

ATOMERŐMŰ

XLVI. ÉVFOLYAM, 1. SZÁM

Nyitány

A jövőbe látni:
üzemidő-hosszabbítás
a Paksi Atomerőműben

Új év, új élet:
vagány vegánok januárja



Paksi
Atomerőmű

Tartalom | 2023. január

- Köszöntő 3
- Üzemidő-hosszabbítás másodszer 4
- Egy gyár, ahol a Paksi Atomerőmű üzemanyaga is készül 8
- Vagányság a vegánság? 12
- Én is zenélhetek? 16
- Lélegezz az életedért! 20
- Vitorlát bonts! 22
- Kukoricából orchidea 26
- Felvidéki kitekintés 30
- Nem varázslat, tudomány 36
- Zongoralecke 38
- A védettség garanciái a virtuális világban 40
- Hogyan lettem ügyeletes műszerész 42
- Remények a jövőre nézve 44
- Összeért a falu és a lakótelep 46
- „Gyakorlatilag zöldfűlű volt mindenki” 48
- Nyugdíjba vonult kollégáink 50
- Babahírek 52
- Gyászközlemények 54
- A széttépett nyitány 55

Impresszum

Kiadja: MVM Paksi Atomerőmű Zrt.

Felelős kiadó: Pekárik Géza 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 Ottilia, Prancz Zoltán, Susán Janka, Tóth Márton

Szerkesztőség címe: MVM Paksi Atomerőmű Zrt.

Tájékoztató és Látogatóközpont; 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

Borítókép: Susán Janka

Belső borítókép: Fürstenhoffer József, A Ti Fotóitok fotópályázat



Dr. Kovács Antal
kommunikációs igazgató

Kedves Olvasók!

A Paksi Atomerőmű új korszakba lépett 2023 januárjában, még ha a változás egyelőre kívülről nem is látható: az óév végén az Országgyűlés elsöprő, közel 94%-os többséggel határozott arról, hogy elindulhat az erőmű üzemidő-hosszabbításának második fázisa, amely további 20 évvel toldaná meg a blokkok működési idejét. Hatalmas munka veszi ezzel kezdetét, amelynek célja, hogy a század harmincas éveire a blokkok megszerezzék a nukleáris hatóság engedélyét az ötvenes évekig tartó üzemelésre, és célja az is, hogy a nukleáris biztonság mellett a lehető legnagyobb mennyiségben állítsuk elő az olcsó villamos energiát az ország számára. Januári számunkban az üzemidő-hosszabbítási projekt vezetője ad bepillantást a munka nyitányába, az előttünk álló feladatokba.

A magánéletben az évkezdést hagyományosan a fogadalom idősza. Annak érdekében, hogy ezek ne illanjanak el februárra, az emberi lélek és viselkedés szakértői a kis lépésekben adagolt változtatásokat ajánlják – mi pedig ebben a lapszámunkban mindjárt kettőt is bemutatunk: a veganuár mozgalmát, amely ízelítőt ad abból, hogy van élet a húson túl, és a helyes légzés technikáját, amely életkortól függetlenül tanulható.

Boldog új évet kívánok!



Üzemidő-hosszabbítás másodszor

Torma Dóra | Fotó: Bodajki Ákos

2022 decemberében múlt és jövő egy pillanatra összekapcsolódott a Paksi Atomerőmű életében: az 1. blokk indulásának 40. évfordulójával szinte egy időben döntött arról a magyar Országgyűlés, hogy elindulhat az erőműben a blokkok második üzemidő-hosszabbítását célzó projekt. Ha ennek munkája sikerrel zárul, akkor a most tervezettnél akár 20 évvel tovább, az 1. blokk 2052-ig, a 2. 2054-ig, a 3. 2056-ig, a 4. pedig 2057-ig, azaz összesen 70 évig üzemelhet. A feladatok kezdetéről, a tervekről Czibula Mihályt, a projekt vezetőjét kérdeztük.

– Decemberben, a beszélgetésünk idején szavazott a parlament a Paksi Atomerőmű blokkjainak üzemidő-hosszabbításáról – szinte napra pontosan 40 évvel azután, hogy az 1. blokk elindult. Az erőmű szempontjából egy új korszak nyi-

tányának tekinthető az országos döntés. Mi történik ezután?

– Fontos tudni, hogy nem magáról az üzemidő-hosszabbításról szavaztak, hanem arról, hogy elindulhasson a Paksi Atomerőműben egy üzemidő-hosszabbítási pro-

jekt, amelynek eredményeképpen eldönthető, hogy folytathatjuk-e az üzemelést, vagy sem. Azt, hogy valóban tovább üzemelhetünk-e, az Országos Atomenergia Hivatal (OAH) által kiadott határozat dönti majd el a jövőben.

Még csak nem is egy eljárást kezdünk el idén januárban, hanem egy hosszadalmas eljáráshalmazt. A magyar hatóságok például ultrakonzervatív megközelítéssel jelentős módosításként, jelentős környezeti hatásként értékelik az üzemidő-hosszabbítást, ezért egy nemzetközi szakaszt is tartalmazó környezetvédelmi engedélyezési eljárást kell lefolytassunk – ez egyben azt is jelenti, hogy az espooi egyezményt aláíró valamennyi ország lehetőséget kap arra, hogy ügyfélként bejelentkezzen az eljárásba, véleményt formáljon, saját nyelven közmeghallgatást, tájékoztatást kérjen.

– *Ausztria bejelentkezésére számítottok?*

– Igen. És további 12-15 országra. Nemzetközi eljárásként zajlik majd a környezetvédelmi engedélyezési eljárás. Azért hívom ezt ultrakonzervatív megközelítésnek, mert az üzemidő-hosszabbítások többségében nem folytatnak le ilyen eljárást. Csehországban, Szlovákiában környezetvédelmi engedélyezés sincs, nemhogy hatás tanulmány vagy meghallgatások. E mögött is van logika – belátható, hogy aközött, hogy az atomerőmű 2032. december 31-én négy blokkal üzemel, majd 2033. január 1-től pedig három blokkal, a környezeti hatás szempontjából nincs változás, nincs különbség. Abban, hogy a továbbüzemelés jelentős környezeti hatásnak tekintik, unikális a magyar szabályozás.

– *A mostani üzemidő-hosszabbítás mennyivel igényel nagyobb forrásokat – több technológiai fejlesztést, rekonstrukciót –, mint a korábbi?*

– A teljes üzemidő-hosszabbítást én három csomagra osztom: papírra, vasra és emberre. A pa-

pír a megalapozó tanulmányokat jelenti, amelyek révén igazolni tudjuk, hogy a blokkok alkalmasak további üzemelésre. Az első üzemidő-hosszabbítás elsősorban erről szólt, mert bőven voltak olyan mérnöki tartalékok a blokkokban, hogy a számítások elvégzésén túl kevés műszaki rekonstrukció kellett ahhoz, hogy az atomerőmű magas rendelkezésre állással tovább üzemeljen. Most nem erre számítunk – itt jön be a „vas”, ami alatt a technológiát, berendezéseket, rendszereket értjük az erőműves zsargonban. A további üzemidő-hosszabbítás (TÜH) nagy volumenű rekonstrukciós terjedelmet igényel, költeni kell a blokkokra ahhoz, hogy a további üzemeltetés az eddig megszokott üzembiztonsággal legyen megvalósítható.

– *Milyen mértékben, mit érinthetnek ezek a rekonstrukciók?*

– Ez több dimenzióból áll össze. Öt kategóriát különböztetünk meg, amelyeken belül szükség lehet beruházásokra. Az első kategóriába azok a dolgok tartoznak, amelyek ahhoz szükségesek, hogy a projekt sikerkritériuma teljesüljön, azaz megkapjuk a hatósági engedélyt az üzemidő-hosszabbításra. Az Országos Atomenergia Hivatal márpedig kizárólag a nukleáris biztonsággal foglalkozik, magyarán őket az érdekli, hogy az ehhez szükséges berendezések, rendszerek, rendszerelemek állapota a további 20 évben is megfelelő legyen. A termeléssel a nukleáris hatóság nem foglalkozik. Az álló erőmű biztonságos erőmű. De mivel az atomerőművet nem azért építették, hogy önmagában biztonságos legyen, hanem azért, hogy áramot termeljen, ezért a rekonstrukciós programok tervezé-

sekor a termelésbiztonság szempontjai is helyet kapnak.

