-ben víz alá került, és 2000-ben ideiglenesen bezárt. Azóta is zárva van. Túl gazdagok vagyunk?

Nagy-Magyarország legfontosabb kincse a réz volt. Selmezbánya, Körmöcbánya, Szomolnok a Monarchia réztermelésének 40 százalékát adta. A réz az elektrotechnika egyik legfontosabb alapanyaga. Mellette azonban Recskén a réznél is drágább polimetallikus ércnek vannak: ólom és cink. De ezzel még nincs vége: 37 éve zárt be a rudabányai vasércbánya. Kő- és kavics-termelésünk ma is jelentős, ez a cementgyártás alapja. Ám a durván emelkedő áramárak az energiaigényes ágazatokat a tönk szélére sodorták. A széntüzelésű erőművek olcsó áramával nem került volna ilyen helyzetbe a cementgyártás. Hasonló

válságban van a drága energia miatt az alumínium- és a műtrágyagyártás is.

Azt is kevesen tudják, hogy Pécsen még van annyi megkutatott urán, amennyi a Paks I. erőmű 30-35 éves működtetését biztosítaná. Fűtőelemet ugyan nem vagyunk képesek gyártani, de további feldolgozásra el lehetne adni, és megoldhatnánk azt a problémát is, hogy hol helyezzük el az elhasznált fűtőelemeket. Csakhogy 1997-ben nemcsak a pécsi uránbányászatot szüntették meg, de még a bányát is berobbantották.

Mi a kiút ebből az energiacsapdából?

– Első körben nem kellene megszüntetni azt, ami már megvan. Ne zárjuk be a Mátrai Erőművet 2025-ben, sőt kezdjünk el az ország teherbírásának megfelelő új, kisebb szén-erőműveket építeni a már felsorolt helyeken! Gázturbinák helyett a több kisebb hőerőműblokk segítségével egyenlíthetnénk ki az úgynevezett megújuló kiszámíthatatlansága miatt bekövetkező hálózati ingadozásokat. Kihasználhatnánk az építőiparban rejlő lehetőségeket, és nem gigaberuházásokban, hanem a sok-sok helyi adottság minél jobb kihasználásában kellene gondolkodnunk. ■

## MINDSZENTYNEUM - Mindszenty József Látogatóközpont

**Fedezze fel az  
Év Háza 2023 közönségdíjas  
és MÉD2023 különdíjas épületét!**

**4 kiállítással, kávézóval, ajándékbolttal  
és szabadulósobáival várjuk Önöket!**



MINDSZENTYNEUM



Szeretettel várjuk Zalaegerszegen!  
További információk: [www.mindszentyneum.hu](http://www.mindszentyneum.hu)