

ATOMERŐMŰ

Kilégzés

Pihenés és három műszak
- a finn modell

Énekeld magad szabaddá!

Ne pánikolj - lélegezz!

MVM

Paksi
Atomerőmű

Tartalom | 2026. április

Köszöntő	3
Nappalok és éjszakák – finn műszakrend az atomerőműben	4
Az uniós energiamix	8
„Kilégzésre épül az életünk”	12
A tánc, ami összetart	14
Énekeld magad szabaddá!	16
„Pánik, levegőt, fuldoklom...”	20
Belégzés. Kilégzés. Újrakezdés.	22
Boldog születésnapot, Atomenergetikai Múzeum!	26
Bukowski, a nihilista	28
Agyagkatonák – az öröklét őrei	32
Az irányítástechnika láthatatlan összhangja	36
Szulovszky András: a projekt léptéke és társadalmi jelentősége is motivál	40
Nemzetközi hírek	42
Egy új kezdet Pakson	44
Újrahangolás	46
Nyugdíjba vonult kollégáink	49
Egy életpálya az atomerőműben	50
Babahírek	52
Gyászközlemények	54
„Az élet lehelete”	55

Impresszum

Kiadja: MVM Paksi Atomerőmű Zrt.

Felelős kiadó: Dr. Horváth Péter János vezérigazgató

Főszerkesztő: Torma Dóra; e-mail: atomeromujsag@npp.hu

Szerkesztőségi munkatárs: Czibuláné Mayer Szilvia

A szerkesztőség tagjai: Enyedi Bernadett, Gyöngyösi Petra, Gyulai János,

Lehmann Katalin, Orbán Otília, Prancz Zoltán, Susán Janka, Tóth Márton

Szerkesztőség címe: MVM Paksi Atomerőmű Zrt.

Kommunikációs Igazgatóság; 7031 Paks, Pf. 71 | Telefon: 75/507-882

Telefax: 1/355-7280 | Internet: www.atomeromu.mvm.hu

Nyomdai előállítás: ATOMIX Kft. Nyomdaüzem | Felelős vezető: Bese Tamás

Tördelés: Schubert Miklós, Lendvai István

Borító: Juhász Luca

Belső borítókép: Czibuláné Mayer Szilvia



Dr. Kovács Antal
kommunikációs igazgató

Kedves Olvasók!

Húsvét után a természet hosszan kilélegzik – kibújnak a földből az első vetések, zöldül és megújul a táj. A lélegzetvétel az ember számára is több, mint csupán oxigén jutattása a testünkbe. Aki végzett már légyzógyakorlatokat, meditált vagy jógázott, pontosan tudja, hogy erre az egy apró, automatikus mozdulatra fókuszálva milyen mentális és fizikai változások érhetők el.

Az alvás és ébrenlét ritmusa a lélegzethez hasonlóan esszenciális az ember számára. A pihenés, mint a kilégzés, megnyugtatja a testet és a lelket. Áprilisi lapszámunkban olyan kollégákkal beszélgettünk, akik számára ez a ritmus nem magától értetődő, mivel három műszakban dolgoznak. A Dozimetriai Szolgáltatón dolgozók elmesélték, milyen hatással volt rájuk, hogy bevezették náluk az úgynevezett finn műszakrendet, mi változott, és miért nem térnének vissza soha a régi beosztásra.

Olvashatnak új lapszámunkban emellett a fúvósok titkairól, a pánikbetegség leküzdésének módjairól, és megtudhatják, hogyan énekelhetik magukat teli tüdőből szabadbá. Vegyenek Önök is egy mély levegőt, és pihenjenek a magazin lapozgatása közben!



Nappalok és éjszakák – a finn műszakrend az atomerőműben

Torma Dóra | Fotó: stock.adobe.com, Bodajki Ákos, Juhász Luca

8 óra munka, 8 óra pihenés, 8 óra szórakozás... Elméletben ez lenne az optimális, az átlagember számára kiegyensúlyozottságot biztosító rendszer. A valóság azonban kicsit bonyolultabb. A folyamatos működés érdekében a Paksi Atomerőműben is sokan dolgoznak három műszakban, amikor a 8 óra munka váltakozó rendszerben hol délelőttre, hol délutánra, hol éjszakára esik. A műszakozók és családjaik pontosan tudják, mekkora fizikai és mentális terhelést jelent az ilyen beosztás, milyen lemondásokkal jár évekig, sőt gyakran évtizedekig eszerint dolgozni. Az atomerőmű folyamatos üzemelését nem lehet megváltoztatni, de kollégáink keresik azokat a lehetőségeket, amelyek révén a műszakozás mellékhatásai enyhíthetők. Ezek egyike a „finn modell” – az atomerőmű Dozimetriai Szolgálatáé hat éve eszerint működik. A riportunkban megszólaló, több évtizedes tapasztalattal bíró szakemberek egyként állítoták: ragaszkodnak az új rendszerhez.

Az elsőként Finnországban alkalmazott műszakrend a lényegre tekintve – 3x8 órás műszakok délelőtt, délután és éjszaka – nem különbözik az erőműben korábban alkalmazott rendszertől. Mindössze két módosítással mégis újraszervezte az érintettek életét: egyrészt a műszakváltások gyakrabban követik egymást, másrészt a rendszer előrefelé „rotál”.

A finom, de fontos részletekről Kenyeres Zsolt, a Dozimetriai Szolgálat üzemeltetésvezetője mesélt lapunknak. Az ő munkájának része a műszakok beosztása, de nem csupán kívülről látja az ebben dolgozók helyzetét, 27 éven keresztül maga is műszakozott. „A régi rendszer hosszú műszakokkal operált, jellemzően négy napnyi azonos beosztás követte egymást, de

előfordult, hogy 5 délelőtt is összejött. Ez azért különösen fárasztó, mert ennyi idő alatt a szervezet átáll, kialakulnak az automatizmusok, és rettenetesen nehéz visszajönni belőle a másik beosztáshoz. Abban a rendszerben ezt három szabadnap követi, de ebből az első mintha nem is létezne – a szervezet próbálja kiegyenlíteni a helyzetet. Négy éjszakai műszak

után az ember nem akar már beszélgetni senkivel, a családjával sem, és egy-másfél nap minimum, mire valamennyire helyrerázódik, de akkor szinte indulhat is a négy délutános műszakba” – emlékszik vissza Zsolt.

Meglepő módon a műszakozók nem az éjszakai, hanem a délelőtti műszakot kedvelik a legkevésbé. „Nem szeretünk korán kelni” – magyarázza Zsolt. – „A délutános műszakok után nem tudtuk magunkat kialudni, így ez borítja fel legjobban az életet, ráadásul ilyenkor a legnagyobb a nyüzsgés az erőműben.”

A finn modell bevezetését az atomerőműben egy feltételhez kötötték: valamennyi érintett kollégának egyet kellett értenie abban, hogy szeretne váltani. „Az üzemvitelen például nagyon sok különböző szakterület van, és ők nem tudtak dűlőre jutni” – mondja Kenyeres Zsolt. – „A Dozimetriai Szolgálat a Biztonsági Igazgatósághoz tartozik, és mi csak 38-an vagyunk, így könnyebben vágunk bele a próbaidőszakba. Egy év után a kollégák nagyon lelkesek voltak, úgyhogy 2021-ben teljesen áttértünk erre a műszakbeosztásra.”

Hogy mi változott? Egyrészt a műszakokat ettől kezdve előrefelé ropták – a délelőttiöt követte a délutános, majd az éjszakai, szemben a korábbi fordított rendszerrel. Ez már önmagában pihentetőbb, de emellett kevesebb nap telik el azonos beosztásban. „Az új rendszerben kétnaponta vált a műszak, és mindegyik váltásnál van legalább 24 óra pihenő, az éjszakai után pedig 4 nap” – magyarázza Zsolt. – „Ezt követi az ún. »R«-es hét, ami a helyettesítő hetet jelenti, ilyenkor az adott kollégákat



A műszakozás egészségügyi hatásai

Dr. Sztrida Emese, az Atomix Kft. foglalkozás-egészségügyi szakágveetője hosszú évek óta kíséri figyelemmel a műszakozók egészségügyi állapotát, és a finn modell – ahogy ő fogalmaz – a szívügye. Nagy örömmel hallgatja a dolgozók lelkesedését, és reméli, hogy további területeken is bevezetik. „A három műszakos munkarend tartósan megzavarja a szervezet cirkadián ritmusát, vagyis azt a belső biológiai órát, amely 24 órás ciklusokban szabályozza az alvás-ébredlét váltakozását, a hormontermelést és az anyagcserét. Ennek felborulása gyakran vezet alvászavarokhoz, krónikus fáradtság, csökkent koncentrációhoz és lassabb regenerációhoz. A rendszertelen alvás és a folyamatos éjszakai terhelés növeli a szív- és érrendszeri betegségek, a magas vérnyomás és az anyagcsere-zavarok – például az elhízás vagy a 2-es típusú cukorbetegség – kockázatát, és korábban daganatképződést fokozó tényezőnek minősítették. A váltott műszak az emésztőrendszert is megterheli: gyakoribbá válhat a reflux, a gyomorpanaszok és az irritábilis bél szindróma” – sorolja a doktornő. – „A hormonális egyensúly felborulása részben a melatonin termelésének csökkenésével függ össze. A melatonin az »alváshormon«, amely sötétben termelődik, és segít szabályozni az alvási ciklust; ha éjszaka dolgozunk, a melatonintermelés nincs összhangban az alvásra rendelkezésre álló idővel, ami alvásproblémákat eredményezhet, és krónikus fáradtságot okozhat. A három műszak mentálisan is megterhelő: fokozza a stresszt, a szorongást, rontja a hangulatot, és növeli a munkahelyi balesetek esélyét. Az alvás-ébredlét zavarával járó betegségben szenvedőknek (pl. depresszió), nem is engedjük a váltóműszakos munkavégzést. Emellett a rendszertelen időbeosztás a társas kapcsolatokat és az életminőséget is jelentősen ronthatja. A finn műszakrend használata képes enyhíteni ezeket a hatásokat, csökkenteni a kényszerű munkarendből adódó problémákat.”

bármelyik műszakba beoszthatjuk hétfőtől csütörtökig vagy hétfővégre péntektől vasárnapig. Ez a régi munkarendben is így van, és talán látszik is, mi a probléma: ha mondjuk hétfő-kedden délelőtti voltam, és utána kezdődött az „R”-es hetem, amikor is hétfővégre beosztottak éjszakára, majd utána hétfőn is azzal folytattam, így 6-7 éjszakai műszak is összejöhetett egymás után. Ez nagyon kimerítő. Az új rendszer szerint viszont „R”-es hét után a hétfő mindig szabadnap, függetlenül attól, mi volt a beosztás, és csak kedd délelőtt kezdődik újra a munka.”

Kifejezetten előnyös az új műszakrend az oktatási napok szempontjából. A hagyományos beosztás szerint ezek a (kevésbé népszerű) 4 napos délelőtti műszakok után következtek, míg az újban két nap pihenő után ezzel kezdenek, ami javítja a koncentrációt. „A szabadságolások szempontjából is előnyös a rendszer” – teszi hozzá Zsolt. – „Ha valaki a rövid héten – amikor hétfőn van egy éjszakai és szombat-vasárnap egy-egy délelőtti műszak – vesz ki három napot, akkor ezért cserébe egy hétig otthon lehet. Lehet, hogy én egy kicsit tovább öszülök, míg meg-

csinálok a beosztást ilyenkor, de a kollégáknak mindenképpen jobb ez a rendszer”.

A Dozimetriai Szolgálat egyértelműen letette a voksát a finn műszakrend mellett. „Több évtizedes viszonyítási alapom van, és azt látom, hogy egészségügyileg sokkal jobb, pihentetőbb ez a rendszer” – mondja Hodován Péter dozimetriai szolgálatvezető. – „Életteni szempontból érezhető a változás, és a komfortérzetem is jobb, nem vagyok annyira fáradt, annyira kizsigerelve fizikailag, valamint a koncentrációm is sokat javult.”

Nagy Zoltán dozimetrius szintén veterán műszakozó, 1989-ben a Rendészeti Osztályon kezdte, majd 1994-ben váltott a mostani beosztására, ezen belül 2021-ben a finn modellre. „Alig 20 évesen nem éreztem a műszakozás negatív hatásait, fiatal voltam, és bohó” – meséli. – „Mostanra mi, a régi motorosok érezzük igazán a két műszakrend közti különbséget. Egyértelműen jobb a jelenlegi beosztásunk az előzőnél. A műszakosok nagy része utálja a délelőtti, ebből legfeljebb kettő van egymás után, kivéve az „R”-es hetet, amikor helyettesítünk más műszakokban. Délutáni és éjszakai műszakból is maximum 2-2 van egymás után, ez segít a gyorsabb regenerálásban. Mivel a nyugdíjhoz közeledve egyre jobban elhasználódom, nekem csak jó tapasztalatim vannak a finn modellről. A családom is hozzám hasonlóan látja ezt.”

Ágoston Balázs dozimetriai szolgálatvezető is a könnyebb fizikai-mentális regenerálódást emelte ki. „Az mindenképpen megemlíteném, hogy nincs 5 délelőtti egymás után, a végén egy oktatási nappal. Engem legalábbis nagyon

kivesz a délelőtti műszak, és azután az oktatásra nem sok erő jutott. Most pihenőnapok után kezdünk oktatási nappal. Emellett »csak« 1 vagy 2 éjszaka van egymás után. Bármilyen is legyen az éjszaka, nincs utána még kettő vagy három, sokkal gyorsabb így a regenerálódás. Az előre váltás is könnyebbé teszi a műszakozást. Elrejtve van pár majdnem teljes szabadnap, például délután után éjszaka következik, ráadásul, ha az csak egy éjszaka, akkor fél lábbal is ki lehet bírni. Két negatívumot tudnék mondani, csak hogy az is legyen: egyrészt az egyik dekádot péntek éjszakával fejezzük be, tehát az már nem egy teljes értékű hétvége. Másrészt az üzemvitellel sajnos elvesztettük a kapcsolatot, mert tőlük teljesen független lett a beosztásunk. Eddig velük szinkronban jártunk dolgozni, most a saját műszakunkkal nem is találkozunk. Én üdvözlém a kezdemé-



nyezést, ha ők is kipróbálnák ezt a rendszert, akkor már lenne viszonyítási alap a végső döntéshez, és mi is visszakapnánk az üzemviteli kollégákat vagy inkább ők min-

ket, ahogy nézzük. Összességében azonban a tapasztalat pozitív, kevésbé érezni fárasztónak a műszakozást, mint a korábbi munkarendnél.”

A finn modell

A finn műszakrend (gyors, előre rotáló műszak) egy olyan korszerű munkaszervezési forma, amelyben a dolgozók rövid blokkokban váltják egymást, jellemzően reggel → délután → éjszaka sorrendben, azaz előre haladó rotációban, ami jobban illeszkedik az emberi szervezet működéséhez. A rendszer egyik legfontosabb sajátossága, hogy általában csak 1-3 egymást követő azonos műszak után történik váltás, így elkerülhető a tartós terhelés és a felhalmozódó kimerültség.

Ezzel szemben a hagyományos „orosz” műszakrend inkább hosszabb műszakblokkokra épül, ahol a dolgozók akár több egymást követő éjszakai műszakot is teljesítenek, ami jelentősen növeli a fáradtságot. Az ilyen rendszerekben gyakori a visszafelé történő rotáció (éjszaka → délután → reggel), amely a szervezet számára nehezebben követhető, mivel az emberi biológiai óra inkább a késleltetés irányába alkalmazkodik.

A kutatások alapján a gyors és előre rotáló műszakrendek jobban igazodnak a cirkadián ritmushoz, mivel a

szervezet számára könnyebb későbbre tolni az alvást, mint előrébb hozni, így kisebb megterhelést jelentenek. Ennek következtében ezekben a rendszerekben kisebb mértékben halmozódik fel az alváshiány és a krónikus fáradtság, ami hosszabb távon is kedvezőbb egészségi állapotot eredményezhet.

Empirikus vizsgálatok azt mutatják, hogy a gyors rotációra való áttérés javíthatja az alvás minőségét, csökkentheti az aluszékonytságot és növelheti a munkavégzés közbeni éberséget. Ezzel szemben a lassú vagy visszafelé rotáló rendszerek gyakrabban járnak együtt fokozott fáradtsággal, rosszabb alvásminőséggel és kedvezőtlenebb általános egészségi állapottal. A finn típusú műszakrend további előnye, hogy kevesebb egymást követő éjszakai műszakot tartalmaz, ami csökkenti a baleseti kockázatot és a teljesítményromlás esélyét is. Mindemellett az ilyen rendszerek kedvezőbbek lehetnek a munka-magánélet egyensúly szempontjából is, mivel a dolgozók gyorsabban vissza tudnak térni a normál nappali ritmusukhoz.

Bácskai Csenge Eszter



Az uniós energiamix

Hárfás Zsolt | Fotó: EDF, Hárfás Zsolt, Bodajki Ákos

Az Európai Unió villamosenergia-rendszere az elmúlt években soha nem látott átalakuláson ment keresztül. A klímapolitikai vállalások, a geopolitikai feszültségek, az ellátásbiztonsági kockázatok és a villamosenergia-igények folyamatos növekedése együttesen tették próbára az európai energiarendszer stabilitását. Ebben a komplex környezetben egyre világosabban rajzolódik ki, hogy nem önmagában az új kapacitások létesítése, hanem azok rendelkezésre állása, szabályozhatósága és tényleges éves termelési képessége határozza meg egy-egy technológia valódi értékét.

A közelmúltban publikált „European Electricity Review 2026” c. elemzés szerint az Európai Unióban tavaly az erőművek összességében 2792 TWh villamos energiát termeltek. Az elemzésben bemutatott, a tavalyi évre vonatkozó energiamix számszerű adatai éppen ezért többet mondanak bármilyen szakmai nyilatkozatnál: megmutatják, mely villamosener-

gia-termelési módok képesek valós időben, nagy mennyiségben és kiszámítható módon kiszolgálni az európai gazdaság és társadalom igényeit. Az adatok alapján világosan látható, hogy az Európai Unió ellátásbiztonságának, árstabilitásának és klímavédelmi teljesítményének alapját ma is azok az erőművek adják, amelyek nem függenek az időjárástól.

Atomerőművek a virtuális dobogó legfelső fokán

Az uniós tagországokban üzemelő atomerőművek 2025-ben 652 TWh villamos energiát termeltek, ami 6,3%-kal haladja meg a 2022-ben elért 613 TWh-s termelési értéket. Ebben döntő szerepet játszott az, hogy az atomerőművek a növekvő villamosenergia-igények, a szén-

és gázerőművek magasabb termelési költségei, valamint a nap- és szélenergia kapacitásainak egyre gyakoribb kiszabályozása miatt a

szerepe képes ellátásbiztonságot, versenyképes árakat és alacsony szén-dioxid-kibocsátást biztosítani. Az atomenergia használatával a



A Flamanville Atomerőmű

lehető legmagasabb teljesítményszinten üzemeltek.

A tavalyi 652 TWh-s atomerőművi termelés ugyanakkor akár magasabb is lehetett volna, de nem lett, mert a nap- és szélenergia kötelező átvétele miatt egyre gyakrabban fordult elő, hogy egyes atomerőművek teljesítményét vissza kellett fogni – ahogyan az a Paksi Atomerőmű esetében is történt. Ez a fajta visszaszabályozás műszaki, gazdasági és klímavédelmi szempontból is hátrányos, ezért mihamarabb meg kell találni azokat a jogi és/vagy műszaki megoldásokat, amelyekkel az ilyen típusú visszatérhelések megelőzhetőek.

