

▷ SZÖVEG: KARÁCSONYI DÁVID

# ATOMSZIGET PONSO NO TAO

A legtöbb nemzet számára összetett és politikailag kényes kérdés, hogyan lehet olcsó és környezetbarát energiaforrásokra alapozva gazdasági növekedést elérni és azt fenntartani. Tajvan gazdaságpolitikusi az 1970-es években az atomenergiától remélték a fellendülést, ám a nukleáris hulladék sorsával a világ második legsűrűbben lakott országában eleinte nem számoltak. A tajvani gazdasági csoda nem kívánt melléktermékét végül – mentő ötletként – arra a szigetre száműzték, ahol a 16 tajvani őslakos népcsoport egyike él. Így lett az apró jámi közösség által csak Ponso no Tao-nak, az „Ember szigetének” nevezett földi Paradicsomból atomsziget





FOTÓ: CHEN LIANG-DAO ©SHUTTERSTOCK

### Turistáknak tiltott!

A szigeten élő alig háromezres jámi népcsoport tagjai egészen az 1960-as évekig a külvilágtól elzártan éltek. A sziget egésze bennszűlött-rezervátumként működött, ahová csak kutatók, például antropológusok mehettek

### Kétpárevezős

A jámik jellegzetes hajói az épületek szimbolikájában, díszítésében is megjelennek. A csónakok az évente megrendezett hajóversenyekkel együtt ma már inkább turistalátványosságnak számítanak, ám bő fél évszázada még a halászat és így a napi betevő megszerzésének legfontosabb eszközei voltak

FOTÓ: WENILIU ©SHUTTERSTOCK



**A jámik a Fülöp-szigetektől vándoroltak fél évezrede a nagyjából 10 km hosszú Orchidea-szigetre, ahol egészen az 1960-as évekig földrajzi és kulturális értelemben is elszigetelt életet éltek, harmóniában a természettel.**

Vad hullámok között hajóznak ki Tajvan délkeleti szegletéből, Tajtung kikötőjéből. Az úti cél a főszigettől vagy 100 kilométerre, a Tajvan és a Fülöp-szigetek között fekvő aprócska, *jámik* (más néven *taók*) által lakott Orchidea-sziget, mandarin nyelven Lanyu.

Hamar megértem, hogy a háromórás útra miért osztottak zacskót minden utasnak, és azon morfondírozok, megéri-e ez a sok hányattatás, hogy láthassam a szigetet...?

A kikötőben Syaman Rapongan – a jámi nép Tajvanon túl is ünnepezt írója, tengerről szóló novellák szerzője, antropológus és szigetkutató – vár, aki a következő napokban körbekalauzol hazájában, hogy egy olyan történetet osszon meg velem, ami egy életre belém ivódik.

## Érintetlenül

A jámik a Fülöp-szigetektől vándoroltak fél évezrede a nagyjából 10 km hosszú Orchidea-szigetre, ahol egészen az 1960-as évekig földrajzi és kulturális értelemben is elszigetelt életet éltek, harmóniában a természettel. A paradicsomi állapotot még a tájfunok sem tudták megtörni, mert házaikat kőből, félig földbe vájva építették. A trópusi erdőkkel borított vulkáni szirtek közötti szűk völgyekben kialakított apró, öntözött parcellákon tárót, édesburgonyát termesztettek, jellegzetes piros-fehér mintázatú kenuikkal pedig a tenger hullámain rótták a Kuroshio-áramlat biztosította bőséges fogás reményében.

Önfenntartó társadalmuk Tajvan japán uralom alá kerülése (1895) után konzerválódott, ugyanis a japánok etnográfiai rezervátummmá nyilvánították a szigetet, azzal a céllal, hogy a délkelet-ázsiai szigetvilágot benépesítő ausztronéz népeket itt közelről tanulmányozhassák.

Ez az állapot 1945 után is fennmaradt, a szigetet egészen 1967-ig csak néprajzkutatók és más tudósok látogathatták, emellett a szigetlakókat sem engedték utazni, másokkal érintkezni. Így a sziget sajátos kultúrája fél évszázaddal ezelőtt még teljesen érintetlen formájában létezett!