A második kategóriába olyan tételek tartoznak, amelyek még nem szorulnak cserére, de várható, hogy az üzemidő-hosszabbítás alatt sort kell majd keríteni rájuk. A példa kedvéért képzeljük el, hogy az elemzés azt mondja, hogy az 1. blokk valamelyik berendezése csak 2042-ig lesz jó, utána cserélni kell. Ebben az esetben megengedhető, hogy a cserét konzervatívan pl. 2038-ra ütemezzük. Ez azért külön kategória, mert időben ráérősebb lehet, nem kell a mostani üzemidő lejártáig mindenáron megcsinálnunk.

A harmadik kategória a nukleáris biztonság, és így a hatóság szempontjából már irreleváns. Ebbe olyan berendezések halmaza kerül, amelyeket azért kell felújítani vagy cserélnünk, mert a termelés múlik rajta. Ha egy blokkon egy generátor meghibásodik, az nem érinti a nukleáris biztonságot, a termelés azonban jelentősen csökken. Az OAH nem szab feltételt a nukleáris biztonság szempontjából nem releváns berendezésekre vonatkozólag, ezért nem feltétele az üzemidő-hosszabbítási engedély megszerzésének, nekünk azonban érdekünk a rekonstrukciók végrehajtása ezen a terjedelmen is.

A negyedik kategória a technológiához tartozó egyéb rendszereket takarja – mint pl. egy, kizárólag a karbantartásnál használt kizáróarmatúra. Ezen berendezések meghibásodása sem a nukleáris biztonságot, sem a termelésbiztonságot nem érinti. De természetesen ezek a berendezések sem dísznek vannak, ezért szintén vonatkozhat rájuk rekonstrukciós program, azonban ezen progra-



mok végrehajtása, ütemezése alacsonyabb prioritású, mint az előbb felsoroltak.

Az ötödik halmaz pedig olyan elemeket tartalmaz, amelyek nem tartoznak a technológiához – ilyenek például az irodák, amelyekben további 20 évig dolgozni akarunk, vagy akár a járdák az út mentén stb. Ezek is igényelnek törődést.

A projekt szempontjából az első kategória lesz természetesen a legfontosabb, mert azon rekonstrukciók nélkül nem kap a Paksi Atomerőmű további üzemidő-hosszabbításra engedélyt. A többi négy a prioritások sorrendjében lesz ütemezve, és rendelünk hozzá erőforrást.

– *A harmadik tényező az ember az üzemidő-hosszabbítás sikerében ezek szerint?*

– Igen, és ez a legnehezebb. Kicsit megfoghatatlan a mi szempontunkból, de mégis rendkívül fontos. Az emberi erőforrás biztosítása nem része a projektnek.

De az erőműnek minden esetben komoly programmal kell rendelkeznie, mert a nyugdíjba vonulási hullámok intenzívek a következő években, biztosítani kell a képzett utánpótlást, átörökíteni a biztonsági kultúrát, mert az ember az egyik legfontosabb oszlopa a nukleáris biztonságban. Azonban a jó hír az, hogy a további üzemidő-hosszabbítás +20 év perspektívát ad a kollégáknak, ennyivel hosszabb időre lesz biztos munkahelyünk, ami a tovagyrúzó hatások miatt a környező településeknek is biztos alapot jelent.

– *Ezek szerint a további üzemidő-hosszabbítás nagyobb munka lesz, mint a korábbi? Többre is fog kerülni?*

– A műszaki elemzések és az engedélyezés terjedelme nagyon hasonló. Ott az általánosan lényeges könnyebb dolgunk, hogy a Kovács Ferenc és Rátkai Sándor által az első üzemidő-hosszabbításban kitaposott utat kell követnünk.

A műszaki rekonstrukciók terjedelme lesz lényegesen nagyobb, egymilliárd euró fölé becsüljük a szükséges összeget.

– *Hol tartotok a munkában? Startpisztoly a decemberi parlamenti döntés, vagy elkezdődött már a munka?*

– Tulajdonképpen régen elkezd-tük már. Az erőmű volt annyira előrelátó, hogy már az előző üzemidő-hosszabbítás folyamán vizsgálta, hogy vajon lehet-e csinálni egy következőt. Ezt követően 2019-ben kaptunk megbízást a tulajdonostól arra, hogy készítsük elő a projektet, és az üzemidő-hosszabbítás akkor be is került a középtávú stratégiába. 2020-ban készítettünk egy tanulmányt arról, hogy +10 évhez milyen rekonstrukciós feladatokra lenne szükség, és ez mennyibe kerülne. A 10 és a 20 év között persze hatalmas a különbség, de figyelembe kell vennünk hozzá az akkori helyzetet, az olcsó villamos energiát. Majd idén jött az ener-

giaválság, és ez felgyorsította az eseményeket. Elkezdtek már. Pal-kovics János miniszter úr az ötödik Orbán-kormány megalakulásakor a székfoglalójában stratégiai feladatként említette a projektet, majd nyáron adták ki a határozatot, amely utasította az érintett minisztériumot, hogy alakítsa meg a projektet. Az előkészítő munkát követően a TÜH Kiemelt Projekt 2022. 09. 26-án alakult.

Az üzemidő-hosszabbítás pénzbe kerül. De az értékesített villamos energia sokszorosán felülmúlja a bekerülési összeget. A mai világban felértékelődött az ellátásbiztonság, az erőforrás-kitetttség. Fontos szempont, hogy a nukleáris fűtőelemek nagyon hosszan tárolhatók, készletek fel-

halmozhatók. A Paksi Atomerőmű jelenleg több mint 3 év üzemre rendelkezik fűtőelem-tartalékkal, azaz a magyar villamosenergia-igény több mint harmadát ez az egyetlen erőmű képes kiszolgálni több mint 3 éven át, abban az esetben is, ha izolálódnánk a külvilágtól. Ez természetesen nem történhet meg. De a mai zivataros időkben sajnos mindenkinek meg kellett értenie, hogy ez önmagában is érték. Nem véletlen, hogy a világ egyre nagyobb részén ez a trend, sorra hosszabbítják meg az erőművek üzemidejét, Amerikában 100 évre vonatkozó eljárás is indul, és sok bloknál adtak ki már 80 év üzemelésre engedélyt. Mi most a 70 éves üzemre kezdünk felkészülni.

A siker 12 pontja

Az üzemidő-hosszabbítási projekt akkor érhet véget, ha 15 év múlva a 4. blokk is megkapja az engedélyt a további üzemelésre. A projektmunkát ezen belül 12 „sikerpontra” osztották, amelyek az elvégzendő feladatokat is strukturálják:

1. környezetvédelmi hatástanulmány elkészülése;
2. környezetvédelmi engedély megszerzése;
3. üzemidő-hosszabbítás végrehajtási programjának elkészülése;
4. üzemidő-hosszabbítás végrehajtási programjára vonatkozó határozat megszerzése az Országos Atomenergia Hivataltól;
5. 1. blokki további üzemeltetést megengedő engedély megszerzése;
6. 2. blokki további üzemeltetést megengedő engedély megszerzése;
7. 3. blokki további üzemeltetést megengedő engedély megszerzése;
8. 4. blokki további üzemeltetést megengedő engedély megszerzése;
9. technológiai rekonstrukciós terjedelem meghatározása;
10. technológiai rekonstrukciós terjedelem végrehajtása;
11. munkairányítási, berendezésmegbízhatósági, konfigurációkezelési folyamatok további fejlesztése;
12. termelési hatékonyság fejlesztéséhez kapcsolódó feladatok elvégzése.