Az adatok egyértelműen mutatják, hogy az Európai Unióban jelenleg a legtöbb klímabarát villamos energiát továbbra is az atomerőművek állítják elő. A 652 TWh-s atomerőművi termelés 23,4%-os részarányt jelent az uniós energiamixben. Vagyis Európában az atomenergia a legjelentősebb olyan villamosenergia-termelési mód, amely egy-

tagállamok 2025-ben mintegy 650 millió tonna szén-dioxid-kibocsátást előztek meg. Hozzáteve azt is, hogy az Európai Unióban az atomerőművek termelése éves szinten mintegy 150 TWh-val magasabb lehetne, ha Németország az elmúlt években nem állította volna le az atomerőműveket.

Kevesebb szél...

A virtuális „dobogó” második fókán a szélenergia állnak 473 TWh éves termeléssel. Fontos ugyanakkor hozzátenni, hogy a szélcsendesebb időszakok miatt ez az érték mintegy 3%-kal alacsonyabb, mint 2024-ben volt. Hozzáteve, hogy tavaly jelentősebb, mintegy 20 000 MW-nyi új szélenergia kapacitás is a rendszerbe került!

A stratégiai jelentőségű gázerőművek

A harmadik helyen a gázerőművek szerepelnek 466 TWh termeléssel,

szemben a 2024-es 432 TWh-val. Ennek magyarázata, hogy a földgáztüzelésű erőművek szerepe az európai villamosenergia-rendszerben a következő években inkább növekedni fog. Ennek egyik oka, hogy a villamosenergia-igény az elektrifikáció, az ipari termelés növekedése, valamint az elektromobilitás és a hőszivattyús fűtési rendszerek terjedése miatt folyamatosan emelkedik. A rendszernek ezért egyre nagyobb mennyiségű rugalmas termelőkapacitásra van szüksége, amely gyorsan képes alkalmazkodni a fogyasztás és az időjárásfüggő termelés változásaihoz.

A gázerőművek különösen akkor válnak nélkülözhetetlenné, amikor a nap- és szélenergia termelése visszaesik. A villamosenergia-rendszer működése ugyanis nem engedi meg, hogy a termelés és a fogyasztás között tartós egyensúlyhiány alakuljon ki. Az olyan időszakokban, amikor a nap- és szélenergia termelése rendkívül alacsony, akkor a gázerőművek gyakran néhány órán belül képesek jelentős mennyiségű villamos energiát a rendszerbe juttatni. Ez a rugalmasság az egyik legfontosabb oka annak, hogy számos országban új gázerőművek építését tervezik vagy már meg is kezdték.

A földgáz szerepének ugyanakkor van egy fontos gazdasági következménye is. Az európai villamosenergia-piac működési mechanizmusa miatt a tőzsdei áramárakat sok esetben a legdrágább, még szükséges termelőegység határozza meg, amelyek leggyakrabban éppen a gázerőművek. Amikor a földgáz ára megemelkedik – ahogyan az az elmúlt években többször is történt, az közvetle-



nül megjelenik a villamosenergia-piacokon is. Ugyanis a gáz-erőművek költségszerkezetében a legnagyobb tétel maga az eltüzelt földgáz ára. Ez az összefüggés jól mutatja, hogy az energiarendszer stabilitása és a villamos energia ára szorosan kapcsolódik a rendelkezésre álló stabil, nagy mennyiségű villamos energiát termelő alaperőművi kapacitásokhoz.

Növekvő naperőművi kapacitások

A negyedik helyen a naperőművek állnak, amelyek 2025-ben 369 TWh villamos energiát termeltek, döntően az uniós és tagállami szintű közvetlen és közvetett támogatásoknak köszönhetően. Ez az érték 20%-kal haladta meg a 2024. évi termelést.

Érdemes külön kiemelni, hogy a naperőművek villamosenergia-termelésében Magyarország példát-

lan győzelmet aratott: az Európai Unió tagállamai közül a hazai villamosenergia-termelés 28%-a származott naperőművekből. Ezzel Magyarország megelőzte Ciprust, Görögországot, sőt az atomerőműveket ideológiai alapon bezáró Németországot is, ahol ez az arány mindössze 17% körül alakult.

A hazai naperőművi termelés 28%-os részaránya összhangban van a MAVIR adataiból levezethető értékekkel. A rendszerirányító éves termelési statisztikái az ipari méretű naperőművek adatait tartalmazzák, amelyekhez hozzászámítva a háztartási méretű és saját célra termelő naperőművek becsült termelését, a teljes hazai naperőművi termelés részaránya 26,82%-ra adódik.

A szükséges szén...

A szénerőművek az ötödik helyet szerezték meg 257 TWh-val. Bár

hosszú távon várhatóan csökken a szerepük, de például az idei januári–februári rendkívüli hideg időjárás miatt Németországban, Lengyelországban és Csehországban is „csúcsra jártak”, és ezekben az időszakokban a villamosenergia-termelés 30–80%-át biztosították. Tehát szükség esetén a mai napig szükség van a szénerőművekre is.

Egy kis összehasonlítás

Az adatok értelmezéséhez végül fontos hozzátenni, hogy a virtuális dobogó legfelső fokán álló atomerőművek a 652 TWh villamos energiát mintegy 98 000 MW beépített kapacitással állították elő. Ezzel szemben a szélerőművek mintegy 300 000 MW, a naperőművek pedig 406 000 MW beépített kapacitás mellett érték el alacsonyabb, 473 TWh-s, illetve 369 TWh-s termelési értékeket. Ez azt mutatja, hogy nem a beépített kapacitás a döntő, hanem a rendelkezésre állás, vagyis az, hogy egy adott technológia mennyi villamos energiát képes ténylegesen előállítani egy év során.

Növekvő kapacitások

A nap- és szélerőművek térnyerése az elmúlt évtizedben az európai energiarendszer egyik leglátványosabb változása volt. Az Európai Unióban több százezer MW-nyi új kapacitás létesült, amely jelentősen hozzájárult a villamosenergia-termelés dekarbonizációjához. Ugyanakkor az időjárásfüggő termelés növekvő aránya új kihívásokat is teremt a villamosenergia-rendszer működtetésében. A nap- és szélerőművek termelése ugyanis nem a fogyasztói igényekhez, hanem az aktuális idő-

járáshoz, napszakhoz, évszakhoz vagy éppen évhez igazodik. Ennek következtében egyre gyakrabban fordulnak elő olyan időszakok, amikor a megújuló termelés hirtelen megnő vagy éppen jelentősen visszaesik. Utóbbi, az ún. sötét-szélcsendes, „Dunkelflaute” időszakok során a villamosenergia-ellátás biztonságát kizárólag az atomerőművek, az energiatárolók, valamint a fosszilis erőművek képesek garantálni, tehát ezek szerepe felértékelődik.

Az európai energiarendszer átalakulása ráadásul nemcsak a jelenlegi termelési adatokban, hanem a jövőbeni beruházási döntésekben is jól látható. Az elmúlt két évben egyre több európai ország jelentette be, hogy új nukleáris ka-

Ez a folyamat jól mutatja, hogy Európában egyre szélesebb körben ismerik fel: a villamosenergia-rendszer stabil működéséhez nem elegendő kizárólag időjárásfüggő termelőkapacitásokra támaszkodni. Az ipar elektrifikációja, az elektromobilitás térnyerése, a hőszivattyús fűtési rendszerek terjedése, valamint az adatközpontok és mesterséges intelligenciát kiszolgáló infrastruktúrák gyors növekedése a következő évtizedben jelentősen növelheti az európai villamosenergia-igényt. Egyes elemzések szerint az Európai Unió villamosenergia-fogyasztása 2040-ig akár 30–50%-kal is emelkedhet.

Ezek rámutatnak arra, hogy az energiapolitikai döntések során

alapon működik: megújuló energiaforrásokra, energiatárolásra és nagy, stabil, ellátásbiztonságot télen-nyáron, éjjel-nappal biztosítani képes alaperőművekre egyaránt szükség van. Magyarország ebből a szempontból stratégiai előnyben van, hiszen a Paksi Atomerőmű évtizedek óta bizonyítja az atomenergia szerepét az olcsóbb villamosenergia-termelésben, az ellátásbiztonságban és a klímavédelemben. A Paks II. Atomerőmű megvalósítása nem ideológiai kérdés, hanem a 2025-ös uniós adatok által is alátámasztott, racionális válasz a növekvő villamosenergia-igényekre, az importfüggőség csökkentésére és a versenyképes, klímabarát áram biztosítására.



pacitásokat kíván létesíteni, vagy korábban leállított programjait indítja újra. Franciaország például hat új EPR-2 típusú blokk építéséről döntött, Lengyelország az első atomerőművének megépítésére készül, Csehország és Szlovákia új blokkok létesítését tervezi, míg több ország – köztük Románia, Bulgária és Észtország – a kis moduláris reaktorok (SMR-ek) alkalmazását vizsgálja.

nem elegendő csupán a beépített kapacitások nagyságát vizsgálni: a rendszer működőképességét az határozza meg, hogy a különböző technológiák mennyi villamos energiát tudnak ténylegesen megtermelni, amikor arra a gazdaságnak és a társadalomnak szüksége van.

A fentiek fényében fontos, hogy a jövő villamosenergia-rendszere nem „vagy-vagy”, hanem „is-is”

A Paksi Atomerőmű további üzemidő-hosszabbítása és a Paks II. Atomerőmű megvalósítása tehát kiváló példa lehet más országok számára is, miközben hazánk elkötelezett a naperőművi és a tárolói kapacitások további bővítése, a hálózat fejlesztése és a megújuló miatt új gázerőművek építése iránt egyaránt, középtávon pedig kis moduláris egység(ek) építésében is érdekelt.



„Kilégzésre épül az életünk”

Keresztes Julianna | Fotó: saját archívum

A fúvószena nemcsak hangok sorozata, hanem a lélegzetből születő közös élmény. Tresznics Károly több mint fél évszázada formálja hanggá a kilégzést, és ma is meghatározó alakja a sváb hagyományokat őrző Roger Schilling zenekarnak. A zene, amely levegővel kezdődik, generációkat köt össze Pakson.

Egy élmény, amely évtizedekre meghatározott

Tresznics Károly zenei pályája az 1960-as évek végén, egy átlagosnak tűnő napon kezdődött. A Pécsvárosi Úttörőzenekar épp végigvonult a Kossuth Lajos utcán, és a kisfiú figyelmét azonnal magával ragadta a menetelő zenészek látványa. A hangok, az összhang és a közös ritmus olyan élményt jelentettek számára, amelyről még akkor sem tudta, milyen mély nyomot hagy majd benne.

Nem sokkal később a Hartmann házaspár – friss diplomával, lendülettel és rengeteg lelkesedéssel – érkezett Paksra, és úttörőzenekar szervezett. Károly az elsők között

jelentkezett. Bár trombitát kért, tenorkürtöt kapott, amit hamar megszeretett. Már ősszel biztos kézzel játszotta a Hull a pelyhes fehér hó dallamát – ez volt az első apró lépés azon az úton, amelyen már több mint ötvenöt éve halad.

Hagyományból élő közösség

Károly több zenekart is megjárt, középiskolásként jazzformációban játszott, majd városi fúvószenekar tagja lett. Zenei élete azonban 1991-ben vett igazán nagy fordulatot, amikor barátaival megalapították a Roger Schilling zenekart. A cél egyszerű, mégis felelősségteljes volt: a helyi sváb fúvósha-

gyományok kutatása, őrzése és továbbadása.

„A sváboknál a zene a bölcsőtől a sírig elkíséri az embert” – meséli. És valóban: keresztelőn, lakodalmon, bálokon, miséken, temetéseken mindig jelen volt a fúvószena. Nem csoda, hogy a legkisebb falvakban is volt legalább egy zenekar. Pakson például Oszvald Franci bácsi neve máig sokaknak ismerősen cseng.

A Roger Schilling zenekar az évtizedek során összetartó, erős közösséggé vált. Felléptek országszerte és Európa-szerte: Spanyolországtól Németországon át egészen Szlovéniáig, Észak-Macedóniáig és Görögorszáig. Szám-

talán arany minősítést, a Pro Urbe díjat, a Pro Cultura Minoritatum Hungarie kitüntetését és az Arany Rozmaring díjat is elnyerték, a Tolna Megye Németiségéért díj pedig különösen a hagyományőrző munkájuk elismerése.

A levegő, amelyből hang lesz

A fúvós hangszerek világában a légzés nem egyszerű technikai elem, hanem a zene alapja. „Azt tanították, hogy hasba vegyük a levegőt” – meséli Károly. A kilégzés irányítja a hangerőt, az ívet, sőt még az érzelmi töltetet is. A hangszerén mindössze négy billentyű van, mégis több oktávot képes megszólaltatni – mindezt a precíz ajakformálásnak és légzéstechnikának köszönhetően.

A zenekar harmóniája pedig ezen a közös lélegzésen múlik. Károly úgy fogalmaz: „Amikor a zenekar együtt megszólal, borsózik a hátam.” A több száz fős együttesekkel közös fellépések pedig még erősebben megmutatták számára, milyen elementáris élmény, amikor ennyi ember egyetlen levegővéttel teremt hangot.

Család, amely együtt fújja a dallamokat

A zenekar mára olyan közösséggé vált, amely második családként működik. Az évtizedek során több generáció nőtt bele: ma már apalánya, apa-fia, de még nagypapa-unoka párosok is együtt zenélnék. A zenészcsaládhoz tartoznak azok a hozzátartozók is, akik, bár nem fújnak hangszeren, minden eseményen részt vesznek.

A próbák sem érnek véget a hangszerek elpakolásával: ilyenkor jön a beszélgetés, a zsíros kenyér, a patogatott kukorica és egy-két korsó

sör. „Nem őrizni kell a hagyományokat, hanem megélni” – mondta egyszer egy ismerősének valaki, és Károly szerint a zenekar pontosan ezt teszi.

Szívének különösen kedves, hogy lánya is a szólamtársa lett, ugyanazt a hangszert választva, amelyen



ő maga is játszik évtizedek óta. Kévszembetűző dolog létezik annál, mint mikor apa és lánya együtt fúj egy dallamot, ugyanazzal a levegővel, ugyanazzal a tempóval.

Mit ad a fiataloknak a zene?

Károly szerint a zenetanulás több mint művészeti nevelés: „Aki ze-

nét tanul, másképp gondolkodik.” A fúvós hangszerek különösen sokat adnak a koncentrációhoz, állóképességhez, tartáshoz és fegyelemhez – arról nem is beszélve, hogy egy jó zenekar közösséget, élményeket és életre szóló barátságokat ad.

A mai rohanó világban ez nagy ajándék. Még ha a tananyag sok is, a zene mindig visszaad valamit: örömet, energiát, közösségi élményt, sikerélményt. És olyan pillanatok, amelyekre még évtizedek múlva is mosolyogva emlékezik az ember.

Kilégzés, amely megtart egy hagyományt

Tresznics Károly története nem csak arról szól, hogyan lesz egy kislányból zenész. Arról is, hogyan válik a kilégzésből – ebből az egyszerű, mindennapi mozdulatból – művészet, közösség és hagyomány. A Roger Schilling zenekar minden fellépése, minden próbája és minden közös levegővétele azt üzeni: amíg együtt fújnak, addig él a sváb zenei örökség.

És amíg Károly felteszi a hangszerét a szájához, addig biztosak lehetünk abban, hogy ez a hagyomány még sokáig tovább lélegzik Pakson.

Mi az a légzéstechnika a fúvószenében?

A fúvós hangszerek megszólaltatásának alapja a helyes légzéstechnika, amely sokkal összetettebb, mint egyszerű levegővétele. A zenész nem a mellkasába, hanem a rekeszizom alá, a hasüreg irányába lélegzik, hogy nagyobb levegőmennyiséget tudjon irányítani. Ez a „hasba légzés” biztosítja a hosszú, egyenletes hangokat és az erőteljes, tiszta megszólalást.

A kilégzés irányítása legalább ilyen fontos: a levegőáram erőssége és sebessége határozza meg a hangerőt, a hang minőségét és azt is, hogyan tud a zenész több oktávon át játszani. A hangszeren lévő billentyűk száma kevesebb szerepet kap ilyenkor – a hangterjedelem jelentős része a száj, az ajkak és az izmok finom munkáján múlik.



A tánc, ami összetart

Lehmann Katalin | Fotó: saját archívum, Juhász Luca

A Paksi Német Nemzetiségi Hagyományőrző Egyesület a Paksi Német Nemzetiségi Önkormányzat közös kezdeményezéséből született, mára pedig meghatározó szereplője lett a város kulturális életének. Éberling Jánossal, az egyesület vezetőjével sváb gyökerekről, személyes fordulópontokról és közösségi kihívásokról beszélgettünk. Az idei programok pedig ismét bizonyítják, hogy a hagyomány él, és új generációk viszik tovább.

– *Menjünk vissza egészen a kezdetekig. Miért éreztétek úgy, hogy szükség van a Paksi Német Nemzetiségi Hagyományőrző Egyesület megalakítására?*

– Az egyesület története egy baráti társasággal kezdődött, akik rendszeresen részt vettek a környékbeli svábbálokon. A fellépő táncosokat látva egyre inkább megszületett bennük a vágy, hogy ők maguk is megtanulják és tovább vigyék ezt a hagyományt. Nagyon álmodva, a német önkormányzat segítségével 2012 őszén megkezdték a tánctanulást, majd

egy évvel később, 2013-ban az egyesület is hivatalosan létrejött. Az egyesület vezetését 2022 novemberétől vettem át, azóta koordinálom a szervezet működését és programjait.

– *Honnan jött a kapcsolódás? Neked is vannak sváb gyökereid?*

– Apai és anyai részről is sváb felmenőkkel rendelkezem, édesanyám Winter Teréz volt. Sajnos már egyikőjük sincs köztünk.

– *Mindig is szeretted a sváb zenét?*

– Emlékszem, az apai nagyapámék még svábul beszélgettek ott-hon, ennek ellenére 2014-ig sem a táncsal, sem az őseim történetének tudatosabb megismerésével nem foglalkoztam. Aztán 2014 elején keresett meg az egyik egyesületi tag azzal a kérdéssel, lenne-e kedvem csatlakozni a táncscsoporthoz. A zenét és a táncot pedig mindig is szerettem, ezért a csoport egyik fellépésére ellátogattam, és amit ott láttam és hallottam, nagyon tetszett, ezért egyből igent mondtam a felkérésre. Azóta a szívembe zártam a sváb zenét és a táncot.

– *Mi az, ami összetartja a közösségeket?*

– Nagyon jó nálunk a hangulat, egy kiváló közösséggé formálódunk, és van egy biztos „mag”, amely a kezdetektől fogva összetartja a csoportot. 2014 környékén ugyan volt egy nagyobb létszámú elvándorlás, ami érzékenyen érintette a közösséget, és ez komoly kihívást jelentett számunkra. Szerencsére sikerült újra megerősödnünk, és azóta több új tag is csatlakozott hozzánk. Nem egyszerű egyébként új tagokat toborozni, de most nagyon örülünk, mert már egészen fiatal, 14-15 éves táncosaink is vannak. Oktatónk Hermann Emil, a Tánc kultúráért díjjal kitüntetett koreográfus, aki kiemelkedő szakmai tudással és tapasztalattal segíti munkánkat. Az egyesület tagjai – akik közül sokan az atomerőműben dolgoznak – a mindennapi munkájuk mellett elkötelezetten tevékenykednek azon, hogy az általunk összegyűjtött és ápolott hagyományok fennmaradjanak, és azokat a jövő generációi számára is megőrizzük és továbbadjuk.