## Az atomkorszak küszöbén

A tajvani állami energetikai vállalat, a Taipower 1971 óta lázasan kereste a megoldást az országban ekkor kiépülő atomerőművekben keletkező kis és közepes aktivitású hulladék elhelyezésére. Felmerült az atomszemét Csendes-óceánba stüllesztése is, de ezt egy 1970-es években született nemzetközi egyezmény megtiltotta.

A helyzet megoldását Tajvan, azaz a Kínai Köztársaság 1970-es évek óta tartó, fokozódó diplomáciai elszigetelődése csak tovább nehezítette. Idővel felmerült például, hogy az „Egy-Kína”-elv (ennek értelmében Tajvan Kína része) alapján a népi Kína vegye át Tajvan nukleáris hulladékát, ám e tárgyalások megfeneklettek.

Oroszország azért nem jöhetett szóba, mert nem ismeri el a Kínai Köztársaságot (Tajvant). Csupán Észak-Korea mutatott készséget a nem kívánt melléktermék befogadására, ám ez ellen Dél-Korea és Japán is hevesen tiltakozott.

Tajvan így kénytelen volt „házon belül” megoldani a problémát – azaz mégsem egészen! Ponso no Tao elég távol volt a szárazföldtől, hogy a választás 1974-ben végül erre a földdarabra essen. Micsoda ötlet! – gondolták a döntéshozók, hisz’ onnan később akár a tengerbe is stüllesztethetik a hulladékot... A jámíknak persze ravaszul azt mondták, egy halkonzervüzem épül a sziget déli végén, ahová még a kifogott halat is eladhatják.

A nukleáris létesítmény építési engedélyét a sziget vezetőjével írták alá, aki történetesen a kínai írásjeleket sem ismerte! A lerakó 1980-ra készült el, az első szállítmány 1982-ben érkezett „ideiglenes” állomáshelyére. Eközben a szigeten más fejlesztések is kezdődtek, ám a hivatalos dokumentumok mélyen hallgattak a sziget déli felén, a Sárkány Kapuban (Longmen) lévő objektum valós céljáról.

**A helyzet megoldását Tajvan, azaz a Kínai Köztársaság 1970-es évek óta tartó, fokozódó diplomáciai elszigetelődése csak tovább nehezítette.**

### Ivalino

Bár a településképet ma már a Tajvanon megszokott, modern betonépületek határozzák meg, Ivalino az egyetlen, ahol még megmaradt néhány, félig földbe vajt, tradicionális jámi kőház is

FÖLDGÖMB VILÁGLÁTÓ A TRENDFM-EN  
CSÜTÖRTÖKÖNKÉNT 16.35-KOR.  
A RÁDIÓBAN VENDÉGÜNK A TÉMÁRÓL:  
**KARÁCSONYI DÁVID**

**TRENDFM** 94.2  
GAZDASÁGI RÁDIÓ CSOPORT

KORÁBBI MŰSORAINK MEGHALLGATHATÓK:  
[WWW.TRENDFM.HU](http://WWW.TRENDFM.HU)

### Őrt nem láttam...

A nukleáris hulladék-tároló mű bejárata. Láthatóan nem őrizték szigorúan, a kapu is félig nyitva állt...

### Posztapokaliptikus táj

A sziget délkeleti felén a kevéske és egykor igen értékes, keserves munkával védett termőföld jó részét felhagyták. Ennek azonban csak részben oka a közeli atomtemető. Mint sok helyen a világon, olcsóbb bevásárolni a szupermarketben, mint tárót természetien az aprócska parcellákon



FOTÓK: KARÁCSONYI DÁVID



## Ördögi szellemek

Az elszigeteltségből egy szempillantás alatt a „modern” korba ugró jámi nép tagjai sokáig azzal sem voltak igazán tisztában, hogy mi az a nukleáris hulladék. Az első tiltakozások így csak 1987-ben kezdődtek – párhuzamosan a Tajvanon 1949-ben bevezetett statárium feloldásával és az általános demokratizálódási folyamattal.

Az „ördögi szellemek” elüldözését hivatott 1988-as, majd 1991-es békés tiltakozások hatására leállították a létesítmény bővítését, pár évvel később pedig helyiek megakadályozták az egyik hulladék-szállító hajó kikötését, és ezt követően nem is folytatódott a lerakás.