Egy gyár, ahol a Paksi Atomerőmű üzemanyaga is készül

Hárfás Zsolt | Fotó: Hárfás Zsolt

Moszkvától jó másfél óra autóútra, Elektosztál városában van a világ legnagyobb nukleáris üzemanyaggyára, ahol nemcsak a Paksi Atomerőmű fűtőelemeit, hanem a majdani Paks II. Atomerőmű üzemanyagát is gyártani fogják. Ottjártunkkor a 2023-ban, illetve a 2024-ben esedékes paksi szállítmány urántablettáit égették éppen ki. A Paks II. Atomerőmű indításához szükséges üzemanyagot a blokk üzembe helyezése előtt két évvel kezdik el gyártani. De ne szaladjunk ennyire előre, nézzük meg, hogyan is készül az üzemben a Paksi Atomerőmű üzemanyaga!

A Roszatomhoz tartozó TVEL nukleáris üzemanyaggyártó vállalat meghívására szakértóként, magyar sajtóküldöttséggel tekinthetem meg a gyárat, ahová alapos biztonsági ellenőrzés után lehet

csak bejutni. A szokásos biztonsági tájékoztató után beöltöztünk a védőruhába. A köpeny, a sapka és a maszk, illetve a lábbelvédő kötelező, mert itt hasadóanyaggal dolgoznak. Látogatásunk állomá-

sai követték az üzemanyaggyártás technológiai folyamatát, de erről kicsit később.

Mire az üzembe kerül az urán-dioxid por, amiből ténylegesen az üzemanyag készül, már egy sor ál-

lomáson túljutott az urán. Először is ki kellett bányászni az uránércet, amelyet ezt követően megtisztítottak a különböző szennyeződésektől. A természetes urán döntően urán 238-as izotópból áll, és csak 0,71% az urán 235-ös izotóp, amely gyakorlatilag nem hasad neutronok hatására. A bökkenő az, hogy a termikus reaktorokban, mint amilyenek például a paksiak is, csak a 235-ös izotóp használható hasadóanyagként, miután elhasad két kisebb rendszámú atommagra, miközben 2-3 neutron keletkezik. A hasadási láncreakció elérésére és fenntartására az atomerőmű felépítésétől és a használt moderátor anyagától függően az ^{235}U arányát legalább 3-5%-ra kell növelni, hogy használni lehessen az atomerőművekben. Ezt a célt szolgálja az urándúsítás. Nem belebonyolódva a mélyebb részletekbe, ehhez az uránt gáz halmazállapotú uránhexafluoriddá kell alakítani. Miután kémiaileg a két izotóp azonos, ezért a tömegkülönbséget kihasználva a percenként háromszázötvenforgó gázcentrifugákkal választják szét a két izotópot. A végtermék az urán-dioxid, illetve a szegényített urán.

E rövid kitérő után folytassuk most a helyszínen! A por alakú, immár dúsított urán-dioxid speciális konténerekben érkezik az üzembe. Ottjártunkkor megmutatták, hogy a szükséges adalékanyagok hozzáadása és a keverés után miként préselnek pasztillákat a masszából. A nyers pasztillák ezután egy másik konténerbe kerülnek, és a kemencében 1770 Celsius-fokon 24 órán át kiégetik őket. A lehűtött és immár fémesen csillogó pasztillákat egy automata rendszer ellenőrzi, 30 mikronos a méretbeli

tűrészhatár. Amelyik tableta nem felel meg az előírásnak, azt visszaalakítják porrá, és újra tablettát készítenek belőle. A gyár kapacitása napi 3,6 tonna uránpasztilla. Érdekes, hogy egyetlen ilyen pasztilla energiatartalma egy átlagos hazai háztartás éves áramigényét fedezi.

Az elkészült pasztillákat ezután a következő üzemrészben speciális cirkónium-nióbium ötvözetből készült üzemanyagpálcákba töltik, hermetikusan lezárják, majd ezeket a pálcákat kazettákba kötegelik. Mindezt folyamatos minőségellenőrzés mellett, amit a vonalkódos nyilvántartás tesz lehetővé. A gyár napi 8-10 üzemanyagkazettát gyárt. A Paksi Atomerőműhöz készülő kazettákban 126 uránpasztillával töltött pálcá van, a kazetták hossza 2,5 méter. A Paks II. VVER-1200 típusú reaktorokban használt kazetták nemcsak

VVER típusú reaktorok, hanem a nyugati nyomottvízes típusú reaktorok számára is képes üzemanyagot gyártani. A svéd Ringhals Atomerőműben már négy üzemanyagciklus során tesztelték az orosz üzemanyagot, és nagyon jók az üzemeltetési tapasztalatok – mondta el Alekszandr Ugrjumov, a TVEL első alelnöke. Emellett az orosz cég jelenleg is szállít más nyugati országok számára dúsított uránt, uránpasztillát vagy komplett üzemanyagot. Jó példa erre, hogy a TVEL egyik állandó nyugati megrendelője a franciaországi Framatome cég.

A TVEL folyamatosan fejleszti a Paksi Atomerőmű mellett a szlovák Mohi, a cseh Dukovany, illetve Paks finn testvére erőműve, a Loviisai Atomerőmű számára gyártott üzemanyagokat is a még jobb üzemeltetési és gazdaságossági paraméterek elérése érdekében.



méreteikben, hanem az üzemanyagot tekintve is jócskán eltérnek majd a régi paksi kazettáktól.

Folyamatos fejlesztések

A sok évtizedes gyártási tapasztalatnak köszönhetően a TVEL nemcsak az orosz nyomottvízes

2022 végén a Paksi Atomerőmű finn testvére, a szintén VVER-440 típusú blokkokkal üzemelő Loviisai Atomerőmű tulajdonosának képviselője közölte, hogy továbbra is orosz nukleáris üzemanyagot kívánják használni, és a közeljövőben sem tervezik, hogy felhagynának ezzel.

Az üzemanyaggyárban tett látogatásunkkor egyébként az egyik gyártósoron éppen a Paksi Atomerőmű friss nukleáris üzemanyagához szükséges uránpasztillákat gyártották, ezek fogják ellátni a paksi reaktorokat 2023-ban és 2024-ben friss üzemanyaggal. Idén már több szállítmány is érkezett Magyarországra légi úton. Más országokba – köztük a Szlovákiába – a megrendelt üzemanyagot szintén repülőgéppel szállították, miután a hagyományos vasúti szállítás az ukrán–orosz fegyveres konfliktus miatt ellehetetlenült. Az üzemanyag-szállítások tehát megbízhatóan zajlanak, hiszen az elmúlt évtizedekben az orosz fél mindig jó minőségben és határidőre elkészült a megrendelt üzemanyaggal, amelyet időben a helyszínre szállított.

Az ellátásbiztonság mellett az atomenergetikai iparban a nukleáris biztonság prioritást élvez bármilyen szakmai vagy politikai természetű szempont előtt, ami feltétele az atomenergia széles körű társadalmi elfogadottságának. Éppen ezért jelent kockázatot, hogy az Európai Unió az orosz atomenergetikát is szankciókkal sújtaná. Ma több európai ország döntően politikai és nem szakmai alapon kívánja kiválasztani az új atomerőművi beruházások szállítóit, vagy éppen az orosz típusú atomerőművekhez a friss nukleáris üzemanyag szállítóját.

A nukleáris üzemanyag egy olyan speciális termék, amelynek gyártásához elengedhetetlen a hosszú évtizedek gyártási és üzemeltetési tapasztalata. Különösen azért, mert a friss üzemanyagot a vevők egyedi specifikációi alapján kell legyártani, mivel az egyes reaktorok fizikai jellemzői, a működési

és üzemanyag-kezelési stratégiája is különböző. Emellett a gyártónak számos más, többek között az adott ország nemzeti engedélyezési követelményeinek is meg kell felelnie.