– *Hogyan épül fel az idei év programja, milyen rendezvényeken találkozhat veletek a közönség?*

– Számos közös programunk volt az évek során: szerveztünk csapatépítő alkalmakat, tartottunk flashmobot a paksi piactéren, az általános iskolákban táncházakat, Márton-napi gyerekprogramokat, részt vettünk különböző fesztiválokon. Ezek az élmények nemcsak szórakoztatóak voltak, hanem még inkább összekovácsolták a közösségünket. Idei évben már számos helyszínre kaptunk fel-



kérést. Itt szeretném kiemelni, hogy április 1-jén ünnepli megalakulásának 35. évfordulóját a Roger Schilling Fúvószenekar, ennek alkalmából a Csengey Dénes Kulturális Központ ad otthont a jubileumi koncertnek – megtiszteltetés számunkra, hogy erre az eseményre meghívást kaptunk. Tavasszal a Város Napja és a Német Nemzetiségi Nap rendezvényein is lehetőségünk nyílik

bemutatkozni. Júniusban a mözsi Kelt Kalács Fesztiválon láthatnak bennünket, júliusban pedig részt veszünk a mohácsi halfesztivál felvonulásán, amely különleges élménynek ígérkezik. Külön büszkeség, hogy szeptemberben meghívást kaptunk a villányi Sváb Zenei Hétvégére – ez egy igazán nagyszabású esemény, ezért nagy elismerésként tekintünk a felkérésre.





Énekelj magad szabaddá!

Váczai Gergő | Fotó: Veres Anita

Több mint harminc éve áll színpadon, a Művészetek Palotájától egészen a New York-i Carnegie Hallig vitte dalait, és 22 lemezén több mint hatszáz saját szerzeményt adott a közönségnek. Palya Bea azonban ma már nem csak énekes-dalszerzőként van jelen a zenei életben: hangtanárként és az Énekelj magad szabaddá (ÉSZA)-program alapítójaként abban segíti az embereket, hogy megtalálják saját hangjukat – szó szerint és átvitt értelemben is. Több ezer hallgatóval dolgozott már online három nyelven, és módszerének középpontjában az áll, hogy a hang a teljes testből születik, és az autentikus önkifejezés egyik legerősebb eszköze lehet. De hogyan vezethet az éneklés személyes szabadsághoz, és mi történik velünk, amikor valóban megszólal a saját hangunk? Erről beszélgettünk vele.

– *Hogyan fogalmaznád meg, mi a célja az éneklős önismereti módszerednek?*

– A nevében a missziója: énekelj magad szabaddá. A program célja az, hogy az éneklés, a hangadással kapcsolatos gyakorlatok által a személyes szabadság elérhetővé váljon, tényleg érezhető legyen egy testi-lelki szinten átél

könnyűség. Az, hogy van terem, van több választási lehetőségem. Testi szinten gondolhatunk a mély légzésekre, a tágas mellkasra, a kilazuló állkapocsra, lelki szinten pedig arra, hogy – akár többféle képp – kimondhatom azt, amit gondolok, és mivel van sokféle hangeszközöm, ezért már senki kedvéért nem kell elhallgattatnom

magamat vagy elferdítenem a belső igazságomat. Nagy és nemes, „melós” cél, tudom! De van ideje a hallgatóknak, hiszen együtt vagyunk egy évig, sőt sokan a MAG-program kapcsán gyakran két évig is velünk tartanak. És ők maguk számolnak be arról, hogy a fenti cél megvalósul, szebbnél szebb képekkel, gondolatokkal: „Mintha

évtizedes láncok hulltak volna le rólam” – mondta tavaly az egyik hallgatóm a program végén.

– *Mi volt az a személyes élmény, ami elindította ennek a módszernek a kialakítását?*

– Rengeteg levelet kaptam az elmúlt évtizedekben: Bea tanulni szeretnék tőled. Kedves nem volt a válaszom, rengeteget koncerteztem. Aztán szép lassan elkezdtem gondolkodni azon, mit is tudok én, és azok, akik megkeresnek, mit hallanak és látnak bennem, mi az, amit az éneklés mesterségén túl is tudok. Elkezdtem tanítani 2008-ban, és rengeteg visszajelzést kértem, mi működik, min kell még csiszolni, és főként mit szeretnének még tőlem tanulni, milyen irányú érdeklődés van, mi az, amit az éneklés és hangadás Bea-féle módszere adhat. Rájöttem, hogy a valódi szupererőm a hangadás általi szabadság elérése: a teljes testben megélt éneköröm, a belső igazság kimondása, hang általi érvényesítése. Innen már „csak” egy lépés kellett ahhoz, hogy megcsináljam az ÉSZA-programot. Mondjuk ez egy hétmérföldes csizmás lépés. És kellett hozzá a Covid is, amikor ezzel kapcsolatosan tudtam tesztelni online, tudtam rengeteg visszajelzést kérni hallgatóimtól, és ezeket be tudtam építeni a végleges ÉSZA-programba, amely végül 2023-ban született meg.

– *Mit gondolsz, mi történik az emberben, amikor végre „megtalálja a saját hangját”?*

– Én a „saját autentikus hang” fizikai és szimbolikus értelmét összekapcsolom, hisz ez a megtalálás egyszerre jelenti a külső fizikai saját hangot, meg belső saját hangot. E kettő mélyen összefonódik az ÉSZA-módszerben. Mert hiába van belső igazságom, ha nem tu-

dom kimondani. És fordítva: hiába van fizikai hangom, ha a belső igazságom nem kristálytiszta, és aszerint változik, hogy kinek beszélek épp. Amikor valaki megtalálja a saját hangját, olyan mélyen kapcsolódik magához,



lódik magához, a testéhez, hogy pillanatról pillanatra ki tudja mondani azt, ami benne van. És annak érdekében, hogy a beszéde – vagy éneke – a másokkal való kapcsolódásról is szóljon, könnyedén játszik a hang különféle építőelemeivel, hangerővel, hangszínnel, tempóval, hangmagassággal. Más-más hangon beszél az apjához, a főnö-

kéhez, párjához, pontosan érzi az egyes kommunikációs helyzeteket, másképp beszél, ha erőt akar sugározni, és másként, ha empátiát, légyságot. Azaz a hangja által egyszerre kapcsolódik magához,

és a másikkal. És ez igaz akkor is, amikor énekesként vagy akár dalszerzőként találom meg a saját hangom.

– *Milyen félelmekkel vagy akadályokkal találkozhatnak leggyakrabban azok, akik először próbálják ki ezt a módszert?*

– Talán meglepő, amit mondom, de az ÉSZA sokadik évében inkább



azzal találkozunk, hogy a hallgatók tudják, hogy ez egy nagyon jó program, de sokszor attól félnek, hogy szabad-e nekik ennyi jót átélni, ennyi időt és energiát szálni saját magukra, a saját hangjukra. Van sok olyan hallgatóm, aki 35–50 közötti nő, gyerekekkel, sok felelősséggel, viszik a logisztikát, gyakran teljesen egyedül. Ebben a hangulatban érkeznek az ÉSZA-programba, és az elején meg kell szokniuk, hogy ez itt róluk szól. Aztán attól is félnek, hogy nem elég jók: nem elég jó énekesek, nem elég jó a hangjuk, vagy hogy nem teljesítenek elég jól. Tapasztalat szerint ebből is kijövünk együtt az első rész végére.

– *Miben más ez a folyamat, mint egy klasszikus pszichoterápia vagy énektanulás?*

– Az ÉSZA-program az éneklésre épül. Az éneklés nagyon is fizi-

kai, testalapú gyakorlatáról szól, de mégsem szigorúan véve hangképzést tanítok, hanem azt, hogy az éneklés, a hangadás hogyan történhet teljes testből. Ehhez használok népdalokat, saját dalokat, továbbá vizualizációs gyakorlatokat, és a mozgás-hangadás összekapcsolását. Ez a testalapú hangadás, az ÉSZA egész struktúrája mélyen megmozgatja a testet és a lelket, bemozgat önismereti rétegeket, mégsem klasszikus pszichoterápia, nem a feltárásról szól elsősorban, hanem arról, hogy az éneklés, a hangadás hogyan lehet egy mindennapi eszköz, keretrendszer önmagunk megismerésére, megtartására. Különösen megmozgatja a hallgatókat az utolsó, negyedik rész, ahol saját dalt írnak. Ezt persze akkor teszik, amikor már az év során foglalkoztunk azzal is, hogy

a dalok mitől tudják az életünket megváltoztatni, rengeteg népzenei példán át tapasztalják meg a hallgatók ezt az év során. Az éneklés itt eszköz bizonyos érzelmek oldására, átalakítására, arra, hogy sokkal jobban benne legyünk a testünkben, és hogy a saját hangunk érvényesítése által több választásunk legyen az élet több területén. Azaz, hogy szabadabbnak érezhessük magunkat.

– *A hangunk hogyan tükrözi az aktuális lelkiállapotunkat? Milyen szerepe van a testnek, a légzésnek és a mozdulatnak ebben a folyamatban?*

– A hang a lélek tükré, és nagyon jól lehet belőle olvasni. A hallgatóim nemcsak a saját hangjukat tanulják meg tudatosabban használni, hanem ezáltal jobban tudnak hallgatni is másokat: felfedezik, ha valaki laposan lélegzik, ha elfogy a levegő mondat végére, ha felhúzza a vállát, ha szűk a mellkasa, ha a hang matt és nem fényes. Ez igaz a beszédre, éneklésre is. A mozdulatok szerepe nagyon fontos ebben, örülök, hogy kérdezed. Rengeteg olyan énekes játékot fejlesztettem az elmúlt évtizedben, ahol ismert népdalokra mozgásos játékok jönnek: mondjuk növekvő gyöngö vesszőkről énekelünk, és a karunk gyöngö vesszőként hajladozik. Vagy a tavaszi szélről énekelünk, és a karunk önmagunk körül – mint tavaszi szellő – afféle aurasimogató mozdulatokat tesz. Vagy elképzeljük, amint fehér ruhában táncolunk lassan, korona van a fejünkön, és ezzel a nemes, királynői sétával megyünk végig a térben. Elképesztő gyönyört jelent nézni ilyenkor azt, ahogy az éneklésben a hallgatók átváltoznak, kifényesednek, a hangjuk kerekesebb lesz, a dallamdíszítmények pontosab-

bak, az egész éneklési akció játékos, emelkedett, igazi. Ez csak kis része mindannak, amit a hang és a mozdulat összekapcsolásáról mesélhetnék, az ÉSZA telis-tele van ehhez hasonló gyakorlatokkal. Így az éneklő ember kikerül a performansz, a teljesítménykényszer szorításából, és átveszi a helyén egy olyan felszabadultság, ahol magával az énektechnikával is sokkal könnyebb utána dolgozni.



– *Hogyan változtatta meg ez a módszer a saját művészi és emberi utadat?*

– Nagyon érdekes jelenet volt a Fénydalok felvétele során, amikor a Háború és béke című dalt vetjük fel. Ebben az ÉSZA-kórus énekel, azaz a hallgatóimból összeállt kórus. Mögöttem a zenekar, előttem 40 hallgatóm – és ekkor esett le, hogy most már mindkettő vagyok. Énekes-dalszerző és hangtanár, coach is. Elképesztő belső gazdagság ez, és egyben felelőség is. Ugyanakkor dalszerzőként is hatalmas fejlődést hozott ez:

hiszen évről évre legalább ötven dal világra születését segítem, az ÉSZA-ban is, vagy legutóbb az Artisjus mentorprogramban is. Sokat foglalkozom azzal, hogy mitől lesz jó, még jobb egy dal, és ez a saját dalszerzői munkámat is csiszolja. Meg lett egy olyan is bennem, hogy ha mondjuk, holnap meghalok, akkor mindaz, amit hátrahagytam, annyi embert szolgált és gyógyított, hogy mehetek

nyugodtan. Letettem valamit, ami az én személyes – és specifikusan magyar – kulturális újításom. Abszolút a szívem közepéből jött, kizárólag a saját értékrendem mentén alkottam meg. A cégem ma kizárólag oktatásból és művészetből szerez bevételeket, az utamon nem váltottam semmit aprópénzre, nem adtam alább a saját értékeimből – és e fölött minden reggel ujjongok egy sort, mert ez önmagában ok arra, hogy mosolyogva ébredjek.

– *Nem félnék az emberek előtted énekelni?*

– Meg kell szokniuk az elején, hogy itt én vagyok értük, én szolgálom őket, és nem fordítva. Ilyen szempontból „palyabeátlanítani” kell engem, ezen jókat szoktunk nevetni. Sokan a dalaim, a koncertjeim mentén ismernek engem, de az első hetekben hamar megismernek mentorként, coachként is. És tényleg komolyan veszem, hogy ilyenkor én vagyok értük, teljes tudásommal azt szolgálom, hogy ők minél inkább önmaguk lehessenek éneklésben és beszédben egyaránt. Ez a mondat konkrétan egy hallgatómtól jött: „Bea, te és a program engedélyt ad arra, hogy még inkább önmagam lehessenek.”

– *Mit üzennél annak, aki azt hiszi, hogy „nem tud énekelni”, és ezért fél megszólalni?*

– Azt, amit évről évre megtapasztalok: mindenki tud énekelni, és a minőség főként azon múlik, hogy mennyit foglalkozik vele. Az éneklés tisztasága a teljes – és nem részleges, azaz nem „hamis” – jelenlétén múlik. Amint ez megvan, a hang kitisztul. A „nincs hallásom”, „botfülem van” kijelentéseket azzal bombázom meg, hogy ha így lenne, akkor beszélni sem tudnánk megtanulni, hisz – ha ennek nincs szervi akadály – mindannyian hallás alapján tanuljuk meg a beszédet, a nyelvet. És legfőképp azt üzenem: várom szeretettel őt az ÉSZA-ba, az ÉSZA-módszerű workshopokra. Áténeklés től a tavaszba online énekes workshop lesz március 22-én. Itt mindazt, amit az interjúban elmesélek, a saját testén és hangján keresztül meg is tapasztalhatja.

További információ az ÉSZA-programról: <https://palyabea.hu/kurzus/enekeld-magad-szabadda>



Cselenkó Erika | Fotó: stock.adobe.com

Tudod, milyen érzés, hogy egyik pillanatban nyugodtan állsz a pénztárnál a sorban, a következőben meg a tested megnyomja a piros gombot, és azt üvölti, menekülj? A levegő hirtelen luxuscikké válik. A szíved dobol, mintha rockkoncert lenne a mellkasodban. A gyomrod felfordul, és liftezik fel-alá, mintha hullámvasúton ülne. Először a kezed remeg, majd az egész tested, a szemed pedig olyan rettegve keresi a kijáratot, mint amikor hetedikben felszólítottak felelni. Te pedig ott állsz lefagyva a bolt közepén, és beszűkült tudatállapotban próbálsz eldönteni, hogy vajon most kell-e búcsúüzenetet írni a családi csoportba.

Spoiler: nem kell

A legfurcsább az egészben az, hogy kívülről semmi nem látszik. A pénztáros ugyanúgy csippantja le a termékeket, a mögötted lévő türelmetlenül cicceg, a hangosbemondó pedig valami akcióról beszél. A világ teljesen normál tempóban halad tovább. Csak te érzed úgy, mintha valaki elzárta volna előled a levegőt, és remegő zselévé változtatta volna a belső szerveidet.

Aztán valahogy mégis elmúlik.

Lassan visszaszívárogsz a levegőd, a szíved is visszavesz a koncertből,

és ott maradsz kicsit kótyagosan, mintha egy láthatatlan hullám csapott volna át rajtad. És az egész után jön a rettegő gondolat: „Mi a fene volt ez?” Az ember ilyenkor fejben végigzongorázza az összes betegséget, amiről valaha is hallott. Elkezdesz kutakodni, és rájössz: ez bizony egy pánikroham. Ilyen amikor a tested túl gyorsan kapcsol a „fuss és menekülj” üzemmódba. És ha ez ismerős, hidd el, nem vagy vele egyedül.

A pánik a görög Pán pásztoristen nevéből származik. A monda szerint, akire rákiabált, annak lelkében megmagyarázhatatlanul erős féle-

lem uralkodott el. Két és fél ezer év telt el azóta, de a páni félelem ma is ugyanúgy rettegéssel tölti el az embert. Csak ma már nem egy félmeztelen isten kiált ránk – bár az lehet talán jobb lenne –, hanem a saját idegrendszerünk.

A pánikroham közben a tested úgy reagál, mintha veszély fenyegetne, miközben te csak a pénztárnál állsz a sorban. A legtöbbször azonban nincs semmi, ami elől futni kellene. A tested pedig lassan átvált elkerülő üzemmódba: „Hohó, emlékszel, mi volt múltkor is a pénztárnál, a sorban? Oda ne menj, mert megint nyakadba sza-

„kad az egész cunami!” Ez pedig hamar félelmet és aggodást válthat ki belőlünk. Sajnos a helyzet könnyen eszkalálódhat, és az ember élete folyamatos szorongássá, sőt rettegéssé alakulhat át. Ebben a beszűkült állapotban szinte mindent stresszként él meg, még egy egyszerű bevásárlást vagy egy éttermi ebédet is. Azok a helyzetek, amelyekben mások könnyedén túlrendülnek, sőt élveznek, a szorongó ember számára mázsás terhet jelenthetnek. Idővel pedig elkezdheti elkerülni ezeket a helyzeteket. Kialakulhat a félelem a félelemtől. És már csak egy kérdés forog az ember fejében: „Mit tegyek, hogy ez az egész rettenet elmúljon?”

„...és a romok között remegve várlak Téged, a mentőcsapatom”

A címben idézett Carson Comadalszöveg és a folytatása nemcsak a félelmet írja le, hanem azt az állapotot is, amikor az ember már csak azt szeretné, hogy valaki vagy valami végre kirántsa ebből a légüres térből. A pánik egyik legnehezebb része pont ez a kétségbeesett rettegés, amivel szavak nélkül is reméljük, hogy kívülről megmen-tenek minket. A pánikroham közepén nem megoldásokat keresünk, hanem kapaszkodót.

A pánikrohamokkal küzdők gyakran nem beszélnek a nehézségeikről egészen egyszerűen azért, mert szégyellik, gyengeségnek tartják, és gyakran még saját maguknak is azzal ütik el, hogy ez az egész „nem nagy ügy”, és majd „elmúlik”. Benne van még mélyen a fejekben, hogy „ez csak hisztéria” (nem, nem az), és hogy „egy kis akarat erővel, könnyedén túl lehet lépni ezen a képtelenségen” (mint-

ha a fuldoklónak mondanák, hogy nyeljen kevesebb vizet...). Sokan ezért még a hozzájuk legközelebb álló embereknek sem mondanak semmit a nehézségeikről. Pedig nagy segítség lehet, ha nem maradunk egyedül a problémával, a család és a barátok támogatása nagy erőt adhat. Még akkor is, ha a legtöbb tippet, amit kapunk, már rég túlvagyunk.

A légzőgyakorlatok, a mozgás vagy a koffein csökkentése sokat segíthetnek. De ha a pánik újra és újra visszatér, érdemes feltenni a kérdést: vajon mi állhat a háttérben? Mindezek mellett a leghatásosabb, ám egyben legidőigényesebb módszer, ha belenézünk a nyúl üregébe. A pánikrohamok mögött traumák, tartós stressz, feldolgozatlan érzelmi feszültségek vagy testi okok is állhatnak. Ha szembe tudunk nézni önmagunkkal, megismerhetjük a pánik gyökerét, hogy miből is erednek a kellemetlen érzéseink. Terápia, önismereti csoport, egyéni foglalkozások, szakemberek segítségével feltárhatjuk a háttérben megbúvó okokat, és az érzelmi munka segítségével

visszanyerhetjük a bizalmat a saját testünkben.