A Taipower sok-sok pénzzel és a villamos energia ingyenes biztosításával próbálta megnyerni a szigetlakókat, de így sem tudták helyreállítani a megbomlott bizalmat. Sőt, a fukusimai baleset (2011) után a tiltakozások újra lángra kaptak, amit egy kiszivárgó dokumentum is tovább tüzelt: eszerint a létesítményben tárolt 100 ezer hordó a sziget sós-párás levegője hatására megrozsdásodott, a sugárzó szenny pedig szivárogni kezdett.

**A Taipower sok-sok pénzzel és a villamos energia ingyenes biztosításával próbálta megnyerni a szigetlakókat, de így sem tudták helyreállítani a megbomlott bizalmat.**



FOTÓ: CHC3537 ©SHUTTERSTOCK



FOTÓ: KARÁCSONYI DÁVID

### Szimbolikus tiltakozás

Mindenhol jelen van a szigeten, ám a helyiek nem könnyen nyílnak meg az idegenek előtt



## ENERGIAPARADOXON TAJVANON

Tajvan energiahordozókban teljes egészében importra szorul, jelenleg a világ egyik legnagyobb cseppfolyósított földgáz- és szénimportőre. Az energiahiány megoldását az atomerőmű-programban látták az 1970-es években, ám ez nagy kockázatot jelent a sűrűn lakott, Magyarország harmada méretű, földrengések, cunamik és tájfunok által sújtott országban.

Elsőként a sziget északi partján, Tajpej szomszédságában fekvő, 1200 MW-os Jinshan atomerőművet helyezték üzembe 1978-ban, amelynek jelenleg már a leállítása zajlik. Az ezt kiváltó, szintén északi parti, teljesen elkészült Lungmen atomerőmű átadását a tiltakozások hatására 2014-ben felfüggesztették. De van egy harmadik, 1981 óta üzemelő atomerőmű is a közelben: az 1970 MW-os Kuosheng. A három erőmű 30 km-es körzete a világ legnépesebb atomerőművi biztonsági zónája, ahol összesen 6 millió ember él!

A fukushimai baleset után érthetően fellángoló tiltakozások miatt a tajvani kormány is egyre inkább hajlik az atomerőművek fokozatos kivonására, annak ellenére is, hogy végül egy 2018-as népszavazáson a lakosság az atomenergia megtartása mellett és a szénművek ellen voksolt.

Az atomerőmű-fejlesztések leállítása miatt a szén részese-dése az energiamixben folyamatosan bővül. Az 1990-es 23%-ról 2012-re 47%-ra nőtt a fosszilis tüzelésű hőerőművek szerepe. Köztük a legnagyobb 5800 MW-os beépített teljesítményével a taichungi hőerőmű, ami egymaga 15 millió tonna import-szenet éget el évente, és így a világ legnagyobb szén-dioxid-kibocsátó üzem! Az évente az erőmű által a légkörbe engedett 40 millió tonna szén-dioxid a teljes éves magyar kibocsátás 80%-a... Összehasonlításként: a legnagyobb magyarországi szénmű, a visontai mindössze 950 MW-os.

Az atomerőmű-program leállításával Tajvan 1 főre jutó szén-dioxid-kibocsátása drámaian megugrott, a 2010-es években a legnagyobb mértékben nőtt a világon. 2018-ban az 1 főre jutó szén-dioxid-kibocsátás 12 tonna volt, ami a világlátnak több mint duplája!



FOTÓ: KARÁCSONYI DÁVID

### Szinte hemingwayi nyugalommal

Apró konténer-viskója előtt ül Syaman, a sziget író-szülöttje, akitől megismerhettem a szigetlakók kálváriáját

## A hallgatás szelleme

A jámik úgy tartják, hogy a földnek lelke van, amit az ördögi szellemek mérgeznek, és ha nem védik meg ettől a szigetüket, akkor az meg fogja büntetni őket.

Mégis, sokan örülnek az ingyenáramnak, aminek hatására az 1 főre jutó áramfogyasztás megduplázódott a szigeten! Emellett az állam és a Taipower jól fizető állásokkal, nagylelkűen mért ösztöndíjakkal tovább erősíti a hallgatás szellemét, amit én magam sem tudtam igazán megtörni.