A nukleáris biztonság elsőrendűsége mellett ma legalább hét évre lenne szükség ahhoz, hogy egy atomerőmű üzemeltetője új, más gyártó által készített nukleáris üzemanyagra térjen át. Ez még ab-

ban az esetben is így van, ha már rendelkezésre áll a kifejlesztett új üzemanyag. Ugyanis ennyi idő alatt zajlik le az üzemi tesztelés, a mérések, a használt üzemanyagok pihentetése, valamint a nukleáris hatóság engedélyeztetési folyamata. Arról nem is beszélve, hogy ez hatalmas költséget is jelent, ezért szakmai, biztonsági és gazdasági okokból teljesen észszerűtlen és veszélyes az orosz nukleáris



üzemanyag elleni szankció lebegtetése. A Roszatom az ukrán–orosz válság közepette is – a korábbi évekhez hasonlóan – folyamatosan teljesíti a nemzetközi kötelezettségeit, és szállítja a friss nukleáris üzemanyagot.

Lényeges kiemelni, hogy jelenleg öt tagállamban (Bulgáriában, Csehországban, Finnországban, Magyarországon és Szlovákiában) üzemelnek orosz típusú blokkok, amelyekhez a friss üzemanyagot teljes egészében Oroszországból szállítja.

Emellett sokatmondó az a tény is, hogy tavalyi adatok szerint az európai uránszükséglet közel 43%-át Oroszország és egy szintén Roszatom-érdekeltségbe tartozó cégen keresztül Kazahsztán biztosította. Ez azt is jelenti, hogy egyes nyugati országok atomerőműveinek esetében az üzemanyag bizonyos része orosz forrásból származik. Jó példa erre Franciaország, ahová márciusban az orosz cég dúsírt uránt szállított.

Sokan nem is gondolnák, de az USA nagymértékben függ az oroszországi és a szövetségesei (Üzbegisztán, Kazahsztán) által biztosított uránimporttól. 2021-ben például a teljes amerikai uránszükséglet 53%-a ezekből az országokból származott, és az orosz urán volt a legolcsóbb. Az amerikai források csak 5,5%-ot biztosítottak, közel dupla áron! Az Egyesült Államok azért hagyta ki a szankciók közül az Oroszországhoz és szövetségeseihez köthető uránimportot, mert enélkül az amerikai atomerőművi blokkok felét rövid időn belül le kellene állítani, ami súlyos ellátásbiztonsági kockázatot jelentene. Sőt, 2022 végén a Reuters arról írt, hogy a kis moduláris atomerőműveket fejlesztő



amerikai cégeknek is van egy hatalmas problémájuk: csak egyetlen cég értékesíti a szükséges üzemanyagot ezekhez az egyelőre csak tervezetlapon létező blokkokhoz, és az is orosz...

A TVEL üzemeltetői 15 ország atomerőműveinek, 9 ország oktató- és kutatóreaktorainak, az orosz atomjégtörő flotta egységeinek, továbbá a gyors neutronos reaktorok számára gyártanak üzemanyagot. Mindezek mellett a cég üzemeltetői körülmények között tesztel kiégett üzemanyag újrahasonosításából kinyert új üzemanyagokat és kísérleti balesetálló „toleráns” üzemanyagokat is. Sőt, a partnereinek már konkrét megoldásokat is kínál a kiégett üzemanyagok újrahasonosítására. Ennek módja, hogy miután Oroszországba szállítják őket, az újrafeldolgozást követően egyrészt orosz gyors neutronos reaktorok számára készíthető üzemanyag válik belőlük, másrészt pedig az adott megrendelő számára új urán-plutónium, REMIX

üzemanyag is gyártható belőlük. A fejlesztések részeként az orosz fél 2023-ban már egy olyan ötödik generációs urán-plutónium üzemanyagot kíván üzemeltetői körülmények között tesztelni, amely kiégett üzemanyag újrahasonosítása révén kíván sorozatgyártásban előállítani. Ezeket az innovatív üzemanyagokat VVER-1000 és VVER-1200 típusú reaktorokban is alkalmazhatják.

Ilyen üzemanyagot használhat akár a Paks II. Atomerőmű is, ha ilyen döntést hoz Magyarország, és megállapodik a Roszatommal a Magyarországon felhalmozott kiégett üzemanyag újrahasonosításáról. A világon egyébként bőven van újrahasonosítható kiégett üzemanyag. Eddig 290 ezer tonna keletkezett, és ez a szám évente 10 ezer tonnával fog nőni.

Az oroszországi feldolgozás során visszamaradt hulladék pedig több ezer év helyett 300 év alatt „lecseng”, azaz sugárzási szintje ekkor szinte megegyezik a természetes uránéval. A mélységi tárolókba így módon csak olyan izotópok kerülnek, mint a stroncium vagy a cézium. Az olyan hosszú felezési idejű aktinoidákat, mint az amerícium vagy a neptúnium a gyors neutronos reaktorokban alkalmazhatják majd.

Mindez jelentősen hozzájárul az atomenergia elfogadottságához a világban, hiszen sok országot eddig részben az tartott vissza, hogy nem volt megoldott a nukleáris hulladék hosszú távú kezelése. A Roszatom és a TVEL ezt a kérdést is megoldja az úgynevezett kiegyensúlyozott üzemanyagciklussal a fent vázolt elvek mentén, azaz nem marad a következő generációkra a nukleáris hulladék kérdésének megoldása.



Vagányság a vegánság?

Kanczler-Thuróczy Zsuzsanna | Fotó: Juhász Luca, stock.adobe.com

Az új év mindig valami új kezdete, ilyenkor sokan tesznek fogadalmakat, így a január megfelelő idő lehet egy új étrend kipróbálására. A veganuár (Veganuary) elnevezésű kezdeményezés célja, hogy támogassa azokat, akik szeretnék kiiktatni étrendjükből az állati eredetű élelmiszereket. A harmincnapos kihívás során a vállalkozókedvűek megismerhetik a vegán életmódot és a növényi étrendet. Teljesen egyedülálló, hogy a program megalkotói folyamatosan mentorálják a próbát tevőket. Recepteket kaphatunk e-mailben napi szinten, és folyamatos megerősítéseket arról, hogy nem a lemondásokról és a hagyományos ízek elvesztéséről szól a dolog, hanem sokkal inkább valami új, izgalmas világ felfedezéséről.

Minden ember más-más motivációtól hajtva vág bele. Nagy többségük egy egészségesebb, fenntarthatóbb, állatokkal szemben etikusabb világról álmodik. A vállalkozókedvűek sok esetben nem állnak meg 30 nap után, és váltig állítják, hogy változatosabb ízekkel találkoztak, mint eddigi életük so-

rán, és ahogy empatikusabbá válnak az állatok iránt, úgy alakulnak etikusabbá embertársaik iránt, és nyitottabbá új problémák megoldására.

Sokan nem tudják, de a húselhagyóknak is többféle csoportja létezik. A legmegengedőbb irányzat a flexitáriánus, akik kevesebb húst

esznek, mellette viszont több növényi eredetű ételt. A szemi-vegetáriánusok csak vörös húsokat nem esznek, a peszko-vegetáriánusok húst nem, de halat és tengeri élőlényeket fogyasztanak. A laktoovo vegetáriánusok állati eredetű táplálékot nem, de tejtermékeket és tojást esznek. A „legszigorúbb”

irányzat a veganizmus, akik semmilyen állati eredetű élelmiszert nem fogyasztanak, még mézet, tojást és tejet sem. A vegánság nem csupán egy étrend, ez egy életszemlélet is. A vegánok nemcsak az értendjükből hagyják el az állati eredetű összetevőket, de ruha vagy tisztálkodási termékek vásárlásakor is figyelnek arra, hogy azok természetes összetevőkből készüljenek, és állatkísérletektől mentesek legyenek. Elutasítják az állatok kizsákmányolásának minden formáját, illetve elismerik az állatok élethez való jogát.

A Pakson élő Őzse Gabriellával beszélgettem a vegán életmódról. Gabi már évtizedek óta követi ezt az életformát, és az ő személyes története kapcsán sikerült közelebb kerülnöm ehhez, a számomra mind ez ideig ismeretlen világhoz.