Az emberek 15-20%-a élete során átél egy vagy két pánikrohamot, de csak mintegy 2-3% lesz pánikbeteg. Minden roham után ott van a lehetőség, hogy apró lépésekben visszacserezd az irányítást – még akkor is, ha ez szinte lehetetlennek tűnik. Néha ez csak annyit jelent, hogy akkor is ott maradsz a sorban, ha minden porcikád menekülne. És minden alkalom számít, amikor – még ha remegve és félve is – nem hátrálsz ki a helyzetből. Ilyenkor apránként visszaveszed az irányítást a tested és az érzelmeid felett, és lassan felismered, hogy amit érzel, az nem veszély, csak egy fülsiketítő riasztó. A rettegés és a hit is arra kér, hogy higgy valamiben, amit nem látsz. Tudom, hogy nehéz, de el fog múlni. És attól, hogy elmúlik, most még nehéz. Lehet, hogy most csak annyit tudsz elhinni, hogy kibírod a következő percet. És abban a pillanatban ez éppen elég. Szóval, nagy levegő... belégzés... kilégzés.

Nem kell kapkodnod a levegőt. Csak hagynod, hogy áramoljon.

Kapaszkodók a pánik közepén

Légzésfigyelés – Az egyik leghatásosabb a 4-6-8 légzés. Ezzel a technikával 4 másodpercig lélegezz be lassan az orrodon keresztül, 6 másodpercig tartsd vissza a levegőt, majd 8 másodpercig lassan fújd ki a levegőt szájon át.

5-4-3-2-1 módszer – Észlelj 5 dolgot, amit látsz, 4-et, amit hallasz, 3-at, amit érzel, 2-t, amit szagolsz, 1-et, amit ízlelsz. Segít visszatalálni a jelenbe.

Izomlazítás – Feszítsd meg, majd enged el a kar, váll, láb izmait.

Hívj valakit – Egy rövid telefon, beszélgetés segít visszanyerni a kontroll érzését.

Mantra – Segít a fókuszálásban, nyugtató, és erőt ad. Lehet olyan egyszerű is, mint az: „Elmúlik”, „Biztonságban vagyok”.

Megjegyzés: Ezek a technikák nem helyettesítik a szakemberrel való konzultációt, nem szüntetik meg a pánikot, de segítenek nem elveszni benne.



Váczai Gergő | Fotó: Magellán

Reggel még ki sem nyitjuk rendesen a szemünket, máris ránk nehezedik a nap súlya: értesítések, határidők, megfélelési kényszer. A stressz sokszor váratlan pillanatokban tör ránk, és úgy érezzük, nincs felettle kontrollunk. Pedig a megoldás ott van velünk minden másodpercben – a légzésünkben. Szakértők és gyakorlók szerint a tudatos légzés technika, a mozgás és akár a hidegterápia is segíthet visszakapcsolni az idegrendszert nyugalmi üzemmódba. A kérdés csak az: észrevesszük-e, hogy már most is a kezünkben – pontosabban a tüdőnkben – van a kulcs?

Éppen csak felébredtünk, és már pörög az agyunk, elindultunk, de már ott a nyomás. A dolgok, amiket el kéne intézni, egy újabb e-mail, egy újabb „telefonpittyenés”, egy újabb feladat, mindeközben a feszültség egyre csak nő, végül veszünk egy mély levegőt.

Sokszor csak egy mély lélegzetvételre van szükség, hogy kitisztuljanak a gondolatok, de ilyenkor merül fel a kérdés, hogy a nagy rohanásban mikor volt idő megállni, figyelni a víz hullámvázát, csodálni a természetet, vagy önfeledten

táncolni és kimosogni a feszültséget. Bagi Renáta pszichológus, légzés terapeuta véleménye, hogy a különböző légzés technikák segítségével csökkenteni lehet a szorongást, valamint javítani a fizikai, mentális és érzelmi állapotot. „A tudatos légzéssel nem lehet teljesen a szorongást megszüntetni, hiszen ennek van egy gyökere, amit érdemes például egy terápiában egy pszichológussal megtalálni, és ezt valamilyen szempontból csökkenteni, viszont a szorongásos tüneteket és a szorongásnak

a negatív hatásait meg lehet szüntetni, kell is és fontos. Hiszen ez visszaadja a személynek is azt a hitét, azt az erőt, azt az önbizalmat, hogy igenis én tudom uralni ezt a helyzetet.” Ahány ember, annyiféle kiváltó ok és persze tünet. Ezek között lehet gyomorgörcs, remegés, fejfájás vagy akár nehézlégzés is. „Az, hogy mikor erősödik fel ez az érzés, az néha az éjszaka közepén történik, néha egy színházban ülve, néha egy értekezleten ülve, tehát nem feltétlenül olyan helyzetekben, mint amikor megyek

le a frissen felmosott lépcsőn, és akkor félek, hanem néha a szorongásom egy látszólag inadekvát helyzetben erősödik fel. Ettől az a benyomása a személynek, a szorongó személynek, hogy nem tudja kontrollálni, hogy ez mikor történik.” De miért fordulhat elő, hogy például egy stresszes közlekedési szituációra is teljesen másként reagálunk? „A legtöbb ember abban is különbözik, hogy van egy veleszületett képességünk, ez a reziliencia. Ez azt jelenti, hogy mennyire vagyok adaptív, mennyire tudok alkalmazkodni, mennyire vagyok ellenálló a környezetnek a fent és lentjeivel szemben. Ez egy adottság is, amivel születik egy gyerek, de fejleszthető is egyébként a későbbiekben.”

És úgy tűnik, szükség is van a fejlesztésére, ugyanis a 2024-es Global Emotions Report negatív élményindexe szerint Magyarország lakossága az egyik legkimerültebb a világon, és kiemelkedően magas stressz-szinttel küzd. De szerencsére egyre többen vannak, akik felismerik, hogy ez így nem lehet tovább, és változásra van szükségük, és elkezdnek tudatosan figyelni a légzésükre, amihez különböző technikákat alkalmaznak. Egyik ilyen a holland jégemberként ismert Wim Hof által kifejlesztett speciális légzéstechnika, ami a légzés, a hidegterápia és a mentális fókusz kombinációjára épül. „Én 23 éves leszek, és szerintem mondhatom a korosztályom nevében, hogy nagyon sokan szenvedhetünk ilyen önbizalomhiánnyal, depresszióval, szorongással, megfelelési kényszerrel.” Doktor Máté mikor ezt realizálta, elindult a megoldáskeresés útján. „Akkor én is kerestem valamit, hogy mibe tudnék kapaszkodni ilyen nehéz





időszakokba, és így találkoztam a Wim Hof-módszerrel, így találkoztam a légzőgyakorlattal és így találkoztam a hideg fürdővel is.” Egy kádban 100 kilogramm jég között 3 fokos vízbe merülnek. Ez a módszer segít az embereknek abban, hogy egészségesebbek, boldogabbak és erősebbek legyenek. Paksi András tréner, Wim Hof-instruktor szerint nem a hófok és nem is a bent töltött idő számít, hanem a megfelelő légzés. „Hogyha valaki jógán gondolkodik, akkor azt mondanám, hogy ennek tűzlégzés

jellege van, nagyon intenzív. Tehát egy intenzív belégzés, intenzív kilégzés. Vagy ha Vimet nézed, akkor ő így csinálja. De alapvetően, mondjuk, lehet egy intenzív belégzés és egy nagyon könnyű, relaxált elengedés. Tehát attól függ, hogy éppen kinél látod a gyakorlatot, mert Vim azt mondja, hogy nem tudod elrontani, csak csináld.” Ez azonban komoly felkészülést, fókuszáltságot és elővigyázatosságot igényel. Itt az a lényeg, hogy kicsit ellazítsd magad, tehát hogy vegyél egy mély levegőt. Ahogy

másmilyen tempóban sétálunk, úgy a lélegzetvételünk is változó lehet, ahogyan az is, hogy egy-egy technika milyen hatással van a szervezetünkre. „Nem hiszem, hogy van olyan élettani funkciónk, ami fontosabb lehet, mint maga a légzés. Egyszerűen némi túlzással, de lehet, hogy nem túlzok, azt lehet mondani, hogy mindenre ráhatásod van a légzés által. Le tudsz csendesedni, fel tudod pörgetni magad, tudsz gyulladást csökkenteni, tudod a hangulatodat javítani. Tényleg fantasztikus egy gyerek, próbáld ki!”

A legtöbbször észre sem vesszük, hogy nem lélegzünk jól, és csak akkor figyelünk rá, amikor megjelenik a pánik, és kapkodjuk a levegőt. Persze nem mindenkinek a jeges víz lesz a megoldás. Más jellegű ingerek is segíthetnek, ha észreveszük őket. Csillag Katalin Zita légzésspecialista szerint a nap melege és a zene dallama nyugtató hatással van, és ahogy eddig, a légzés most is velünk van, sőt tudatosan figyelünk rá. „Lélegzetünk egyszerre automata, és közben befolyásolni is tudjuk, tehát szándékosan tudok mélyet lélegezni, lassút vagy gyors



sat lélegezni, és ezáltal gyakorlatilag ad egy belépést vagy egy lehetőséget, hogy az idegrendszerem állapotát megváltoztassam.” Katalin nemcsak a légzésre helyezi a hangsúlyt, hanem a mozdulatokra is, így amint elindul a test, közben a légzés is elkezd átalakulni. „Elkezdem mélyíteni, elkezdem lassítani a lélegzetemet egyre hosszabb kilégzéssel, mondjuk, egy perc alatt 5 és fél lélegzetet veszek, tehát 5 és félszer csinálom meg azt, hogy belélegzek és kilélegzek, akkor az egész idegrendszerem átkapcsol stresszes állapotból a másik állapotába, ami egy pihenő, regenerálódó, boldognak lenni tudó, életnek örülni tudó, inspirált állapot.” A feszültség azonban nem csak az elménkben létezik, számos testi tünete is megjelenik, egy nehéz nap vagy időszak után a mellkasban, a hasban és a vállakban is érezni a gondterheltséget. „Feszül a vállam, feszül a mellkasom, feszül a hasam, gyomorgörcsöt kapok, nem véletlenül hívjuk úgy, hogy szorongás, mert szorít. Ezek a szorítások ránk szorítanak, és nem engednek lélegezni, nem engednek szabadon mozdulni, és végig olyan, mintha fojtaná, megnehezítik a puszta létezést. Amit például megtehetünk magunkért, hogy felkelünk reggel, berakjuk a kedvenc számunkat, és akkor elkezdünk puhán lélegezni, mozdulni, és gyakorlatilag elképzeljük, hogy van ez a test, ami olyan, mintha lenne egy burok, és ebben elkezdünk több helyet csinálni.”

A zene ritmusa, a mozgás, a levegő, ezek együtt dolgoznak, és szinte észrevétlenül engednek el valamit, a szorítást, a nyomást, a nap eleji feszültséget és még sok minden mást, ami miatt eddig nehéz volt levegőhöz jutni.



Boldog születésnapot, Atomenergetikai Múzeum!

Cselenkó Erika | Fotó: Bodajki Ákos

**Az ember a születésnapján kicsit számot vet az életével, merre is haladjon tovább, találkozik a barátai-
val, és izgatott mosollyal bontogatja az ajándékait. Az Atomenergetikai Múzeum (AEM) is hasonlóké-
pen tett 14. születésnapjának megünneplésekor. Izgalmas programra hívta a környékbeli általános isko-
lák diákjait, ajándékot pedig nem kapott, hanem adott, mégpedig két érdekes előadás formájában.**

Az Atomenergetikai Múzeum 2012. március 7-én nyitotta meg kapuit. Az elmúlt években azon dolgoztunk, hogy az atomenergiát ne elvont, távoli fogalomként, hanem megismerhető és hétköznapi valóságként mutassuk be. Ennek apropóján 10 paksi és környékbeli általános iskola diákjait hívtuk meg, hogy megmutassuk nekik, hogyan válhat a fizika élménnyé és felfedezéssé.

Húha! Na, ne már! – csak úgy sorjázta a meglepett suttogások a közönség soraiból. Nem is csoda, hiszen Hártslein Károly, a Budapesti Műszaki Egyetem mesteroktatója, Vincze Bálint, az atomerőmű természetfotósa és Krizsán Árpád, a múzeum munkatársa interaktív előadásukban megmutatták a természet szépségei mögött álló fizika működését. A program középpontjában ezúttal is az élményszerű tanulás állt, most látványos kísérletekkel és mesés képekkel. A bemutatók során a diákok saját tapasztalataikon keresztül ismerhették meg a fizikai törvényszerűségeket.

Ki ne tudna könnyedén lefordítani egy félig lelógó vékony vaslapot az asztalról? Azonban, ha egy legalább A/2-es méretű papírt ráte-



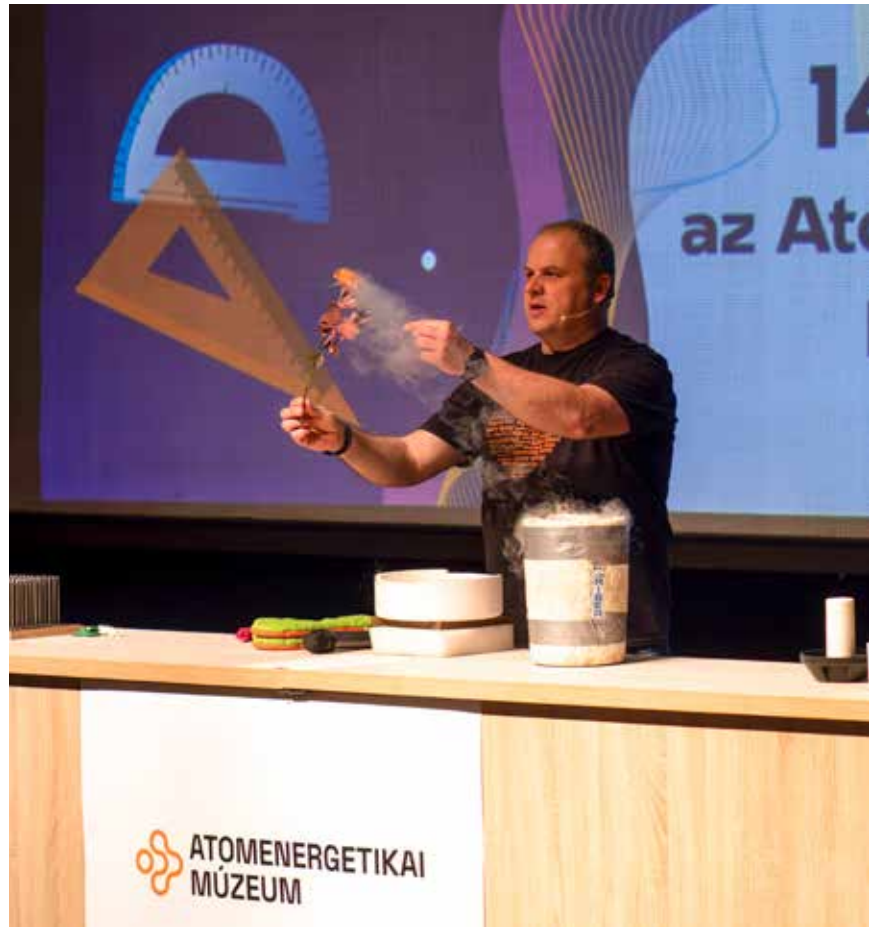
szel, akkor az még a legerősebb ütésre sem billent le. „Mi vaaaaan?” – zúgott erre a kórus a gyerekek köréből, volt, aki suttogva meg is jegyezte, hogy talán még Shrek sem boldogulna vele. A titok a légnyomásban és az erőeloszlásban rejlik.

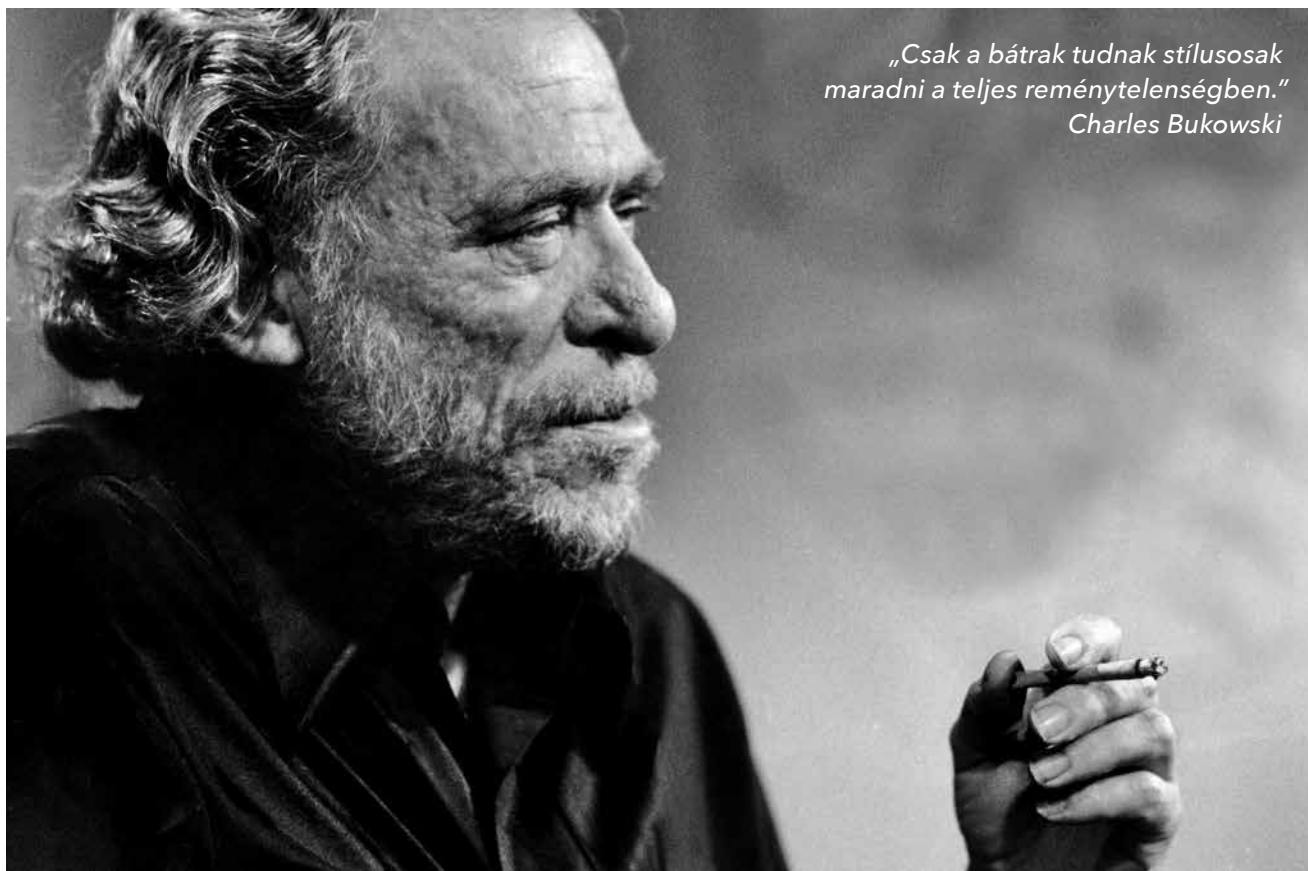
Azt már a Szépség és a Szörnyeteg óta tudjuk, hogy a rózsák szirmai lehullanak. Most azt is megtanultuk, hogy gyorsíthatjuk meg a folyamatot, ugyanis ha kivonjuk a vizet a szirmokból és a levelekből – egész pontosan -197 °C folyékony nitrogén segítségével lefagyasztjuk –, akkor a halmazállapot-változás miatt, a szélsőséges hideg hatására a növény szerkezete ron-

csolódik, és a rózsza könnyen szétmorzsolhatóvá válik. Neeee! – reagáltak egyből a lágyszívű lányok. Ki ne versenyzett volna legalább egyszer életében azon, hogy kinek repül messzebbre a papírrepülője? És egyszerre több százan próbáltatok már? Természetesen a fizika ad választ arra is, hogy melyik repülő suhan messzebbre, egész pontosan a precíz súlyelosztás. Attól függően, hogy a repülő melyik részére helyeztük a súlyt, az teljesen más röppályát teljesített – a nézőink legnagyobb örömeire.