Syaman adott ugyan pár nevet, de idegenekkel senki sem áll szívesen szóba. Az egyik, turistákat kiszolgáló bár üzemeltetője – a helyi zöldellenállás vezetője – is lehajtott fejjel, idegesen törölgette az asztalt, amikor faggatni kezdtem. El is viharzott, így a rendelt mangóturmixot sohasem kaptam meg – talán szerencsémre!

### Az egyik turistákat kiszolgáló bár üzemeltetője – a helyi zöldellenállás vezetője – is lehajtott fejjel, idegesen törölgette az asztalt, amikor faggatni kezdtem.



KARÁCSONYI DÁVID  
GEOGRÁFUS, JELENLEG  
A CHARLES DARWIN EGYETEMEN  
ISMERKEDIK A VILÁG LEGRITKÁBBAN  
LAKOTT PERIFÉRIÁJAINAK  
TÁRSADALOMFÖLDRAJZÁVAL

A néma tiltakozásnak persze sokfelé látni jelét – feliratok, falfirkák, sárgára festett hordók sugárzásjellel –, ám csak kevesen állnak úgy ki, ahogy azt Syaman tette egy írásában: „Vademberek! A reggelitek tálalva! Kobalt-60 a férfiaknak, cézium-137 a nőknek. A gyermekeitek reggelije pedig a kipusztulás...”

Bár folyamatosak az ígéretek a hulladék elszállítására, eddig nem született megoldás az ügyben, a környezeti gyarmatosítás pedig tovább zajlik.

# HÁZHOZ MEGY A FELFEDEZŐK NAPJA

Vajon hogyan lehet a Felfedezők Napját a virtuális térben megrendezni? Hosszú fejtörés után ismeretterjesztő fesztiválunk legtöbb elemét átültettük a világhálóra. Úttörő kezdeményezésre készülünk! Előadóinkkal **online konferenciaszobákban találkozhatok majd**, és kérdéseket is tudsz feltenni. Az előadásokat rögzítjük, így azok később is megtekinthetőek lesznek. **A játék elmaradhatatlan eleme a Felfedezők Napjának.** Ezt sem kell majd nélkülözned! Érdemes minél több előadáson részt vened, hogy kérdőívünkön minél több helyes választ adhass. **Minél jobb eredményt érsz el, annál nagyobb az esélyed, hogy nyereményeink egyike a tiéd legyen.** A személyes találkozások varázsát és a rendezvény hangulatát sajnos nem tudjuk pótolni, de reméljük, így is hasznos és szórakoztató élményben lesz majd részed!

Kövess Facebook-oldalunkat, és látogass vissza időről időre a rendezvény [www.felfedezoknapja.hu](http://www.felfedezoknapja.hu) honlapjára is! A programot folyamatosan frissítjük majd, itt tudsz a rendezvény előtt regisztrálni interaktív előadásainkra, de a játék is itt fog zajlani. Nem kell kimozdulnod otthonról, házhoz megyünk előadóinkkal!



KARANTÉNKIADÁS – 2020. JÚNIUS 13-14.  
[WWW.FELFEDEZOKNAPJA.HU](http://WWW.FELFEDEZOKNAPJA.HU)

A FÖLDGÖMB EGYÜTTMŰKÖDŐ PARTNEREI ▾



E LAPSZÁMUNK MEGJELENÉSÉT TÁMOGATTÁK ▾



MAGYAR  
FÖLDRAJZI  
TÁRSASÁG  
ALAPÍTVÁ: 1872

1142 BUDAPEST, ERZSÉBET KIRÁLYNÉ ÚTJA 125.  
HONLAP: [WWW.FOLDRAJZITARSASAG.HU](http://WWW.FOLDRAJZITARSASAG.HU)  
E-MAIL: [INFO@FOLDRAJZITARSASAG.HU](mailto:INFO@FOLDRAJZITARSASAG.HU)