– *Mióta vagy vegán? Meséj a kezdetekről!*

– Nálunk ennek családi hagyománya van, hiszen fiatalon, 14 évesen szembesültem azzal, hogy

valakinek baja lehet attól, ha állati fehérjét eszik, ez konkrétan a nővérem volt. Fiatalabb korunkban nem volt bevett szokás, hogy az emberek ne egyenek húst, de mivel a nővéremnek nagyon csúnya bőrbetegsége volt az állati fehérjétől, ezért kénytelen volt lemondani az állati táplálékról. A gyógyszer csak ideiglenes javulást eredményezett, majd egy orvosi könyvben olvasott arról, hogy a kizárólag növényi eredetű táplálkozás megoldás lehet a bőrbetegségére, és kipróbálta a húsmenetséget. A nagymamánk főzött ránk, aki nem készített mindenkinek külön ételt, hanem onnantól kezdve olyan ételeket ettünk, amiben nem volt hús.

Kollégista koromban újra visszatértem a húsevéshez, mindent megettem akkoriban, hiszen jó étvágyú gyerek voltam. Felnőttként viszont, amikor már magam készítettem az ételeket, akkor ennek a lelki oldala lett számomra hangsúlyos. Képtelen vagyok állatot ölni,

elkészíteni és megenni, és senkitől nem is várom el, hogy az én kedvemért egy állatot megöljön. Volt korábbi tapasztalatom arról, hogy igenis lehet növényi étrenden élni, és nagyon jó is. Csak kényelemből álltam vissza 15-18 éves koromban arra, hogy amit elém tettek, megettem. Manapság nekem elsősorban az számít, hogy attól érezem jól magam, hogy az ételeimet én magam el tudom készíteni, jó lelkiismerettel, pazarlás nélkül, és minél humánusabban. Nem értek egyet az állattenyésztéssel, nem értek egyet az állatokkal való kegyetlen bánásmóddal semmilyen formájával, amikor kihasználjuk őket, és nem érző lényekként tekintünk rájuk. Nekem egészségügyileg nincs problémám, én nyugodtan ehetnék bármit.

– *Hogyan zajlott az átállás a teljes vegánságra?*

– Korábban még nem voltam olyan tudatos. Tejet, tejterméket nagyon sokáig fogyasztottam. Ekkor még nem voltam tisztában az-





zal, hogy ezek is az állat kínzásával és természetellenes tenyésztésével függnek össze. Amikor teljesen leálltam ezzel is, kb. 4 évvel ezelőtt, semmilyen fennakadást nem okozott nekem. Egyre kevesebbet igényeltem, azonban nehéz volt mindig visszautasítani vendégségben a megkínálásokat, és elmondani, hogy miért nem eszem ilyen ételeket. Ezért előfordult, hogy belecsúsztam, mert nem kérdeztem ki, hogy miből készült az étel. Azt tudták, hogy már régóta vegetáriánus vagyok (26 éve), viszont azt, hogy se tojást, se tejet nem fogyasztok, az egy újabb keletű dolog, hozzáteszem, hogy a mézfogyasztás megmaradt, egy kis mennyiséget ismerősöktől, becsületes méztermelőktől ma is vásárolok.

– *Másokat is igyekszel meggyőzni a veganizmus előnyeivel kapcsolatban?*

– Nekem csak az számít, hogy az én jó életemhez ne járuljon hozzá, hogy húst, tojást, tejet fogyasztok. Nekem ez lelkileg fontos. Nem téríték senkit, az idősebbik fiam gimnázium első osztálytól egye-

tem első évéig velem tartott az étkezés tekintetében. Ennek megvolt a szertartása is, nem menzán evett, együtt ebédeltünk, amikor hazajött, ő sem igényelte a húst. Mióta felesége van, az egyszerűség miatt azt eszi most már, amit a neje készít. Amikor hazajön, akkor pedig azt, amit én.

– *Hogyan zajlik egy közös, családi étkezés?*

– Ha én főzök, akkor teljesen húsmentes és tejmentes étel készül, ezt mindenki elfogadja, és általában szeretik is, és meg is eszik. Amennyiben azt szeretnék, hogy az ünnepi asztalon más étel is legyen, akkor azt a család tagjai készítik el maguknak pluszban. Szerencsére felém elvárás szintjén sincs ilyen, mert tudják, hogy nekem ezzel mi a gondom, és ezt el is fogadják.

– *Gyakran hangzik el a veganizmus ellenzői között, hogy nem annyira jó ízűek a növényi alapanyagokból készült ételek. Igaz ez?*

– Szerintem aki vega vagy vegán lesz, az megtalálja azt a módot, hogy milyen fűszereket kell használni, vagy hogyan kell összeállíta-

ni egy étrendet, hogy az ember ne maradjon éhes, vagy teljes értékűnek érezze az étkezést. Én nem nagyon használok speciális fűszereket. Amit nagyon szeretek, és szinte minden ételbe beleteszek, az a gyömbér, a másik pedig a kurkuma. Van egy-két speciális étel, amit jó alaposan fűszeresre csinálok, ilyen az almacsatni, ezt mindenki nagyon szereti, mert édes is, erős is. Gyakran készítek gombát, ugyanakkor kedvelem a rizses ételeket, a babot, kukoricát vagy a céklás krumpisalátát is. A színes ételek megadják a színükkel is azt a komplexitást, amire az ember vágyik, amikor eszik. Egy szürke, színtelen étel nem étvágygerjesztő.

Mindegy, hogy az ember mit eszik, az a fontos, hogy jó lélekkel tegye. Amit nem szívesen eszünk, az lehet bármilyen egészséges, nem fog az egészségünknek használni. Amit az ember jó szívvel, meggyőződéssel, szeretettel eszik meg, az biztos, hogy az épülését szolgálja. Az döntés kérdése, hogy egész-



séges szeretnék lenni, illetve hosszú életű. Nincs semmi bajom a főkaevő eszkimókkal, mert nekik az a táplálék érhető el, azt eszik jó szívvel, azt tudják elkészíteni. Az állattenyésztéssel van bajom, tisztességtelennek tartom, főleg a nagyüzemít. Ez számomra elfogadhatatlan.

– *El tudod képzelni, hogy valaki már a gyermekét is így nevelje?*

– A szülőnek joga van ahhoz, hogy azzal etesse a gyermekét, amit ő jónak tart. Természetesen, csak ha nem olyan dolgokat vesz ki a gyerek étkezéséből, ami teljesen pótolhatatlan. Ha nem akarja tehéntejjel itatni, vagy nem akar tojásból készült ételt adni neki, akkor ezzel nem tesz rosszat a gyerekekkel. A nővérem vegán volt már akkor is, amikor a három gyereke született. Úgy nőttek fel, hogy húst nem ettek, semmi bajuk nem lett, mind a három teljesen egészséges felnőtt ember lett. Közülük kettő nem tartotta meg ezt az étrendet, ők esznek húst. Úgy gondolom, hogy egy felvilágosult, gyermekét

szerető embernek joga van meggyőződéssel, jó szívvel azzal etetni a gyermekét, amit ő jónak talál.

– *Hogyan tudod pótolni azokat a vitaminokat, amiket nem tudsz bevinni a szervezetedbe pusztán növényi étkezéssel?*

– Vannak a világon teljesen növényevő népek, akiknek nem kell külön táplálékkiegészítőt szedni ahhoz, hogy egészségesek legyenek. Én azonban maradnék annál, amit a vegánok betartanak, B-12-t pótolnak. Létezik vegánok részére B-12-vitamin, én magam is ezt szedem. Korábban nem pótoltam a D-vitamint, de mióta elindult a Covid-járvány, azóta azt is szedem, de ez a vegyes táplálkozásúaknál is így van. Szoktam vitaminkúrát is csinálni. Időnként csinálók C-vitamin-kúrát cinkkel együtt. Ezekből is vannak olyanok, amelyeket vegánok is szedhetnek. Amikor úgy érzem, hogy kicsit magam alatt vagyok energiaügyileg, akkor „felturbózom” magam különböző vitaminokkal, de nincs szükség arra, hogy folyamatosan szedjem őket.