Hogy miért nem durran ki a felfújt lufi, ha ráülsz, miként lehet a lányoknak szó szerint a szelet csapni, és hogyan lehet könnyedén felemelni

két embert is? A diákok bevonásával ezekre a kérdésekre is választ kaptak a jelenlévők, a kísérletek nemcsak szórakoztattak, hanem gondolkodásra is ösztönöztek. Pingponglabdák kiszámított íven repülnek, borotvahab fújódik fel, felhő készül palackban, a természet csodái elevednek meg a főtőkon, és a gyerekek hol lelkesen kiáltoznak és ugrálnak, hol pedig csodálkozó csöndben figyelnek. Az előadás pedig úgy ér véget, hogy kifele menet már azt taglalták, hogy vajon mikor találkozhatnak újra a fizikával az iskolában. Az elmúlt tizennégy év alatt az Atomenergetikai Múzeum olyan találkozási pont lett, ahol az atomenergetika érthetővé vált, ahol az óvodásoktól a diákokon át egészen a nyugdíjas látogatókig mindenki talált számára érdekes kérdéseket és érthető válaszokat. És hogy merre tovább, AEM? A tudományos végtelenbe és tovább!





*„Csak a bátrak tudnak stílusosak
maradni a teljes reménytelenségben.”
Charles Bukowski*

Bukowski, a nihilista

Nagy Balázs | Fotó: Wikimedia, stock.adobe.com

Ha nem zavar a szekunder szégyenérzet olvasás közben, és kielégíthetetlen kíváncsiságot szoktál érezni az amúgy kicsit sem szimpatikus szereplők kalandjai után, akkor neked való író Charles Bukowski. Ha tudni szeretnéd, milyen a mocsokban élni, és mégis ragyogni, azon nyomban állj neki valamelyik regényének, amelyekben önmagát énekl meg egyedülálló őszinteséggel – nem mellesleg kiváló stílusban.

„Ha azon aggódnék, hogy az emberek mi érdekli, soha nem írnék semmit” – mondta Bukowski az egyik kései riportban, amit vele készítettek. Ez az a hitelesség, ami olyan izgalmassá tette őt az olvasók előtt. Nagy ívben ejtett rá, mit gondolnak felőle a kiadók és az irodalmárok. Soha senkinek sem akart megfelelni, és semmilyen csoporthoz sem kívánt tartozni,

pedig mindig megpróbálták valamely irodalmi körhöz sorolni az alkotói alatt és a halála után is. De ki volt ő, és hogyan jutott odáig, hogy mindenféle áramlattal szemben úszva is többszáznyi könyvet, verseskötetet és a műveiből készült filmeket sorolhatunk fel a neve mellett, és a halála után három évtizeddel is hivatkozási alap maradt?

Charles Bukowski (1920–1994) termékeny underground író volt, aki verseiben és prózájában ábrázolta a városi élet romlottságát és az amerikai társadalom hitehagyott, züllött valóságát. Kultikus hősként nem az irodalmi élet túlrómanticizált történeteire, hanem a saját tapasztalataira, érzelmeire és a képzeletére támaszkodott munkásságában. Műveiben a minden

pátoszt nélküli életének prózai leírását megfejlte szókimondó, sokszor erőszakosnak tűnő nyelvezettel és zsigeri szexualitással.

Míg egyes kritikusok sértőnek találták a stílusát, mások azt állították, hogy Bukowski a szex, az alkoholizmus és az erőszak rendszeres beemelésével a műveibe valójában kigúnyolta azt a hímsoviniszta világot, amely körbevette, és amelyben a mindennapjait élte. Bukowski önéletrajzi írásaiban (amelyekben rendszerint Henry Chinaski néven szerepel) meg sem próbálta magát jónak, különbnek, „alfa-hímnek” beállítani. Egyedül csak az amerikai lázadó hagyományhoz ragaszkodott, ahhoz, hogy abban a perfekcionista fogyasztói társadalomban egyedül a margóra szorult, mindent elvető és megkérdőjelező emberek képviselik a szabadságot.

Az 1920-ban Németországban született Bukowski kétéves korában került az Egyesült Államokba. Apja hitt a szigorú fegyelemben, és gyakran megverte őt a legkisebb vétségekért is. Döbbenetes visszaemlékezéseit A kezdő című önéletrajzi regényében adta közre 1982-ben. A fizikálisan gyenge, antiszociális ifjú Bukowskit a vele egykorú fiúk folyamatosan zaklatták, a lányok pedig mindig elutasították a borzalmas, egész arcát és testét ellepő pattanásai miatt.

Az őt ért csalódások garmadájára hamar gyógyírt talált. Tizenhárom éves korában az egyik barátja meghívta az apja borospincéjébe, ahol erősen lerészegedtek. Innentől kezdve nem volt megállás, az alkoholizmus kódolva lett az életébe.

Ennek ellenére nem volt teljesen reménytelen diák. 1939-ben kezdett tanulni az akkor jó hírű Los Angeles City College-ban, de a má-

sodik világháború elején otthagyta az iskolát, és New Yorkba költözött, hogy író legyen. A következő néhány évét alulfizetett kulimunkákkal, utazással és írással töltötte, de mind a magazinok, mind a kiadók visszadobták a műveit. 1946-ra a sikertelenségbe belenyugodva úgy döntött, hogy feladja írói ambícióit, és inkább az alkoholizmusra koncentrál. A következő tíz évben hobóként körbeutazta az Államokat, és kevés híján tönkretette a máját. Miután Los Angelesben majdnem meghalt, Bukowski újra írni kezdett. Továbbra is ivott, és a két addig különálló imidzsét sikerült egygyé gyúrnia: ő lett az outsider alkoholista költő, aki nem fél ökölrel igazságot szerezni magának.

Csak harmincöt éves korában kezdte meg professzionális írói pályafutását, és kortársaihoz hasonlóan földalatti újságokban, különösen helyi lapokban, például az Open Cityben és az L. A. Free Pressben publikált. Kis underground kiadónál megjelenő, házilag sokszorosított magazinok adták ki. Bukowski költészete inkább szájhagyomány útján szerzett népszerűséget. Verseinek és novelláinak témája mindig ő maga volt – Henry Chinaski néven –, aki idejét jelentéktelen munkákban tölti, ahonnan általában rekordidő alatt kivágják, és mást sem csinál, mint iszik, nőket szed fel, majd, ha már nem maradt maradása, akkor lakóhelyet vált, és új életet kezd..., vagy máshol folytatja ugyanazt, lúzerekkel, prostituáltakkal, stricikkel, alkoholistákkal, csavargókkal körbevéve magát.

Bukowski több mint negyven verseskötetet és regényt írt. Első verseskötete az élet sivárságával, abszurdításával foglalkozik. Bukowski világában nem sok helye

van a meditatív gondolatoknak és az önelemzésnek. Az ő témája az ivás, a szex, a szerencsejáték és a zene. Stílusát és egyszerűségét azonban nem szabad lebecsülni. Kiváló megfigyelő volt, és a mondatai pengeélesek. Ha az amerikai költészet nagyjainak szabadverseit vesszük számba, Bukowskit sem érdemes kihagynunk a felsorolásból. Verseit nem egyedi verbális alkotásokként, hanem valós kalandjainak folyamatos részeként lehet a legjobban értékelni, mint egy képregényt vagy egy filmsorozatot. Alkotásai erősen narratív jellegűek, amelyek anekdoták végtelen tárházából mérítenek. Jellemzően egy bárról, egy metróvonal melletti lepukkadt szállodáról, egy lóversenyről, egy barátnőről vagy ezek bármilyen permutációjáról szólnak, és szabadversei valójában kijelentő mondatok sorozatai.

Regényei, novelláskötetei is ugyanazokat a témákat járják körül. Szex, alkohol, rock'n'roll. Néha erőszak. És sportfogadás, már ha a lóversenyt annak lehet nevezni... Első regényében, az 1971-ben megjelent A Posta című műben nem sok minden történik, de egy olyan világban, mint a miénk, ahol a közösségi médiában mindenki jobbnak, szebbnek mutatja magát annál, amilyen valójában, valóságos kincs az őszinteség. Nem alakoskodik, nem rejti máz alá a züllöttségét, csak simán a képünkbe vágja, „ilyen vagyok, haver, ha tetszik, ha nem...” Ha épp postásként dolgozik, akkor ott keresi a minimumot. Nem vár a társadalomtól semmit, de nem is akar adni semmit – kicsit olyan, mintha a Fedél nélkül című hajléktalanújság legjobb, legőszintébb műveit olvasgatnánk.



A *Forró vízi zene* (1983) című könyv történeteinek főszereplői olcsó szállodákban élnek, és küzdelmes életet élő underground írók, hasonlóan magához Bukowskihoz. A csendes kétségbeesés ebben a műben látszólag véletlenszerű és bizarr erőszakos cselekedetekben robban ki. Bukowski folytatta a periférián élő életművészek vizsgálatát olyan regényekben, mint a *Tótumfatum*, *A semmitől délre*.

A nyolcvanas években az Egyesült Államokban már befutott írónak számított. Eredeti hangja miatt Hollywood is rátalált. Fiatalabb éveit tárgyalva Bukowski forgatókönyvet írt az 1987-ben bemutatott, Mickey Rourke főszereplésével készült *Törzsvendég* című filmhez. Bár a gyorsan jött sikertől megszedülhetett volna, nem ez

történt. Hiába alakította őt a történetben Mickey Rourke és a barátnőjét Faye Dunaway, Bukowski unta az egészszet, és a rongyrázás helyett inkább iszogatott volna egy füstös kis kocsmában.

Egy íróval nem lehet kiszúrni, mondják, maximum újabb témát adunk neki a következő regényéhez. Bukowski a *Törzsvendég* című film készítésével kapcsolatos tapasztalatai képezték a *Hollywood* (1989) című regényének alapját, amelyben nyomon követhetjük, miként jön rá, Hollywood sosem lesz az ő terepe.

A tengerentúlon a halála után elkezdtek újranomni a műveit, és még a leveleit is különböző kiadásokba gyűjtötték. Kiadóihoz, szerkesztőihez, barátaihoz és költőtársaihoz írt leveleiben Bukowski

bíráta a kritikusokat, dicsérte az őt először inspiráló írókat, és sokat írt három kedvenc témájáról: az ivásról, a nőkről és a versenypályáról, de ezek az írások mindenekeelőtt egy elkötelezett embert mutatnak be. A legbensőségesebb betekintést Bukowski életébe a költő utolsó éveiből származó naplőbejegyzések gyűjteménye nyújtja. A szokásos témák után ezek a gyűjtemények tragikus felhangokat öltenek, ahogy az író szembe-sül azzal, hogy leukémiával küzd. Ezek a végjátékhoz közeledő elmélkedések feltárják egy önmaga által karikatúrizált figura mély emberségét, és erősen átalakítják azt a képet, ahogy Bukowskira gondolunk.

Bár Bukowski 1994-ben elhunyt, karrierje posztumusz igen termé-

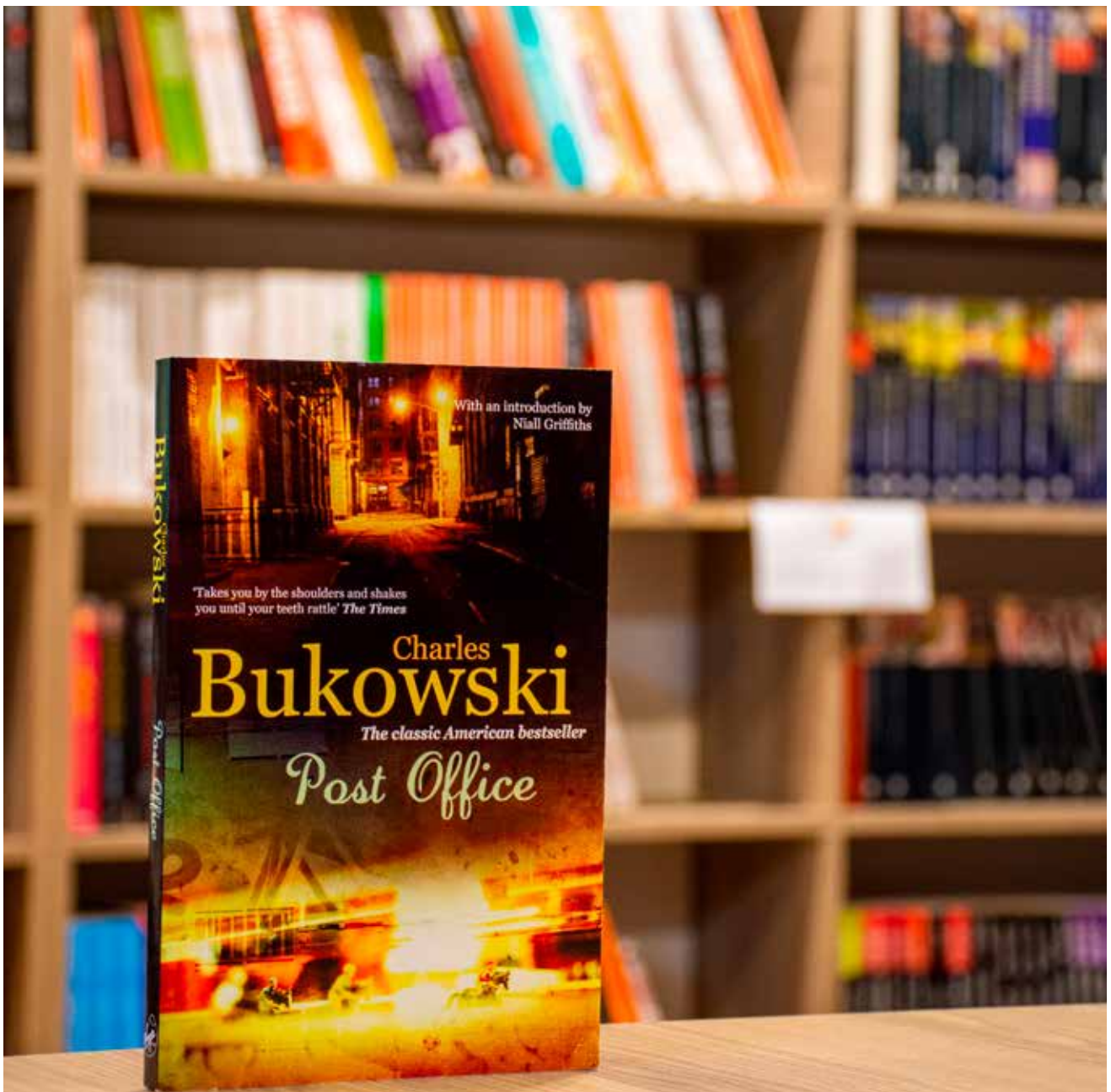
kenynek bizonyult. Részben a kiadójával, John Martinnal, a Black Sparrow Books szerkesztőjével ápolt egyedülálló kapcsolatnak köszönhetően Bukowski hatalmas életműve továbbra is rendszeresen megjelenik könyv formájában mind a tengerentúlon, mind a mi kis hazánkban.

Azóta rengeteget vitatkoznak arról, hogy Bukowski jó író-e. Hogy

egyáltalán lehet-e szépírónak nevezni. Arról is, hogy hol a helye az irodalomban. Nos, mindezekre választ adni igen nehéz lenne. Nagyon sok, nála – irodalmi léptékben – szebben író alkotó tűnt el a feledés homályában, míg ő a magyar könyvpiacra is mindig feltűnik új kiadásokban azért, hogy miközben őt olvassuk, úgy érezzük magunkat, ahogy altere-

gója, Henry Chinaski, mikor arról ír:

„Őszintén rémületbe ejtett az élet: hogy mi mindent kell megtennie egy embernek, csak hogy enni, aludni, ruházkodni tudjon. Így inkább ágyban maradtam, és ittam. Mikor az ember iszik, a világ ugyanott van körülötte, de legalább egy kis időre elengedi az ember torkát.”





Agyagkatonák – az öröklét őrei

Susán Janka | Fotó: Susán Janka

Micsoda felfedezés lehetett, amikor 1974 márciusában Kína északkeleti tartományában, Senhsziben kutasók négyméteres mélységben rábukkantak az agyaghadserg első darabjaira. A Kínát egyesítő első császár, Csin Si Huang Kr. e. 246–210 között uralkodott, az ő döntésére kezdődött meg uralomra lépésekor a gigászi mauzóleum építése, amelyhez 700 000 embert vontak be. A Szépművészeti Múzeumban 2026. május 25-ig nézhetjük meg az agyagkatonákat és koruk kapcsolódó tárgyi és kulturális lenyomatait, valamint elmélyülhetünk Kína történelmében.

A kiállításra készülve ne azt várjuk, hogy több száz katona sorakozik fel a kiállítótérben, mert akkor csalódnunk fogunk. Tíz eredeti példányt tekinthetünk meg, azokat viszont egészen közelről. Rácsodálkozhatunk, hogy minden katona egyedi arcvonásokkal készült, a többi testrészük készítéséről már megoszlanak a vélemények. Kínai kutatók szerint mindegyik egyedi, amire a figurák belsejében található fazekasnyomokból következtetnek. Azonban van olyan elmélet

is, amely sorozatgyártásként tekint a testrészek készítésére mintaformák használatával.

A kínai emberek átlagban alacsonyabbak az európaiaknál, éppen ezért volt meglepő számomra a katonák 180–200 cm-es magassága, és mint kiderült, a súlyuk sem elenyésző, kb. 180 kg.

A terrakottakatonák mára szinte agyagszínűek, de nyomokban a régészek megtalálták az egykori színes festékeket a felületükön. Érdekes része a kiállításnak, amikor

vetítéssel életre keltik több figura színeit is, eredeti festésükkel nézhetjük meg őket.

A kiállítás az első részében a Kr. e. 8–3. századba röpit minket a Csin állam felemelkedését követve, bemutatva a kor jellemző szertartási edényeit, használati tárgyait. A második részben a feltárt sírkert leleteibe, a korabeli hadviselésbe, de azon túl a mindennapi életbe is bepillantunk. Az első kínai császár uralkodásával lerakta a császárság alapjait, temetkezésé-

vel pedig hagyományt teremtett. A harmadik részben a következő Han dinasztiát mutatják be, akik megszilárdították a császári hatalmat.

Mivel is kezdődhetne a kiállítás, mint a jellegzetes kínai bejárattal, az úgynevezett szellemfallal. Úgy tartották, hogy ezzel védik meg az otthonukat a gonosz szellemektől, ártó erőktől. Az ártó erők az elképzelésük szerint egyenesen, a lehető legrövidebb úton haladnak, de az útjukat állja a szellemfal, amely formáinak köszönhetően tekeredő, megkerülő mozgásra készlet, ami a pozitív energiák szétáradásának kedvez. „Végtelen boldogság” olvasható a kalligráfiát megfejtve. Érdemes tanulmányozni a tetőcserepvégdíszeket is, amelyek közül a szarvasos igazán kecses. Díszítésükre mitológiai és valós állatokat is használtak, a mintákat kerámia nyomóformákkal vitték fel a felületekre.