**ELNÖK:** DR. CSORBA PÉTER  
**AELNÖKÖK:** DR. SZILASSI PÉTER  
DR. MICHALKÓ GÁBOR  
**FŐTITKÁR:** DR. DAVID LÓRÁNT

**SAKOSZTÁLYOK:**  
BIZTONSÁGFÖLDRAJZI ÉS GEOPOLITIKAI  
SAKOSZTÁLY, EXPEDÍCIÓS SAKOSZTÁLY,  
TÁRSADALOM- ÉS GAZDASÁGFÖLDRAJZI  
SAKOSZTÁLY, HEGYMÁSZÓ-SAKOSZTÁLY,  
OKTATÁS-MÓDSZERTANI SAKOSZTÁLY,  
EGÉSZSÉGFÖLDRAJZI SAKOSZTÁLY,  
TERMÉSZETFÖLDRAJZI SAKOSZTÁLY,  
TÉRKÉPÉSZETI SAKOSZTÁLY,  
TURIZMUSFÖLDRAJZI SAKOSZTÁLY,  
FÖLDRAJZTANÁRI SAKOSZTÁLY

**TERÜLETI OSZTÁLYOK:**  
BAKONY-BALATON-VIDÉKI OSZTÁLY (VESZPRÉM)  
BORSODI OSZTÁLY (MISKOLC)  
DEBRECENI OSZTÁLY  
DÉL-DUNÁNTÚLI OSZTÁLY (PÉCS)  
DUNA-VÖLGYI OSZTÁLY (SZEKESZÁRD)  
EGER-BÜKK-VIDÉKI OSZTÁLY  
GYÖNGYÖS-MÁTRA-VIDÉKI OSZTÁLY  
KISALFÖLDI OSZTÁLY (GYŐR)  
KISKUNSAGI OSZTÁLY (KECSKEMÉT)  
KÖZÉP-DUNÁNTÚLI OSZTÁLY (SZÉKESFEHÉRVÁR)  
KÖRÖS-VIDÉKI OSZTÁLY (BÉKÉSCSABA)  
NYÍRSÉGI OSZTÁLY (NYÍREGYHÁZA)  
NYUGAT-MAGYARORSZÁGI OSZTÁLY (SZOMBATHELY)  
SZEGEDI OSZTÁLY  
SZÉKELYFÖLDI OSZTÁLY (CSIKSZEREDA)  
TOLNA MEGYEI OSZTÁLY (DOMBOVÁR)  
ZALAI OSZTÁLY (NAGYKANIZSA)

**KÖNYVTÁR ÉS GYŰJTEMÉNYEI:**  
1112 BUDAPEST, BUDAÓRSI ÚT 45.  
TEL.: (06-1) 309-2600/1443  
(2015. NOVEMBER 15-TŐL  
HATÁROZATLAN IDEIG ZÁRVA TART.)

AZ ÉGGÖMBÖT TARTÓ ATLASZ A MAGYAR FÖLDRAJZI  
TÁRSASÁG VÉDJEGYKÉNT BEJEGYZETT JELKEPE



**LAPALAPÍTÓ (1929):**  
DR. MILLEKER REZSŐ

**AZ ÚJ SZOROZAT  
ÚJRAINDÍTÓI (1999):**  
DR. NEMERKÉNYI ANTAL  
ÉS FARKAS PÉTER

**1929–1933, FELELŐS SZERKESZTŐ:**  
DR. MILLEKER REZSŐ

**1934–1944, SZERKESZTŐK:**  
DR. BAKTAY ERVIN ÉS DR. KÉZ ANDOR

**1999–2005, FŐSZERKESZTŐ:** DR. NEMERKÉNYI ANTAL

**2005–2006, FŐSZERKESZTŐ:** DR. VOJNITS ANDRÁS

**2006-TŐL FŐSZERKESZTŐ:** DR. NAGY BALÁZS

# Fizika? Művészet.

Mutasd meg, hogy van jelen a fizika otthonodban, és nyerd  
exkluzív fotózási lehetőséget a Paksi Atomerőműben!



atom  
erőmű  
atomenergetikai  
múzeum



Részletek és pályázati feltételek:  
[www.atomeromu.hu](http://www.atomeromu.hu)

# HÁZHÓZ VISSZÜK A MŰVÉSZETET



MÚZEUMSHOP



[muzeumshop.com](http://muzeumshop.com)