– *Hogyan kezdjen neki az, aki szeretné kipróbálni a vegán életmódot?*

– Ez is egyénfüggő, lehet, hogy van olyan ember, akinek lennének elvonási tünetei, ha egyik pillanatról a másikra vágna bele ebbe, pláne, ha nem elég tudatosan, kellően ráhangolódva mond le az állati eredetű táplálékról. Ha az ember megbeszéli magával, hogy oké, akkor innentől kezdve nem eszik húst, ekkor azt fogja nézni, ha húsrá nincs szüksége, akkor mire van igénye helyette, és meg is fogja találni. Nagy a választék abból, amit egy vegán ehet. Rengeteg étel van, és finom fűszerek.

Fontos megérteni, hogy nem az evésről szól az életünk, hanem csak megtámogatjuk azzal, hogy önazonosan próbálunk étkezni. Ha az ember elgondolkodik, és változtat egy picit, ami által önazonosabb lesz, akkor biztos, hogy változik az élete és a környezeté is. Hiszem, hogy ez a fajta étkezés több dolgot is jobba tehet.





Én is zenélhetek?

Susán Janka | Fotó: Juhász Luca, stock.adobe.com

Tóth Emese zongoraművész, korrepetitor a Pro Artis Alapfokú Művészeti Iskola zongoratanára azzal a céllal indította el 2018-ban a Babakonzert-sorozatot, hogy felmerüljön az ide látogató kisgyerekek fejében a kérdés: Én is zenélhetek? A szülőkhöz pedig a válasz: Tanuljon hangszeren a gyermekünk! – mert a zenélés életre szóló örömet nyújthat. A koncerteken a zenehallgatáson túl már a kicsi gyermekek is megtapasztalhatják, hogy milyen jó közösségben lenni, ismerkedni, egymástól tanulni. Leggyakrabban Emese zongorajátékához egy kollégája is csatlakozik hangszerével, és a zenehallgatás után következhet a hangszersimogatás, a gyerekek kedvenc része. A Babakonzertek a zenetanulás nyitányát jelentik, az első lépést, amit folytathatnak a zeneovis foglalkozásokon, később iskolásként a hangszeres képzésen.

Nagy a nyüzsgés a zeneiskola aulájában, érkeznek a szülők a még karon ülő vagy már szaladgáló apróságokkal. A kamarateremben lepakolnak, keresik az ismerősöket. Van, aki meg van szeppenve, jobban bújik még az

anyukájához, de sokaknak ismerős a helyzet, már huncutkodnak is. Emese felmegy a színpadra, meggyújtja az adventi koszorú első gyertyáját, közben mesél egy kicsit, majd elkezd zongorázni. Itt még nem kell szigorú

csendben hallgatni az előadást, hiszen most ismerkednek a koncertes helyzettel, figyelni tanulhatnak.

A Babakonzert ötlete Emese saját élményein alapul. Még amikor Stuttgartban tanult utolsó éves-

ként, már a kislányával a szíve alatt hallgatta végig a csodálatos zenei műveket. Boldoggá tette, hogy Panni is hallhatja ezeket a lenyűgöző operákat, nagyzenekari műveket magas színvonalú előadásban. Pestre költözve sokszor ellátogattak a Művészetek Palotája Üvegtermi koncertek címen futó, babákat megcélzó koncertekre. A Zeneakadémia növendékei kaptak ezeken fellépési lehetőséget, magas színvonalú zenei élményt nyújtva. Emellett kereste az ehhez hasonló, pl. Ringató típusú programokat. Paksra költözve kicsit szomorú volt, hogy megszűntek, leszűkültek ezek a lehetőségek, de megfogalmazódott benne az ötlet, hogy a zeneiskolai kollégákkal indítsanak egy ilyen programozatot. 2018 óta folyamatosan működik, legtöbbször kollégái közreműködésével ketten



Tóth Emese

Pakson kezdett zongorázni Károly János növendékeként. Szívesen elmeséli a saját útját, ahogyan a zenei pálya felé fordult, mert eleinte ő sem rajongott a gyakorlásért. A kamaszkora elején azonban ez megváltozott, és úgy látja ez az az időszak, amikor másoknál is gyakran megfordulhat ez, ekkor születhet meg a zene iránti belülről fakadó, igazán tartós vonzalom. Versenyeken indult, kisebb sikerei születtek, például egy háziverseny elismerése nagy meglepetés volt számára. Olyannyira, hogy ezt követően merült fel benne a zenei középiskola gondolata, amelyben a tanára is támogatta, egyre jobban elismerte tehetségét. Pécsen folytatta tanulmányait, ahol következő lépésként a Zeneakadémiát tűzte ki célul. Érettségi évében ez még nem sikerült, de az ötödéves szakmai év után már igen. Az alapszak szülő zongora tagozatán kinyíltak számára a zongoraművészeti ágak, az operák világában látott igazi kihívást, így mester szakon korrepetitorként végzett. Talán kevesen tudják, hogy egy korrepetitornak le kell tudnia zongorázni a teljes operát. „Ez egy igazi nagy falat, amelyhez mély tudás, ismeretek szükségesek. Ez vonzott igazán.” Egy félév alatt meg kellett tanulnia egy operát „szőröstül-bőröstül”. Emellett az énekekkel és a hangszeres szólistákkal való együttműködést is elsajátította. Talán a közösségi munka volt számára ebben leginkább izgalmas. Erasmus-képzésben jutott el Stuttgartba, ahol színházi (elsősorban opera) és kamarazenei munkákkal ismerkedett.

zenélnek ezeken. Ritkán olyan előfordul, hogy Emese egyedül tartja, ilyenkor sokszor mesébe ágyazva zenél. „A koncert végén van a csattanó: a hangszersimogató, a hangszerek kipróbálása, amit talán a legjobban várnak, akik rendszeresen járnak.” Azt reméli, hogy az idejárók nyitottabbak lesznek a zenére, megfogalmazódik a szülőkből az igény, hogy a gyermek hangszeres játékot tanuljon, folytatódjanak az itteni élmények. „Olyan jó érzés volt szembesülni azzal, hogy a Babakoncertekkel biztosítani tudjuk a lehetőséget a zenélésre a »születéstől« kezdve minden korosztály számára. Megvalósulhat az élethosszig tartó zenélés.” A zeneovis foglalkozásokkal folytatható a hangszeres és zenei ismerkedés, ahol már aktívabban közreműködhetnek a



gyerek. A babák még legtöbbször passzívan figyelik az eseményeket, de az ovisok számára a cél, hogy játékos, zeneiséget kibontakoztató foglalkozásokat tartsanak. Az 5-6 évesek vehetnek részt a zeneiskolára felkészítő, egymásra épülő alkalmakon. A jelenlegi tanítványai között is van olyan, aki járt erre, és kifejezetten érezhető az érintettsége, a fejlődését megkönnyíti. A Covid miatt megbomlott a korábban már jól működő rendszer (amit még Tóthné Hanol Franciska indított el), így januártól is még folyamatosan csatlakozhatnak gyerekek.



Simon Péter a Pro Artis Alapfokú Művészeti Iskola igazgatója

Pedagógusként, zenészként és szülőként is úgy gondolja a kodályi eszmét szem előtt tartva, hogy a gyermekek zenei nevelését az anyaméhben kell elkezdni. Támogatja azokat a törekvéseket, amelyeket a kollégái ez irányba végeznek, ezzel az iskola népszerűségét emelve. Emese kezdeményezését, a Babakonzertet ezen jóval túlmutatóan tartja: „Ez egy abszolút mentálhigiénés program, szülőknek, gyerekeknek csodálatos élményt, együttlétet nyújt.” Az is nagyszerű, hogy a kollégái lelkesen kapcsolódnak be közreműködőként, és ahogy látja, egyre népszerűbb a program. Igazgatóként az sem lebecsülendő szempont számára, hogy egyben jó reklám az iskolának, hiszen az utánpótlást, a jövő muzikusait hangolja a zeneszeretetre, zenetanulásra. Ezért szerveznek óvodásoknak és kisiskolásoknak is visszatérő programokat.