A szakrális tárgyaik leginkább bronzból és jádéból készültek. A jáde értéke és rangja az aranyéhoz volt hasonló. Mi is ismerjük a jádekövek szépségét, akkoriban is szerették a keménységüket, az áttetszőségüket, szertartási tárgyként a legfőbb szellemi erőt társították hozzá. Nem véletlen, hogy a tehetősek ruhájuk díszítésére is használták, mint ezt a tekeredő sárkányt mintázó függődíszet. A jádefaragvány masnira kötött selyemzsinóron függött a ruhájuk elején.

Csin Si Huang Kr. e. 230-tól tíz éven keresztül harcolt a környező államokkal, és mind a hatot meghódította, Kr. e. 221-ben vette fel a huang (császári) címet. Ezt követően nagy utazásokat tett a birodalmában, amivel a hatalmát reprezentálta, expedíciókat indított a



halhatatlanság elixírjének megtalálására. A birodalom északi határának védelme érdekében az egyes fejedelemségek Nagy Fal-részleteit összekötötte. Ötven évesen halt meg, a városnyi méretű sírkertjében temették el, amit addigra már majd negyven éve építtetett, de még mindig nem volt kész. Hihetetlen, hogy egész életében a halála utáni életére készült, ehhez mozgósított hétszáz ezer embert, legtöbbet rabként vagy elítéltként.

A császár nem csak a Nagy Fal összekötésével alkotott maradandót. Korszerűsítette az úthálózatot, és ehhez egységesítette a szekértengelyek méretét. Emellett egységesítette az írásjegyeket, a súly- és mértékrendszert.

Az ókori Kínában hat művészetet tartottak számon: a szertartásokat, a zenét, az íjászatot, a kalligráfiát, a számtant és a szekérhajtást. A koszik fontos szerepet kaptak a harcokban és a közlekedésben is.

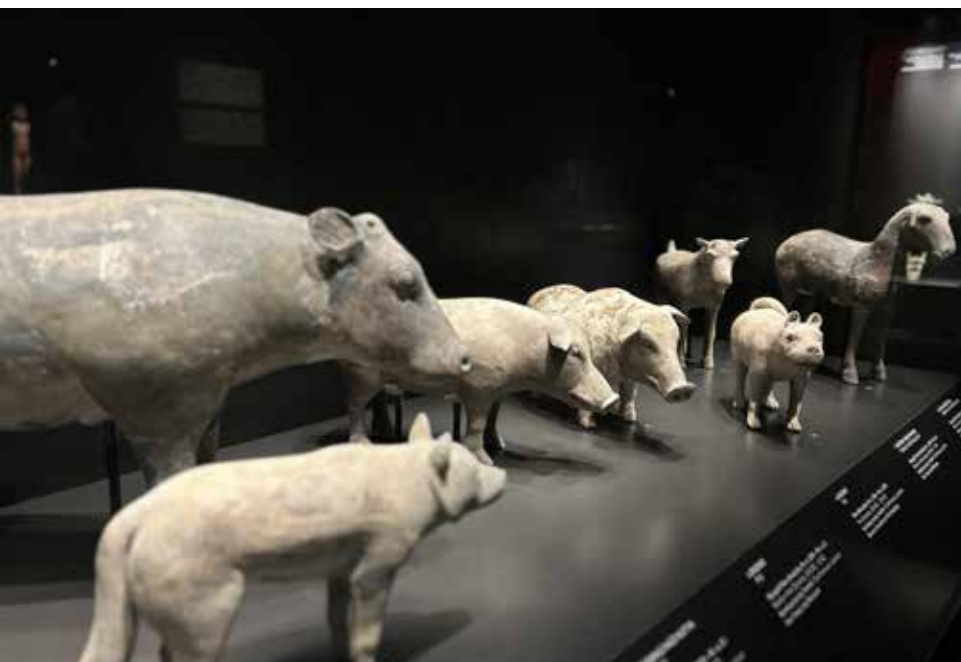


A kiállítás egyik legszebb része a császári díszmenet két kocsijának kicsinyített mása. A kocsikat négy-négy ló húzta, és a valódi menet felére kicsinyített másait temették el a császárral. A leletgyűttesre eredeti helyén rászakadt a föld, apró darabokra törtek, nyolc évig tartott a régészek munkája, hogy összerakják a fogatot, ezek pontos másolatai láthatók a kiállításon.

A sírok egyikében madarakat találtak, és próbálták az életvitelüknek megfelelő környezetbe helyezni őket. A húsz vadliba egyikét csodálhatjuk meg, és közöttük sincsenek egyformák, mindegyik testtartása és megjelenése kicsit más.

A haszonállatok is helyet kaptak, kutyák, disznók, tehenek, kacsák,





tozott hozzájuk hat darab négylovas harci szekér is.

Az ókori Kínában a jó minőségű agyag mindenhol olcsón elérhető volt, emiatt eshetett rá a választás. A formázás után alacsony hőfokon kiégették, majd hidegfestéssel díszítették.

Az elkészült sírkomplexum egy valódi város volt a föld alatt, több sírt foglal magába, a központi részén a Kínai Birodalom kicsinyített mását is felépítették, ami máig feltáratlan. Azonban körülötte már több mint hatszáz sírt nyitottak fel. Érdekes belegondolni, hogy a császár ma is a sír feltáratlan részében fekszik, és azt nem is szeretnék megbolygatni.

baromfik is megtalálhatók voltak a sírban, hiszen az élet minden fontos területét próbálták elhelyezni, hogy ne szenvedjenek semmiben majd hiányt.

Az agyagkatonák fejét a testüktől külön készítették, mindegyiket eltérő arckifejezéssel. Az elkészült alakokat, végül színesre festették. A gyalogsági hadtestet a sírban mintegy 6000 katona alkotta, tar-





Első sor balról jobbra: Dobri Zoltán, Madách Ferenc Zsolt

Második sor balról jobbra: Törjék Gábor, Bihari Péter, Hanol Péter

Az irányítástechnika láthatatlan összhangja

Keresztes Julianna | Fotó: Juhász Luca

A Paksi Atomerőmű műszaki világában vannak csapatok, amelyek nem látványos helyszíneken dolgoznak, mégis meghatározzák az üzembiztonságot. Az Irányítástechnikai Beruházási Osztályon felelős mérnökök és szakértők ilyen „láthatatlan hősök”: projektvezetők, tervezők, technológusok, akiknek munkája precizitást, türelmet és folyamatos egyeztetést igényel. Bár külön projekteken dolgoznak, mégis egy olyan szakmai közösséget alkotnak, amelyben a felelősség, a bizalom és a közös előrelépés tartja mozgásban a rendszereket – és a csapatot is.

Ahol minden projekt egy emberrel kezdődik – és egy csapattal válik teljessé

Az irányítástechnikai rekonstrukciók világa nem működhet határozott irányítás nélkül. A projektek

élén mindig kijelölt projektvezető áll, aki egy személyben felelős a folyamatokért, a feladatok kiosztásáért és a döntésekért – erősíti meg Madách Ferenc Zsolt főtechnológus is. „A feladatkiosztás és

számonkérés az ő feladata” – fogalmaz tömören.

Dobri Zoltán projektvezető hasonlóan látja: a projektvezetői szerep tiszta, de nem magányos. „A csapat besegít, ha szükséges.” Ez a

szakmai közeg olyan, ahol a hierarchia inkább iránytű, mint korlát.

A párhuzamosan futó számtalan projekt miatt Törjék Gábor projektvezető szerint sokszor előfordul, hogy egyetlen projektvezető több feladatot is visz. A vezetők kijelölése szakmai előélet alapján történik – a tapasztalat ebben a világban valódi kapaszkodó.

Pápai Attila pedig rámutat: a feladatok kiosztásánál nemcsak a szakmai tudás, hanem az aktuális leterheltség is mérvadó: „A projektvezető iránymutatása mellett közösen beszéljük át a részfeladatokat.”

Bihari Péter szerint pedig a projektvezető kijelölése egyértelmű vezetői döntés, amely stabil alapot ad a csapat működéséhez.

Exceltől Teamsig, de a lényeg ugyanaz

A digitális eszközök széles tárháza támogatja a munkát – ki-ki a saját módszerére esküszik.

Dobri Zoltán egyszerűen fogalmaz: „Excel.”

Madách Ferenc Zsolt szélesebb repertoárral dolgozik: Teams, Excel, MS Project, Planner, OneDrive – projektfüggően akár mind egyszerre.

Pápai Attila hozzáteszi: „A napi szintű kapcsolattartáshoz Teams-et, telefont és e-mailt használunk... A személyes jelenlétet azonban semmi nem pótolja.”

Bihari Péter pedig megerősíti: náluk az e-mail, a Teams és a személyes megbeszélések adják a kommunikáció gerincét.

Törjék Gábor kiemeli, hogy a személyes találkozók száma ugyan csökkent, de nem válthatók ki teljesen, mert a túlzott távolság negatívan hatna az együttműködésre.

Még a különálló projektekben dolgozó csapatok között is fontos a folyamatos kapcsolattartás. Ezt hangsúlyozza Böjtös András is, aki szerint akkor működik jól minden, ha rendszeresen összeülnek, átbeszélnek, kinek mi a feladata, és közösen keresik a megoldást, ha elakadnak.



Balról jobbra: Böjtös András, Pápai Attila, Törjék Gábor, Hanol Péter, Bihari Péter

Kritika, nézeteltérés, kompromisszum – a szakma velejárói

A konstruktív kritika nemhogy ritka, de kifejezetten elvárt. „Az építő jellegű kritikák alapján változtatunk a folyamatokon” – mondja Dobri Zoltán. A csapatok nem félnek a visszajelzéstől, mert tudják, hogy ezzel lesz jobb a rendszer. Pápai Attila konkrét példával él: egy dokumentáció kapcsán eltérő szakmai álláspontok ütköztek, de gyors megbeszélés után közös megoldás született.

A nézeteltérések feloldása többnyire személyes egyeztetések so-

rán történik – hangsúlyozza Madách Ferenc Zsolt.

A kompromisszumkészség különösen fontos, ha a határidők szorítanak: „Ilyenkor kénytelen minden fél kompromisszumot kötni. De ez működik, mert a siker mindenkinek elsődleges célja” – mondja Dobri Zoltán.

Bihari Péter szerint a szakmai képzettség, a tolerancia és az „egy nyelven való kommunikáció” elengedhetetlen a hatékony együttműködéshez.

Amikor minden összeáll – sikertörténetek a műszaki háttérből

A csapatok több olyan projektet is említenek, ahol a jól szervezett együttműködés hozta meg a sikert. Dobri Zoltán például a turbinaszabályozó-rekonstrukción belüli IFK-rendszerek megújítását emelte ki. „A sikerességet a megfelelő erőforrás biztosítása jelentette.”

Madách Ferenc Zsolt szerint a szervezetben belüli együttműködés minden projekt esetében hatékonyan működik – ez a terület rutinja. Böjtös András két saját projektet említ: a távadókiváltást és a kontaktnanométer-kiváltást. A feladatok világosan elkülönültek: statika, gépészet, irányítástechnika – mindenki tudta, mi az ő területe. „Jól felépített csapatunk van.”

Kihívások, amik nem akadályok, csak új feladatok

A projektek világában természetes, hogy mindig vannak váratlan helyzetek. Pluszfeladatok,

amelyek utólag derülnek ki. Erőforráshiány, ami miatt csúszások alakulnak ki. Engedélyeztetési eljárások, amelyek újraszervezést tesznek szükségessé.

Törjék Gábor szerint ezekből mindig le kell vonni a tanulságot, és a későbbi szakaszokban már tudatosabban kezelni őket.

Pápai Attila tapasztalatai is azt mutatják, hogy a kihívások nem feltétlenül lassítják a munkát – megfelelő rendszerrel kifejezetten erősíthetik a csapat működését. A párhuzamos feladatokból fakadó információs „vakfoltok” miatt ők bevezették a heti, rövid stand

up egyeztetéseket, ahol mindenki 2–3 mondatban összefoglalja az aktuális prioritásait. Emellett külön figyelmet fordítanak arra is, hogy ha valaki elakad, ne egyedül küzdjön a problémával.

Az irányítástechnika emberei

Dobri Zoltán 2016 óta a csapat tagja. Korábban az irányítástechnikai üzemvitel szolgálatvezető mérnöke volt. Szereti a pörgést: „Nem unatkozom...”

Törjék Gábor pályáját műszerészként kezdte, majd az Irányítástechnikai Műszaki Osztályon dol-





gozott. Projektvezetőként élvezi, hogy „színesebbé vált a munka”. Madách Ferenc Zsolt 2016 óta tagja a szervezetnek, 25 évnyi üzemviteli tapasztalattal. „Szereitem a kihívásokat, és itt ezt megtalálom.”

Hanol Péter a kezdetektől a csapat tagja, több mint 10 éve. Korábban a Biztonsági Rendszerek Osztályon szabályozástechnikai területen dolgozott. Számára az a fontos, hogy nap mint nap valódi műszaki kérdésekkel foglalkozhat.

„Böjtös András 2002 óta van az erőmű kötelékében, projektvezetőként pedig 2020 óta tevékenykedik. Büszke a csapatára: „Nagyon ügyesek. Ők végzik az oroszánmunkát a helyszínen.”

Pápai Attila 2022 februárjában csatlakozott az irányítástechnikai

rekonstrukciók területéhez – először ERBE-s munkavállalóként, majd 2024-től PA Zrt.-s csapatagként. Sokrétű szakmai háttérrel érkezett, ma a BV-KÜV-pultok projektvezetője.

Bihari Péter 2014-ben csatlakozott az ITKCS-hez, majd az IRKP-hoz. „Egyre több új kihívás fogad, ami stresszes, de izgalmas is.”

Mi tartja össze őket?

A válasz egyszerűbb és emberibb, mint gondolnánk: a sikerorientáltság, a közös cél, a szakmai bizalom, és nem utolsósorban a jó hangulat.

Bár külön projekteken dolgoznak, a szakmai közeg egységet teremtet. A személyes találkozók, a csapatépítők, a közös főzések vagy az év végi összejövetelek tovább erősítik az összetartozást.

Összegzés – Ahol a műszaki precizitás és az emberi oldal találkozik

Az Irányítástechnikai Beruházási Osztály tagjai különböző szakmai területekről érkeztek, más háttérrel, más tapasztalattal. Mégis egy célért dolgoznak: hogy a rendszerek megbízhatóbbak, korszerűbbek és biztonságosabbak legyenek.

Ebben a világban a csapatmunka nemcsak szükségszerűség, hanem a siker valódi kulcsa. A bizalom, a tisztelet, a humor és a kitartás pedig olyan értékek, amelyek a legösszetettebb műszaki feladatokon is átsegítik őket.

És bár ritkán látjuk őket a reflektorfényben, az eredményeik minden egyes nap ott dolgoznak az erőmű rendszereiben.



Szulovszky András: a projekt léptéke és társadalmi jelentősége is motivál

Paks II. Zrt. | Fotó: Paks II. Zrt.

Jó érzéssel tölt el, hogy megtörtént az első betonöntés, de még az elején vagyunk – fogalmaz a Paks II. Zrt. 5. blokki nukleáris sziget programelemének vezetője. Szulovszky András szerint izgalmas a mélyépítés, de kifejezetten várja, hogy a munkagödört töltsék meg a szerkezetek, épületek.

– Mindig feltölt, ha látom, hogy betonoznak, megy a vasszerelés – jegyzi meg Szulovszky András az 5. blokki munkagödörben folyó tevékenységet szemlélve. Munkája sok-sok egyeztetéssel, tárgyalással jár, de ha teheti, mindennap kimegy az építési területre. Mint

kifejti, az 5. blokk teljes nukleáris szigetének közös alaplemeze nem egyszerre készül el. A feladat hatékony és biztonságos végrehajtása érdekében kisebb-nagyobb szekciókra osztották fel a területet. Ezek némelyikén szigetelés, földelőhálózás készül, másutt vasszere-

lés vagy zsaluzás. Végül folyamatos minőség-ellenőrzés mellett laboratóriumi vizsgálattal igazolt minőségű, speciális betonnal öntik ki az alaplemezt. – Mivel ezt a tevékenységet nem lehet megszakítani, a folyamatos munka érdekében több betonpumpa is dolgozik pár-

huzamosan – tájékoztat András, aki 2020-ban csatlakozott a Paks II. Zrt. szakembergárdájához. Jelentős, nemzetközi közegben szerzett speciális mélyépítési tapasztalat birtokában érkezett.

„Azontúl, hogy speciális mélyépítési feladat várt itt rám, a projekt léptéke és társadalmi jelentősége is motivációt jelentett s jelent számomra ma is.”

Pályafutását a speciális mélyépítésben elismert, nemzetközi háttérű Bauer Magyarországnál kezdte. Az első komoly projekt, amiben feladatot kapott, egy belvárosi, mélygarázsos, résfalas megoldással készült szálloda építése volt. – Rögtön megtanultam, hogy az épületek alapjainak megteremtése nem hétköznapi feladat. Munkahelyi mérnökként dolgoztam, ami nagy felelősséggel járt mind a munkaszervezés, mind a projektköltségek menedzsmentje szempontjából. A műszaki ismeretek mellett nagyon sokat tanultam a megrendelővel való kapcsolattartás terén is – idézi fel. Később egy nemzetközi projekt keretében az Egyesült Királyságban egy résfalas határoláson dolgozott, Georgiában pedig egy szállodaépület munkagödrének horgonyokkal történő megtámasztásán. A leghosszabb időt az Egyesült Államokban töltötte, ahol Florida belsőjében, speciális talajviszonyok között egy tó körüli árvízvédelmi gát megerősítése volt a feladatuk úgynevezett talajkeveréses technológiával.

A Paks II.-es tevékenységére visszatérve András elmondja, hogy 2024 augusztusában bízták meg az akkor létrehozott terület-előkészítési programelem vezetésével. – Hazaérkeztem ebbe a feladatba – fogalmaz, hozzátéve, hogy ko-



rábban is azt a fajta projektszemléletet képviselte, ami az akkor elindult struktúrát jellemzi. A Paks II. projektben végzett munkája, egyben az elmúlt év legnagyobb eredménye az 5. blokki nukleáris sziget alatti talajszilárdítás rész-használatbavételi engedélyének megszerzése és a szerkezeti betonozás megkezdése volt. Mint hozzát teszi, amíg eddig elértek, az összes létező újdonsággal találkoztak, ezekre meg kellett keresni a megoldást.

„Sokat tanultunk az eddigi munkák során. A 6. blokknál tudjuk használni ezeket a tapasztalatokat.”

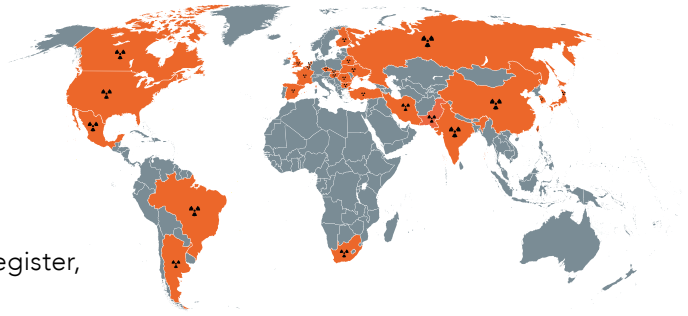
Ezek azonban már nem az ő gondjaira lesznek bízva mint program-

elem-felelős. Szulovszky András ugyanis a múlt év végén az 5. blokki nukleáris sziget program-elem vezetésére kapott felkérést. – Nyilván egyszerűbb lett volna számomra az 5. blokknál szerzett tapasztalatokra támaszkodva

folytatni a terület-előkészítést a 6. blokkon – ismeri el, de hozzát teszi, magáénak érzi a projektet, valamiféle küldetéstudat mozgatja, ezért igent mondott a feladatra, ami kevésbé „hazai pálya” számára, mint a korábbi, de legalább annyira izgalmas. Csábító volt, hogy részese lehetett annak a folyamatnak, amikor a projekt átlépett abba a fázisba, amikor már a Nemzetközi Atomenergia-ügynökség is építés alatt állónak minősíti az atomerőművet. Jó érzéssel tölti el, hogy megtörtént az első betonöntés, de úgy gondolja, hogy a java még hátra van. – Kifejezetten várom, hogy a munkafolyamatok bővüljenek, és léptékében is magasabb szintre emelkedjen a beruházás, és szó szerint kikerüljön a gödörből, azaz a munkagödört töltsék meg a szerkezetek, épületek – összegzi.