„A klasszikus zene olyan műfaj, ami élvezhető, szerethető minden elismeret nélkül is, de a zenék között az a típus, ami előtanulmányokat feltételez.” Általában segít a zenei élmény fokozásában, ha vannak előismereteink. Talán emiatt is van az, hogy a szülők között sokan szintén zeneiskolások voltak gyerekként. A zeneművészek közös célja, hogy bevonzzák a fiatalokat a klasszikus zenét kedvelők táborá-

ba, mert manapság nem divat a fiatalok között pl. operába járni. Ha a babák, ovisok fülének nem lesz már idegen, rajtuk keresztül már a szülőknek sem, akkor bővíülhet a klasszikus zenét hallgatók tábora.

Emese tervei között szerepel egy családi koncertsorozat elindítása bérletes jelleggel a zeneiskolában, ahol már kicsit hosszabb, hangsúlyosabb darabokkal is megismerkedhetnének a gyer-



mekek és szüleik. A meghallgatáson túl szeretne mesélni a darab keletkezésének, üzenetének háttéréről is, kiemelve azokat a zenei részeket, amelyekre közben érdemes odafigyelni. „Nem mindegy, hogyan hallgatjuk meg

a darabokat. Ismeretlenül, aminek az a hatása, hogy picit tetszik néhány rész. Vagy előismeretekkel, amikor tudjuk, hogy mit akar a zene közvetíteni, és ezzel a háttérinformációval már az élmény is sokkal maradandóbb. Gyerekek-

nél kifejezetten fontos, hogy ismerős legyen, amit hallanak, tudják mihez kötni, mert akkor már később is keresni fogják. A zene is egy nyelv, amit tanulni kell, és jó, ha ez már kisgyermekkorban elkezdődik.”

A résztvevők élményei, tapasztalatai

Andi: Idén tavasszal kezdtünk ide járni, amióta a kicsi nem alszik már délelőtt. Egyrészt az nagyon-nagyon fontos, hogy a végén ki lehet próbálni a zongorát, alkalmanként eltérő hangszereket. Másrészt szeretjük a gyerekközösséget, keressük a társaságot. Emese mindig mondja, hogy figyeljenek oda a gyerekek, kicsit nyugodjanak le, hallgassák a zenét, hogy hatással legyen rájuk. A szülők mintája nagyon fontos a gyerekek számára, mert akkor ők is megtanulják ezt. Az egyik nagy élményünk, amikor a tubát mutatta be egy fiatalember, letette, hogy megnézhesük. Fényes is volt, csillogó, ámulva néztük. Ahogy a gyerekek egymást figyelik, egymástól is tanulnak. Az elején még nem tapsoltunk, de ma már igen. A két nagyobbal nem volt még ez a lehetőség, ezért különösen értékesnek tartjuk. Hálásak vagyunk, hogy Emesében kisgyermekes anyukaként megfogalmazódott ez az ötlet.

Zsuzsi: Szeptember óta járunk. A jó csapat, a közösség és a zene miatt! Az első két alkalmon a gyerek tátott szájjal ült az ölemben, nagyon elvarázsolta. Mostanra már feloldódott! Szereti a zenét.

Gerda: A négy hónapos gyerkcocs sokszor elalszik a zenét hallgatva. A két éves azt szereti a legjobban, amikor a zenélés után a zongorát és a hangszereket kipróbálhatja. A koncert után napokig téma, hogy ő milyen hangszereken játszott.

Tündi: Most vettünk részt másodszer, a kicsi nagyon élvezte most is.

Miléna: Már a kicsi öt éves bátyjával is jártunk ide. Szeretjük, mert színvonalas program. Emese sokszor hív más hangszereken játszókat, ami változatosabb teszi. Barátokat is szereztünk, akikkel örömmel találkozunk, amikor jövünk.

Ricsi (3 éves): Azért szeretek ide járni, mert szép zenét lehet hallgatni. A zongora a kedvencem.

Ildikó, Ricsi anyukája: Angliában élünk, ahol úgy érzem, a komolyzene az elit kiváltsága. A közoktatásban van zenélés, de nem a komolyzenét oktatják, és nem ilyen szinten, mint Magyarországon. Amikor a nagyszülőkhöz jövünk nyaralni, mindig keressük a Babakonzerteket és a fantasztikus paksi zenei eseményeket.

Lélegezz az életedért!

Lehmann Katalin | Fotó: stock.adobe.com

Természetesnek tűnik, talán még gondolni sem gondolunk rá, pedig mindennél fontosabb. A légzés ösztönös, a központi idegrendszer irányítja, mégis, mi magunk is sokat tehetünk a helyes légzésünkért. Halász Gábor egykori ökölvívó sportolóval és légzésmódszer-oktatóval, aki nem melleleg az atomerőmű egy fegyveres biztonsági őre, a helyes légzésről, a légzés és a vérnyomás kapcsolatáról és különféle eredményes légzésgyakorlatról beszélgettem. Egy kínai mondás szerint adott „légzésszám”-mal születünk erre a világra. Mégis, mit jelent ez? A képlet egyszerű; addig élünk, amíg el nem fogy az adott légzésszámunk. Megjegyzendő, hogy egészségünk alakulására nagy hatással van légzésünk minősége.

Saját történet

Halász Gábor profi ökölvívó sportolóként idővel elgondolkodott azon, amelyen talán a sportolók többsége, hogy miként javíthatna teljesítményén. Étkezésre, pihenésre, edzésekre mindig odafigyelt, de ezek csak félsikerek voltak, mert légzése nem volt optimális. Sokat olvasott légzésgyakorlatokról és arról, hogy leragasztott szájjal optimálisabbá lehet tenni a légzést. Vannak kételkedők, akik veszélyesnek és hatástalannak tartják, de Gábor a saját bőrén próbálta a módszert, amely pozitív eredményeket hozott a számára. Oxigén advantage instruktorként, nemzetközileg is ismert képzésen vett részt, amelyen aztán sikerrel vizsgázott. Gábor azóta sportolóknak és a légzés optimalizálása iránt érdeklődőknek ad hasznos tanácsokat.

Lehet helyesen lélegezni?

Bizonyára mindannyiunkkal előfordult már, hogy bizonyos helyzetben egyszerűen csak elkezdtek figyelni a légzésünket. Orron vagy szájon, hosszan vagy lassan, mélyen, esetleg felületesen lélegeztünk? Észre vettük már, hogy a szapora, kapkodó levegővétellel csak pihegünk? Még szédüléshez, rosszabb esetben ájuláshoz is vezethet a helytelen légzés. Az emberek többsége felületesen lélegzik. A mozgásszegény életmód, helytelen testtartás, a rohanás, a stressz felületes légzést eredményez. Fontos tudnunk: a lassú, orron át történő légzés nyugtatja az idegrendszert, csökkenti a stresszt és a vérnyomást. Elgondolkodtató, hogy a szájlégzés megnöveli a fogzománc-erózió és a fogszuvasodás kialakulásának esélyeit is.

„A populáció 88%-a diszfunkcionálisan lélegzik” – kezdi a beszélgetést egy szinte hihetetlennek tűnő, elgondolkodtató adattal a légzésmódszer-oktató. Mint mondja, mára már „rá áll a szeme”, hogy mennyire helytelenül lélegeznek az emberek.

Mégis, hogyan lehet venni rosszul a levegőt? Az emberek többsége csak szájon át vesz levegőt, az orron alig, pedig éppen ez lenne a legfontosabb. A szájon át történő légzéssel hamarabb, az orr „szűrő” funkcióját megkerülve, szabadon juthatnak a kórokozók a tüdőbe, a testtartás hanyagga válik.