Atomenergia a nagyvilágban

Szerbin Pével | Fotó: Vistra, Proxima Fusion, Lloyds Register, Roszatom



Litván SMR-tervek

Litvánia nemzeti energiafüggetlenségi stratégiája a villamosenergia-igény folyamatos növekedését jósolja 2050-re. Ezért a stratégia szerint 2028-ig döntést kell hozni a kis moduláris reaktorok telepítéséről, az első reaktort 2038-ra kellene üzembe helyezni. A lengyel SGE, az Ignalina Atomerőművet üzemeltető Altra és a GE Vernova Hitachi Nuclear Energy megállapodást írt alá, melynek célja BWRX-300 SMR-ek építésének vizsgálata Litvániában. Az első BWRX-300 jelenleg építés alatt áll az Ontario Power Generation darlingtoni telephelyén Kanadában, és várhatóan az évtized végére elkészül.

A Vistra atomárammal látja el az Amazont és a Metát



Comanche Peak

A Vistra szerint 2025 fordulópontra volt a vállalat számára, olyan stratégiai mérföldkövekkel, mint az Amazon Web Servicessel (AWS) kötött 20 éves energiavásárlási megállapodás, amely akár 1200 MW energiát is biztosíthat a texasi Comanche Peak atomerőműből

az Amazon számára. Januárban pedig szintén 20 éves megállapodást kötött a Metával, amelynek keretében több mint 2600 MW atomerőművi kapacitást bocsát az IT-óriás rendelkezésére a vállalat PJM regionális átviteli szervezeti területén található nukleáris létesítményekből. Az IT-cégekkel kötött energiavásárlási megállapodások támogatják a Vistra Corp. terveit atomerőműveinek korszerűsítésére és üzemidő-hosszabbítására.

Fúziós erőmű épülne Németországban



A Stellaris erőmű látványterve

A müncheni székhelyű Proxima Fusion megállapodást írt alá Bajorországgal, az RWE-vel és a Max Planck Plazmafizikai Intézettel a világ első kereskedelmi célú sztellarátor fúziós erőművének megépítéséről a korábbi Gundremmingen Atomerőmű területén. A 2030-as években az Alpha lesz az első sztellarátor, amely nettó energianyereséggel képes üzemelni, vagyis a plazma több energiát fog termelni, mint amennyit fogyaszt. A demonstrációs projekt lehetővé teszi a kulcsfontosságú fúziós technológiák valós körülmények közötti tesztelését és validálását, felgyorsítva az első sztellarátor fúziós erőmű, a Stellaris megépítését.

Atom-dízel meghajtású hajó?

Az Egyesült Királyságban működő Lloyd's Register elvi jóváhagyását adta egy ausztrál hajótervező cégnek hibrid nukleáris-dízel hajtású hajó koncepciótervére.



Az elvi jóváhagyást a Lloyd's Register és a Seatransport többéves szoros együttműködése tette lehetővé. Együttesen bemutatták, hogyan lehet a mikromoduláris reaktorokat (MMR) biztonságosan integrálni a hagyományos, bevált dízel-elektromos rendszerekkel nagy hatótávolságú szállítóhajók meghajtására, jelentősen csökkentve a fosszilis üzemanyag-függőséget és kibocsátást.

Hőálló acél ólomhűtésű reaktorhoz



A Rosatom bejelentette, hogy új ausztenit acélt fejlesztett ki a tervezett ólomhűtésű BR-1200 reaktor primer körében való alkalmazáshoz, ahol az üzemi hőmérséklet 500-600 Celsius-fok lesz. Az új típusú hőálló acélt a Gépészmérnöki Technológiai Központi Kutatóintézet (TsNIITMASH) szakemberei fejlesztették ki.

Deep Fission mélyfurat-SMR – forradalmi terv vagy utópia?

A kaliforniai székhelyű startup bejelentette, hogy nem kötelező érvényű szándéknyilatkozatot írt alá adatközpont-fejlesztők, ipari parkok és más stratégiai partnerek részvételével Kansasban, Texasban és Utahban létesítendő 12,5 GW SMR-kapacitás létesítésére. A cég azt állítja, hogy 1,6 kilométer (1 mérföld) mélységű furatba a föld alá süllyesztett atomreaktorral a geológiai környezetet mint konténmentet alkalmazva olcsóbbá, biztonságosabbá és hónapok alatt telepíthetővé teszi az atomenergiát, egy hagyományos erőmű terület-igényének a töredékén megvalósítva. A Deep Fission tervében szereplő SMR, a Gravity, 9 méter magas, miközben átmérője elegendően kicsi ahhoz, hogy elférjen egy nagyjából 75 cm széles fúrólukban. A vállalat szerint a moduláris kialakítás lehetővé teszi több 15 MW-os reaktor egyetlen telephelyen történő csoportosítását: egy 10 darabos blokk összesen 150 MW-ot termelne, nagyobb berendezéscsoportok akár 1,5 GW-ig skálázódhatnak. Független szakértők szerint ugyanakkor a mélységi kialakítás specifikus bizonytalanságokat rejt mind szabályozási, mind gyakorlati szempontból.

Orosz uránbányászat '25

A Roszatom bányászati részlege, a Roszatom Nedra részvényeseivel megtartott éves értekezletéről szóló összefoglaló kijelenti, hogy az uránbányák teljesítették 2025-ös termelési terveiket, és bővítették ásványi erőforrásbázisukat. Engedélyek birtokába jutottak a kelet-szibériai



Shirondukuyskoye és a burját köztársaságbeli Tetraskoye lelőhelyek fejlesztésére. Ezenkívül nyilvánosságra került, hogy a JSC Khiagda új termelési infrastruktúrát épít a Namarusskoye és Dybrynskoye lelőhelyek fejlesztéséhez, és kitermelték az első uránt a JSC Dalur Dobrovolnoye bányászati telephelyen a Kurgan régióban.



Egy új kezdet Pakson

Lehmann Katalin | Fotó: Bodajki Ákos

Egy pályakezdő számára az első munkahely sokszor nemcsak egy állás, hanem egy új élethelyzet kezdete is. Hogyan jut el valaki az egyetemi évektől egy olyan különleges munkahelyig, mint a Paksi Atomerőmű, és milyen élmények várják az első hónapokban? Az alábbi beszélgetésből kiderül, hogyan indult Kapitány Adél logisztikai szakértő pályája.

– Hol érettségiztél, és milyen képzésben vettél részt az érettségi után?

– Az érettségimet Baján szereztem meg a Magyarországi Németek Általános Művelődési Köz-

pontjában (MNÁMK) 2021-ben. Ezt követően felvételt nyertem a Budapesti Gazdaságtudományi

Egyetem pénzügy–számvitel szakára, ahol sikeresen lediplomáztam 2025 januárjában.

– *Mikor és hogyan nyertél felvételt az atomeróműbe?*

– A diplomaszerezés után jelentkeztem az MVM Paksi Atomerőmű Zrt. Beszerzési Osztálya által meghirdetett álláspályázatra, majd sikeres interjút követően 2025 áprilisa óta dolgozom a Beszerzési Osztály Direkt Eszközbeszerzési Csoportjában.

– *Mi tetszett a legjobban a leendő munkakörödben?*

– Az egyetemen pénzügy–számvitelt tanultam, jelenleg azonban logisztikai területen dolgozom. Tudatosan választottam ezt az irányt, mert szerettem volna új területen is tapasztalatot szerezni és bővíteni a szakmai ismereteimet. A beszerzés változatos, kihívásokkal teli feladatokat kínál, így a munkám nem monoton, hanem folyamatos fejlődési lehetőséget biztosít számomra.

– *Mi volt az első reakciód, amikor értesítettek, hogy téged választottak?*

– Természetesen nagyon örültem neki, hogy engem választottak. Számomra ez azt is jelentette, hogy Budapestről haza kellett költözniem Dusnokra, aminek nagyon örültem, mert már rég fontolgattam a hazaköltözést, azonban korábban nem találtam megfelelő álláslehetőséget. Így úgy gondolom, az atomerőmű kiváló lehetőség pályakezdő fiataloknak is.

– *Az a bizonyos „első nap”. Számodra milyen volt?*

– Nagyon jól telt az első napom, már az elejétől fogva nagyon befogadóak és kedvesek a kollegináim és kollegáim. Nálunk a közösség kiemelt jelentőséggel bír. A mai napig, ha bármi kérdésem van, vagy bizonytalan vagyok egy feladatomban, mindenki készségesen segít, ami nagyon pozitív számomra.

– *Miben más a mostani munkahelyed légköre és működése a korábbi tapasztalataidhoz képest?*

– Az előző munkahelyem Budapesten volt, egy könyvelőirodában, ahol egy éven keresztül dolgoztam. A munkakört alapvetően szerettem, szakmailag sokat tanultam, ugyanakkor a közösség nem volt olyan összetartó és erős, mint itt a jelenlegi munkahelyemen. Emiatt is éreztem, hogy váltani szeretnék: új kihívásokra vágytam, valamint szerettem volna hazaköltözni, és egy számomra hosszú távon is motiválóbb környezetben dolgozni.

– *Volt olyan dolog az új munkádban vagy a munkába járásban, amihez időbe telt hozzászoknod?*

– A logisztikai terület teljesen új volt számomra, ezért mindennap változatos feladatokat és új kihívásokat tartogat, amely nagyon motiváló számomra, mert így folyamatosan fejlődhetek. A munkába Dusnokról járok be autóval, ami körülbelül félórás utat jelent. Eleinte szokatlan volt, hiszen Budapesten tömegközlekedéssel

jártam dolgozni, de mára már egyáltalán nem érzem hátránynak.

– *Milyen feladatokból áll egy átlagos munkanapod a beszerzési területen?*

– A Direkt Eszközbeszerzési Csoport tagja vagyok, főleg azokat az anyagokat, eszközöket szerezünk be, amelyek a villamosenergia-termeléséhez kapcsolódnak. Hozzá tartoznak a hegesztőanyagok, liftalkatrészek, anyagvizsgálathoz tartozó segédanyagok és a munkagépek alkatrészeinek a beszerzése. A napi munkám ezeknek az igényeknek a feldolgozása, a potenciális szállítók megkeresése, piackutatás, szerződés-kötés, megrendelésekészítés. Szóval nagyon összetett feladataink vannak.

– *Mivel töltöd legszívesebben a szabadidődet?*

– A szabadidőmet leggyakrabban a párommal és a barátaimmal töltöm, szívesen szervezek közös programokat és kirándulásokat. Emellett konditerembe is járok, ahol igyekszem rendszeresen edzeni. Fontos számomra az aktív kikapcsolódás és a minőségi idő, amit a hozzám közel állókkal tölthetek.

– *Milyen tervekkel tekintesz a jövőbe?*

– A jövőben is szeretnék az erőműben dolgozni. Célom, hogy minél több tapasztalatot szerezzek, fejlődjek, és hosszú távon is értékes tagja legyek a csapatnak.



Újrahangolás

Antus Mária | Fotó: Antus Mária, saját archívum

Hajnády György 1982 novemberében nyert felvételt az erőműben, egy külsős cégnél, a Vegyépszernél indult paksi pályafutása. Ott eleinte függetlenített csoportvezetőként látta el a rábízott feladatokat, majd 21 évig TMK-vezetőként végezte munkáját. 2002-ben került át a Paksi Atomerőmű állományába. Feladatait 23 éven keresztül a Munka- és Tűzvédelmi Osztályon (MTVO) munkavédelmi főelőadóként és minősített oktatóként látta el 2025-ben történő nyugdíjba vonulásig.

– *Milyen indíttatásból érkeztetek az atomvárosba?*

– Édesapám és Tibor bátyám, akik már az atomerőmű építésén dolgoztak, mondták, hogy gyertek le Paksra, nézzetek körül. Gondoltuk, miért is ne. Ifjú házaspár voltunk, lejöttünk, körülnéztünk, és ez az invitálás annyira sikeres lett,

hogy 44 évet itt töltöttünk. Hosszúra sikeredett a „körülnézés”, sőt bőséges tapasztalattal gazdagodtunk, de most már biztosan állíthatom, hogy jó döntésnek bizonyult.

– *Milyen feladatokkal bíztak meg?*

– Gépész emberként még a Vegyépszernél sok egyéb megbízás mellett „nyakamba varrták” a munka- és tűzvédelmi feladatok ellátását is. Ekkor ismerkedtem meg az erőműves munkavédelmi szervezettel egy adott helyszíni ellenőrzés kapcsán. Akkori vállalatotmat képviselve az ott lévő MTVO-s

kollégától eltérő véleményt fogalmaztam meg. Később e helyzetből úgy jöttem ki, hogy lehetőséget kaptam a Paksi Atomerőmű berkein belül az addig megszerzett ismereteimet és tapasztalataimat a gyakorlatban is megvalósítani. Legfontosabb feladataim között szerepelt a munkavédelmi oktatókkal kapcsolatos tevékenységek ellátása és bemutatása. Az erőműben töltött éveim során többféle elismerésben részesültem – Igazgatóság Nívódíj, pályázati díj I. helyezés. Céggyűri kitüntetéssel is elismerték munkámat, amely mindig megerősített és előrevitt. Igyekeztem mindig proaktív maradni nyugdíjba vonulásomig, nagy élvezettel és teljes odaadással végeztem a munkámat.

– *A nyugdíj nem lezárás, hanem egy új életszakasz. Mit jelent számokra a nyugdíjas élet? Hogyan változtak a mindennapjaid, mióta aktívan éled?*

– A nyugdíjas élet számomra egy komoly „tér- és dimenzióváltást” jelentett. Készültem rá, mégis, amikor szembesültem azzal, hogy innentől ez már mindig így lesz, hát felhúztam a szemöldököm. Nem tagadom, terveznem kellett a napjaimat, hogy legyenek mindig feladataim. Hirtelen minden megváltozott. Kiestem a mindennapi körforgásból, a hosszú évek alatti napi rutinból, és ez olyan érzés volt, amit eddigi életem során nem tapasztaltam. Beszélgettem nyugdíjasokkal, de az más volt, az az övéké volt. Eszembe sem jutott, hogy velem ez megtörténhet. Vajon majd én is így élem meg? Amikor kevésnek bizonyult a napi huszonnégy óra, és szinte időszűkében éltem a napjaimat, vágytam már a megérdemelt szabadságra,

a kikapcsolódásra. Nem volt saját tapasztalás. Ez a helyzet új volt, és más. Most már a saját bőrömmön tapasztaltam meg azt, amire addig csak mosolyogva legyintettem. A napi feladatok, kihívások és főként a személyes kapcsolatok, napi találkozások, megbeszélések a munkatárssal, barátokkal hirtelen megszűntek, a telefon is nagyon hallgatott. 2500 ismerős, munkatárs után itthon várt a feleségem és a kutya. Ők nem vitatkoztak velem, ahogy eddig sem, és ez furcsa volt. Csendes és nyugodt.

ránk váró 99 lépcső előtt, és megterveztük, ki mit visz fel. Az erkélyre éppen emiatt szereltem föl egy elektromos működtetésű emelőberendezést, melyre ráakasztottam a kosarat, és egyszerűen felhúztam a negyedikre. Viccesnek tűnik, de amúgy remek és célszerű megoldásnak bizonyult. Amikor a megvásárolt termékek célba értek, egyszerűen befordítottam az emelőkart. Akadály letudva, cipekedés megoldva. Visszatérve a költözésünk okára. Szerettük a várost, az embereket, a környezet rendezett-



– *Elköltöztetek Paksról. Az új környezet mennyiben segítette az „átállást”?*

– A nyugdíjas évekre már előre készültünk Margóval. Kerestük azt a helyszínt, ahol szeretnénk végleg letelepedni. Pakszon a negyedik emeleten laktunk. A napi bevásárlás után csak megálltunk a

ségét, de előre tekintve, a Paks II. építkezés miatt a városba zúduló emberáradatra már nem vágytunk. Anno megtapasztaltuk. A cél az volt, hogy nyugodt környezetben, maximális kényelemben tölthesük majd nyugdíjas éveinket. Szeksárdon egy kimondottan szép és nyugodt helyen sikerült rálelnünk

az új, tágas otthonunkra két évvel a nyugdíjba vonulásom előtt. Van saját kis dolgozószobám, ahol kedvemre „kütyüzhetek”, és akkor van záróra, amikor én akarom. Fil-

Megváltozott a napi rutin, csak időt kért. Hosszú idő telt el, míg elhallgatott a biológia órám, és nem ébresztett „három húszkor”, amit olykor mosolyogva, de elfo-

már régóta fut, most éppen maratonra „gyúr”, én pedig napi rendszerességgel tempósan sétálok, kerékpározok. Míg dolgoztam, a fotózás szeretete észrevétlenül be-



mezhettek, és nem azt nézem, amit a tévé közvetít, hanem azt, amihez nekem éppen kedvem van, ami érdekel. Nyugdíjasként először furcsa volt, hogy nem kell korán kelni, Paksra jönni-menni mindennap kocsival. A rutin azért még egy ideig a zsigereimben maradt, és bizony több alkalommal előfordult, hogy munka után Paks felé kanyarodtam. Időt adtam magamnak, és az új helyzetbe sikeresen beleálltam.

gadtam. Most már akkor kelek fel és fekszem le, amikor jólesik, nem sűrget semmi.

– Van-e olyan tevékenység, amelyre sóvárogva gondoltál, míg dolgoztál?

– Most, hogy már szabadon, időkorlát nélkül mehetünk, amikor csak kedvünk támad, utazunk és kikapcsolunk. Fontos része az életünknek a mozgás. Feleségem

kúszott az életembe, és ma már hobbi lett belőle. Természetesen azóta nem munkavédelemi témában kattogtatom a gépet. Akkor a téma az „utcán hevert”, és az oktatások során e fotókat előszeretettel be is mutattam. A téma, ami néha mosolyt csalt az arcokra, mert olyan „furfangos” munkavállalók is akadtak, akik munkavédelemre hivatkozva nekem témát adtak. Ma már a természet a sze-

retett és örök téma, hiszen mindennap más és más arcát mutatja. Ami tegnap még bimbó volt, ma már szirmot bont, és én ezt csodálom. Beiratkoztam könyvtárba, ahol kedvemre válogathatok bármilyen témában, legyen az szakirodalom, bakelitlemez, CD – a tárház adott. Örömmel fedezek fel újat, és mindent is olvasok, ha úgy érzem, akkor zenét hallgatok. Természetesen naprakészen fejlesztem szakmai tudásomat, amelyet nem tudok és nem is akarok abbahagyni a közeljövőben. Hivatásom hobbiként megmaradt az életemben, jelenleg is tanácsadóként tevékenykedem.

– *Hogyan változott az időbeosztásod a nyugdíjba vonulásod óta?*

– Vannak napok, amikor semmire nincs időm, és van, amikor bármire van időm, amire csak akarom, ezek között lavírozok. Akadnak sűrű napok, máskor meg csak kényelmesen, nyugiba isszuk a kávé, aztán este úgy megkérdezem magamtól, hogy ma csináltam-e egyáltalán valami hasznosat. Mióta itthon vagyok, már új szabályt öltött egy régi gondolatom, mely anno úgy hangzott: Amit ma megtehetsz, ne halaszd holnapra. Ma már ez így hangzik: Amit ma megtehetsz, azt megteheted holnap is.

– *Mennyire fontosak a baráti, volt munkatársi kapcsolatok?*

– Volt munkatársaimból – akik szintén nyugdíjasok – megalakítottunk egy „MTVO Harcosok Klubját”, amely nem összetévesztendő a politikai színezettel. Egyelőre heti egy alkalommal találkozunk, előre megbeszélte céllal és helyszínnel. Számomra nagyon fontos, hogy tartjuk a személyes kapcsolatot, mindig van miről be-

szélgetnünk, és mondanom sem kell, hogy ez nagyon sokat segített átvészelni a már „pörgés” nélküli időszakot. Szerveztünk pl. Horvátországba „halastúrát”, aztán volt „pacaltúra”, de nem vetjük meg az édességet sem. Szeretünk együtt lenni, emlékezni, jókat enni, és vidáman kacagni, jókat vitatkozni.

– *Az utazás a mindennapjaitok része. Szívesen fedeztek fel új helyeket, vagy jobban szeretitek a már ismert városok környezetét?*

– Nagyon szeretünk utazni, új helyeket felfedezni. Lányunk jóvoltából megjártuk több alkalommal Los Angeles, hiszen ő ott fejezte be felsőfokú tanulmányait, és természetesen meglátogattuk. Nagyon büszkék vagyunk rá, hogy teljesítette ezt a nem könnyű célt, amelyet ő maga generált nekünk, mi pedig örömmel támogattuk. Évtizedek óta Horvátország az egyik biztos nyaralási helyszínünk. Ami pedig a „nyugalom szigete”, az Orfű, ahol a természet ölelésében igazán feltöltődhetünk. Nagyon sok helyen jártunk, és még annál is sokkal többet szeretnénk felfedezni. Van egy 14 éves Jack Russell terrier kutyusunk, aki teljes jogú családtag, és még jól bírja a strapát, az utazásokat.

– *Mi az, ami ma a legnagyobb örömet jelenti az életedben?*

– Amanda leányunk férjével, Ákossal és a 6 éves kisunokánkkal Kimberly Rose-zal külföldön él, így a találkozásainkat összekötjük a nyaralással. Építettek egy saját házat, és véglegesen letelepedtek. Nem egyszerű megszokni ezt a helyzetet. Amikor tudunk, útra kelünk, vagy ők jönnek hozzánk, vagy mi megyünk hozzájuk, és rendszeresen együtt nyaralunk. Napi kap-

csolatban vagyunk, ami egy kicsit közelebb hozza a messzit, a távolságot, viszont nem adja meg a személyes jelenlét hangulatát.

– *Mit üzennél azoknak, akik tartanak a nyugdíjas éveiktől?*

– Nem volt könnyű beleszöppenni a nyugdíjas életformába egy igen cselekvő életvitel után. Nekem egy évig tartott, mire kialakítottam azt az életritmust, amelyet azóta is folyamatosan változtatok, és igyekszem színesíteni, magunkra formálni. Feleségemmel újratervezzük az életünket. Amit ez idáig csak ő csinált, most közösen tesszük. Mondhatnám azt, hogy újrahangoljuk az életünket, és mindketten „rajta vagyunk”, hogy súrlódásmentes és tartalommal megtöltött legyen. Nem unatkozom, de azért, hogy ez így legyen, napi szinten tenni kell. A nyugdíjba vonulás utáni időszak nehéz volt! Legalább is én így éltem meg. Csak azt tudom javasolni nyugdíj előtt álló munkatársaimnak, hogy találják meg a napi rendszeres feladataikat, örömforrásaikat. Ne sodródjanak a mindennapokban csak úgy, hogy majd lesz valahogy. Nekem ebben sokat segített és a mai napig is segít a feleségem, amiért őszintén hálás vagyok. A nyugdíjas évek új örömeket hoztak az életembe, de a régi munkatársakkal megélt közös pillanatok emléke ma is különleges helyet foglal el a szívemben.

Nyugdíjba vonult kollégáink

2026. március

Paczolai József
műszaki főszakértő
GIG LOGFO RAKO



Egy életpálya az atomerőműben

Lehmann Katalin | Fotó: Bodajki Ákos

Sós János, a Karbantartási Igazgatóság Üzemfenntartási Főosztály Metrológiai Üzemének önálló üzemvezetője közel 44 éve dolgozik a Paksi Atomerőműben, amely hosszú idő. Stabilitás, lojalitás, kötődés, emberi kapcsolatok és folyamatos szakmai fejlődés. Számtalan oka lehet annak, ha valaki egyetlen munkahely mellett köteleződik el egy életre. Sós János kapcsolata az atomerőművel még 1982 májusában kezdődött. Az ő történetét mutatjuk most be olvasóinknak.

A Metrológiai Üzem felé tartva ismerős érzés kerít hatalmába. Nem véletlenül, mivel néhány évvel ezelőtt még nekem is az üzemből indult a mindennapi munkám. Azóta eltelt egy kis idő, több tapasztalt kolléga is nyugdíjba vonult, tudásukat pedig átadták a fiatalabb generációnak. Jó látni, hogy az üzem folyamatosan megújul, és egyre inkább fiatalodik. Sós János önálló üzemvezetővel van találko-

zóm, aki igazi „régimotorosa” az atomerőműnek.

A kezdetek

„1982. május 13. Ekkor léptem be a céghez, jövőre lesz 45 éve” – idézi fel a kezdeteket János. Elmesélte, hogy az érettségi megszerzése után rövid ideig a kis-kunfélegyházi művelődési házban dolgozott, majd alig egy év eltel-

tével elérkezettnek látta az időt a váltásra.

A családi hagyományokat követve szülei jogász-pályára szánták, ám az élet más irányba terelte. Nővére férje, dr. Virágh Elemér a nyolcvanas évek elején a budapesti Műegyetem tanreaktoránál tanított, és a dozimetriáról szóló, szinte misztikus történeteivel felkeltette az érdeklődését. János ekkor értesült arról, hogy az atomerőműben

dozimetrikusokat keresnek, ezért rövid gondolkodás után ő is beadta a jelentkezését, és sikerrel járt.

„Munkásszálláson laktunk egy 3,5 szobás lakásban tizenketten. Így kezdődött” – meséli nevetve. Idővel aztán műszaki szállásra költözhetett, ahol a kedvezőbb körülmények mellett barátságok is szövődtek a lakótársaival, akik szintén az atomerőműben dolgoztak.

„Gyakorlatilag senkinek sem volt alapképzettsége, annyira speciális ez a terület. A tanfolyamok akkoriban sokkal hosszabbak voltak, rendkívül jól képzett tanárokkal. Fiatalok voltunk, az alapoktól kellett felépítenünk a tudásunkat: részt vettünk az oktatásokon, majd a tanreaktorban zajló sugárvédelmi képzésen, amelyet egy vizsga zárt le. 1982 szeptemberében már dozimetrikusként dolgoztam három műszakban, és ezt a feladatot több mint hat éven át láttam el.”

A dozimetrikus évek alatt János még a húszas éveit elején járt, fejlődni, tanulni szeretett volna, ezért munka mellett jelentkezett a Miskolci Egyetemre, amelyet sikeresen elvégzett, és számítástechnikai rendszermenedzserként szerzett diplomát. Ezt követően vezető dozimetrikus, majd sugárvédelmi mérnök lett. Végigjárta a ranglétrát.

„A hőskort felelevenítve nagyon sok, életre szóló élményem van, néhány érdekesség ezekből: mérési programot hajtottunk végre az 1. blokk indulása előtt az ún. DAP-pontokon (dózisalappont). Ez felölelte a blokk ellenőrzött zónájának az összes helyiségét. A terhelés fázisaiban mértük a dózisteljesítmény változását. Olyan helyiségekben is jártunk, ahová később már nem lehetett belépni.

Ezzel nagyon jó helyismeretet szereztünk. Óriási élmény volt az 1. blokk indulása, a különböző indítási fázisok, majd végül az első párhuzamos kapcsolás.”

A kilencvenes évektől napjainkig

János a kilencvenes évek elején nyert felvételt a mai Metrológiai Üzem sugárfizikai laboratóriumába. Bár már mérnöki diplomával rendelkezett, pályáját műszerészként kezdte, és innen építette fel újra szakmai útját. Lépésről lépésre haladt előre a ranglétrán: kalibráló mérnökből vezető mérnökké, majd laboratóriumvezetővé vált. Az üzembe kerülve aztán azokkal a műszerekkel, dózismérőkkel találkozott, amelyekkel korábban is dolgozott, ám a feladat teljesen új volt. A Metrológiai Hatóságnál (akkor még Országos Mérésügyi Hivatal) kellett elméleti és gyakorlati képzések után emelt szintű szakvizsgát tenni.

„Amikor a Méréstechnikai és a Sugárfizikai Laboratóriumot először akkreditálták, az egy rendkívül komoly feladatnak bizonyult. Részt vettem a Minőségirányítási kézikönyv elkészítésében is. A minőségirányítási vezető koordinálja a folyamatot, a sugárfizikai laboratórium vezetése mellett több mint 10 évig láttam el ezt a feladatot. Ennek érdekében elvégeztem egy minőségügyi mérnöképzést a Műegyetemen. 2020-ban neveztek ki önálló üzemvezetőnek, azóta vezetem az üzemet.”

Otthon, család, közösség

„Pakson laktam már, amikor megismerkedtem a feleségemmel. Ő is az atomerőműben, a radio-

kémiai laboratóriumban dolgozott. 1984-ben házasodtunk össze. Egy OTP-s lakásban laktunk. 1989-ben született meg a fiunk, a lányunk 1995-ben. Amikor a második gyermekünket vártuk, láttuk, hogy a lakásunk már kicsi lesz. Ekkor vásároltunk egy családi házat Tolnán, amit felújítottunk. Sok mindent köszönhetek a cégnek. A kezdeti időkben nagyon családias légkör volt az atomerőműben. Mindenki csinálta a dolgát, nem számított a túlóra, fiatalok voltunk, és lelkesek.”

Kiemelkedő szakmai eredmények

Sós János 2006-ban elnyerte az Atomerőmű Kiváló Karbantartója címet, amely szakmai felkészültségét és elhivatottságát is jól tükrözi. 2011-ben a Műszaki Alkotói Pályázaton II. díjjal ismerték el munkáját, ugyanebben az évben pedig kiemelkedő teljesítménye elismeréseként Céggyűri kitüntetésben részesült. 2012-ben ismét eredményesen szerepelt a Műszaki Alkotói Pályázaton, ahol III. díjat nyert el a „Sugárbiztonságot növelő műszaki megoldások” témájú pályamunkájával. 2013-ban újabb jelentős sikereket ért el: a Műszaki Alkotói Pályázaton II. díjat kapott, emellett pedig elnyerte az Igazgatósági Nívódíjat kiemelkedő munkateljesítményének elismeréseként. Vezérigazgatói dicséretben részesült 2014-ben az adott évben nyújtott magas színvonalú szakmai munkájáért. 2017-ben ismét díjazták a Műszaki Alkotói Pályázaton, ekkor II. díjat nyert az „Elektronikus személyi dózismérő-kalibrátor üzemidejének meghosszabbítása” című munkájával, amelyet szerzőtársaival közösen készített.

Girst-Kiss Adrienn | Fotó: saját archívum

Nevem: **Horváth Zselyke**

Születésem helye, ideje: Szekszárd, 2026. január 8.

Születéskori súlyom: 3550 g

Hosszúságom: 54 cm

Testvérem: Nimród Attila (3 éves)

Anya: Horváthné Handa Nikoletta, az Erzsébet Nagy Szállodában
konyhai kisegítő

Apa: Horváth Attila, Kajári Ker. és Szolg. Bt., áruszállító



Nevem: **Bodor Erik**

Születési hely, idő: Budapest, 2026. január 21.

Születési súly: 3985 g

Hosszúság: 54 cm

Testvérem: Anna (1 éves)

Anya: Bodor-Kovács Sára, a Vegyészeti Ellenőrzési Osztályon
ellenőrző laboráns

Apa: Bodor Sergio



Nevem: **Inger Dominik**

Születésem helye, ideje: Pécs, 2026. január 30.

Születéskori súlyom: 3825 g

Hosszúságom: 53 cm

Testvérem: Doma (10 éves)

Anya: Ingerné Rohr Adrienn, Technológiai Oktatási Osztályon oktatásszervező

Apa: Inger Viktor, vállalkozó



Nevem: **Pálvölgyi Kristóf**

Születésem helye, ideje: Szekszárd, 2026. február 2.

Születéskori súlyom: 3510 g

Hosszúságom: 53 cm

Testvérem: Marcell (2 éves)

Anya: Baksai Barbara Klaudia, kéz- és lábápoló,
műkőrömpítő

Apa: Pálvölgyi Tamás, Villamos Üzemviteli Osztályon
villamos művezető

Nevem: **Lux Kristóf**

Születésem helye, ideje: Budapest, 2026. február 2.

Születéskori súlyom: 2550 g

Hosszúságom: 49 cm

Első gyermek vagyok a családban.

Anya: Lux-Balczer Dóra, a Kontrollingosztályon gazdasági elemző

Apa: Lux Bálint, az RHK Kft.-nél fegyveres biztonsági őr



Nevem: **Tóth-Guld Gerda**

Születésem helye, ideje: Szekszárd 2026. február 3.

Születéskori súlyom: 3320 g

Hosszúságom: 55 cm

Testvérem: Róbert (2 év)

Anya: Tóth-Guld Eszter, a Tolna Megyei Kormányhivatalban köztisztviselő

Apa: Tóth Péter, a Biztonsági Rendszer Osztályon műszerész

Nevem: **Nagy Flóra**

Születésem helye, ideje: Pécs, 2026. február 8.

Születéskori súlyom: 3290 g

Hosszúságom: 47 cm

Első gyermek vagyok a családban.

Anya: Nagy-Krisztián Karola

Apa: Nagy Róbert, a Gépész Műszaki Osztályon berendezésfelelős



Nevem: **Léránt-Szabó Noé**

Születésem helye, ideje: Szekszárd, 2026. március 5.

Születéskori súlyom: 3050 g

Hosszúságom: 51 cm

Első gyermek vagyok a családban.

Anya: Szabó Márta, az Atomenergetikai Múzeumban önálló tájékoztató munkatárs

Apa: Léránt Norbert, a Reaktor- és Készülék-karbantartó Osztályon reaktor-karbantartó lakatos

Gyászközlemény

Girst-Kiss Adrienn | Fotó: saját archívum



Bernád László (1951-2026)

2026. február 2-án, 74 éves korában elhunyt Bernád László, az MVM Paksi Atomerőmű Zrt. nyugdíjasa. 1951. május 17-én született Kolozsváron. 1983. április 11-én vették fel a Paksi Atomerőmű Vállalathoz.

2008. december 16-án történő nyugdíjazásáig a Irányítástechnikai Üzemviteli Osztályon dolgozott számítógép-ügyeletes munkakörben.

Temetése 2026. február 20-án a dunaszentgyörgyi temetőben volt, ahol családja, barátok, ismerősök, volt munkatársak vettek tőle végső búcsút.



Az atomerőmű dolgozói megőrzik elhunyt munkatársaik emlékét.

„Az élet lehelete”

Prancz Zoltán | Fotó: Wikimedia

Az „élet lehelete” kifejezést a Genézisben, az ember teremtésének bibliai leírásában találjuk a következőképpen: „Formálta az Úristen az embert a föld porából, és élet leheletét lehelté orrába. Így lett az ember élőlényé.” A megelőző sorok arról is tudósítanak, hogy „Isten az embert saját képére teremtette”, valamint „férfivá és asszonnyá teremtette”.

Az emberről – eredetéről, felépítéséről és egyéb sajátosságairól – való gondolkodás, vagyis az antropológia tudománya viszonylag kevés rendszeralkotó alapverziót tart számon. Ezek egyike a fentiekben összefoglalt bibliai emberkép. Fontos jellemzője ennek, hogy az embert olyan teremtményként mutatja be, aki – a közvélekedéstől eltérően – nem redukálható testre és lélekre, a platonikus elképzelés mintájára. Az élet leheletének jelentéstartalma az élet csodáját sűríti magába, mégpedig azon köznapi tapasztalat alapján, hogy a lélegzés az élet természetes jele és feltétele. Ezzel együtt az élet lehelete természetfeletti jelentéstartalmat is hordoz, hiszen azt olvastuk, hogy Istentől származik (és eszünkbe juthat itt, hogy az élet jelensége tudományosan mindmáig megfejtetlen és reprodukálatlan). További jellemzője az élet leheletének, hogy személytelen, azaz egyfajta általánosan megadatott életerő, ami minden élőlényt életben tart. Kiténik ez azokból a bibliai szakaszokból, amelyek szerint az – egyébként szintén a föld porából formált – állatok orrában is az élet lehelete van.

Felvetődik viszont a kérdés: mitől egyedi az ember az élőlények között? Az a mozzanat ad erre választ, mely szerint az embert Isten a saját képére formálta. Ezt az állatokról nem olvassuk.

A bibliai antropológia szerint tehát az ember transzcendenciája két síkon is megmutatkozik. Egyrészt mint élőlény birtokolja az élet csodáját. Másrészt mint különleges, istenképű élőlény, egyedi értelmi és erkölcsi képességekkel rendelkezik.

Mint utaltunk rá, a bibliai emberkép gyökeresen más, mint a kereszténységbe az antik görög–római hatás nyomán beivódott platonikus elgondolás, ami az ember kitüntettségét egy transzcendens „alkatrészre”, a lélekre alapítja. E rendkívül elterjedt nézet szerint a lélek anyagtalan, halhatatlan magas rendű része az embernek, ami feszültségben áll az anyagi természetű, alacsony rendűnek tekintett testtel, és a halál után, a testet elhagyva, magasabb létformában él tovább.



Harmadik antropológiai alapverzióként szólni kell még a modern természettudományos emberképről (aminek szintén megvannak az antik előzményei). Ez kizárólag anyagi jellegűnek, bonyolult biokémiai folyamatok összességének tétélezi az embert, eredetét pedig evolúcióval, az állatvilágból való kiemelkedéssel magyarázza. Magát az élet jelenségét is az anyag nagy komplexitású szerveződésével azonosítja.

Mi haszna ennek az egésznek? – tehető fel a kérdés az imént áttekintett, talán elvontnak vagy öncélúnak ható antropológiai modellek kapcsán. Azt felelhetjük erre, hogy nagyon is gyakorlati, sőt húsbavágó következmények fakadnak abból, hogy kinek-minek tartjuk az embert. Mindenekelőtt az etika területére kell rámutatnunk. Minden etikai normarendszer előfeltételez valamilyen antropológiát, ami szerint az ember képes megfelelni az adott erkölcsi követelményeknek. Magyarán, hogy mi várható el tőlünk, attól függ, hogy kik vagyunk valójában. Korunk bonyolult viszonyrendszereket felölelő, magasán szervezett társadalmi sokrétű és kifinomult erkölcsi elvárásokat támasztanak a mindenki számára kölcsönös előnyökkel járó társadalmi együttélés és együttműködés érdekében. Röviden azért, hogy az emberi közösségben mindenki jól érezhesse magát. Vajon magas rendű etikai követelmények – értve itt legalább a fejlett társadalmak elvárásait – mely esetben reálisak? Az embert az állatvilágból érzéketlen modern vagy a testi sajátosságait háttérbe szorító platonikus vagy a testi mivoltát és erkölcsi-intellektuális képességeit egyaránt isteni mintára visszavezető biblikus antropológiát előfeltételezve?

AMIT MA MEGTEHETSZ: HOGY GONDOLSZ A HOLNAPRA

1
ÚJRA.ALKOTÓ
ENERGIA
éve

MVM

Paksi
Atomerőmű