„Ha nem rekeszizomból, hanem csak mellkasból lélegzünk, akkor a gerinc nincs megfelelően alátámasztva, amely könnyen derékfájdalomhoz és görnyedt járáshoz vezet.” A légzésmódszer-oktató a hasi légzés fontosságára hívja fel

a figyelmet, amely természetesen nem azt jelenti, hogy a hasunkba vesszük a levegőt. A gyakorlat lényege: feküdj a hátadra, és tedd a kezedet a has felső részére, a másik kezedet pedig a mellkasodra. Lélegezz! Ha megfelelően végezted, a mellkas síkban marad, és csak a hasad fog mozogni.

Létezik megoldás az orrdugulásra?

„Minél hosszabb ideig használja valaki az orrcseppeket és orrspray-eket, annál nehezebben tud visszaállni az

hosszan, kényelmesen, természetesen.

A kilégzés végén azonnal fogd be az orrod, és tartsd vissza a lélegzetet. A szád legyen végig csukva.

Amint befogtad az orrod, kezdj el enyhén bólogatni a fejeddel. Közben próbálj minél jobban ellazulni, hogy tovább tudd viszatartani a lélegzetet. Így növeled szervezeted szén-dioxid-szintjét, ami a megoldást hozza el neked.

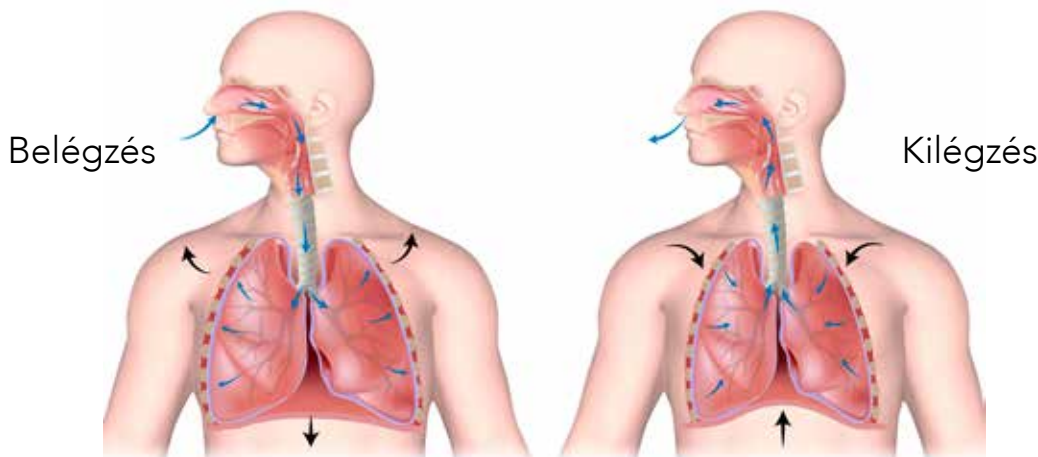
Amikor „elfogyott a levegő”, enged el az orrod, és vegyél or-

hog közben járkálsz egyenes tartással.

Végezd el ezt a gyakorlatot valahányszor csak eldugul az orrod. Nemcsak asztmásoknál, allergiásoknál hatásos, hanem megszűnteti a nátha miatti orrdugulást is.

Gyakorlat a könnyebb elalvás érdekében

Mindannyiunkkal előfordult már, hogy egy stresszes helyzetben csak nehezen tudtunk megnyugodni, vagy az esti elalvás okoz gondot. Milyen rémes tud lenni,



orrnálkahártya önszabályozó mechanizmusa” – hívja fel a figyelmet a minden helyzetben mentőövek hitt gyógyszerek használatára az oktató. Olvastuk-e már a kisbetűs részt, hogy ezeket a szereket mindössze pár napig és csak orvosi felügyelet mellett lehet használni?

Orrdugulás megszüntetésére következzen egy gyakorlat...

Ülj egyenesen, húzd ki magad. Vegyél egy kis levegőt lehetőleg az orron, majd lélegezz ki lazán,

ron keresztül óvatosan, halkán kis levegőket, kisebbeket, mint amekkora jólesne. Akármilyen nagy is a légszomjad, semmiképp ne vegyél nagy levegőt. A hasad, a rekeszizmod ellazítására fókuszálva nyugtasd le, halkítsd le a légzésedet, amilyen hamar csak tudod. Amint lecsillapodott a légzésed, kezd előlről, és ismételd meg a gyakorlatot. Folytasd ezt mindaddig, amíg ki nem nyílik az orrod annyira, hogy kényelmesen tudsz rajta lélegezni. Ha 5 perc gyakorlatozás után még nem tisztult ki teljesen az orrod, sétálgass két percet, és végezd el újra úgy,

amikor az ember a plafont vagy az órát bámulja, és látja, nemsokára kelni kell, és még egy keveset sem aludt. Íme egy hatásos tipp, ez a 4/6 légzés.

1-2-3-4 számolásra (kb. 4 másodperc) szív be lassan az orron keresztül a levegőt, majd 1-2-3-4-5-6 számolásra (kb. 6 másodperc) fújd ki lassan az orron keresztül, majd újra: 1-2-3-4 számolásra az orron keresztül lassan szív be a levegőt, majd 1-2-3-4-5-6 számolásra fújd ki, és újra. Ha ezt öt percen át ismétled, akkor megnyugszol és elálmosodsz, de jó eséllyel már az öt perc letelte előtt elalszol.



Vitorlát bonts!

Váczai Gergő | Fotó: saját archívum, MiNók Magazin/Balogh Róbert

A vitorlázásra sokan amolyan úri hóbortként gondolnak. Tehetős emberek szelik a habokat a sok milliót érő hajóikban, ahol minden a szórakozásról a pihenésről szól. Persze ennek is, mint megannyi más hobbinak, sportnak van ilyen vonulata. Azonban azt is látni kell, hogy a vitorlázás egy kőkemény fizikai és szellemi sportág, amelyben a természet ereje komoly küzdelmek elé tudja állítani a hajón lévőket. A sportolók rangos versenyeken mérkőznek meg egymással, és folytatnak ádáz küzdelmet a győzelemért. Dagadó mellett mondhatjuk, hogy kis vitorlász nemzetként, mégis hatalmas eredményekkel büszkélkedhetünk, elég, ha csak a tokiói olimpián szerzett ezüstéremre gondolunk, amely Berecz Zsombor nevéhez fűződik. Zsombi visszavonult, de szerencsére van utánpótlás. Az egyik, ha nem a legnagyobb magyar reménység Érdi Mária, vagy ahogyan mindenki szólítja, Mári, aki fiatal kora ellenére sokszoros magyar, ifjúsági Európa- és világbajnok, és a 2024-es párizsi olimpia abszolút éremesélyese.

– *Hogy sikerült a vizsgád?*
 – Köszönöm. Úgy érzem, hogy jól sikerült. Bizakodó vagyok. A Metropolitan Egyetemre járok, kommunikáció és médiatudományok szakra, amelyet angolul végzek.

– *Mennyire nehéz az élversenyzői életet és a tanulmányokat összeegyeztetni?*
 – Megoldható, de azért igényel logisztikát. Így a vizsgaidőszakban mindig kicsit nehezebb, vala-

mint a gyakorlati tárgyakkal van nehezebb dolgom, mert amikor távol vagyok, akkor értelemszerűen nem tudok ott lenni az órákon. Ezt néha a tanárok sem szeretik, de azért meg tudjuk oldani.

– Engedd meg, hogy a tokiói olimpiával kapcsolatban kérdezzek. 13. lettél. Korábban úgy nyilatkoztál, hogy a hatba kerülés kötelező, de éremért utazol ki. Az olimpia után úgy fogalmaztál, hogy nem volt megfelelő a háttér. Mit értettél ez alatt?

– Mi kis vitorlásnemzet vagyunk, és egyszerűen nincs meg az a rendszer, ami az élsporthoz kellene. Nagyon sokat utazunk külföldre, edzőtáborokba meg versenyekre, és emögött egy nagyon bonyolult logisztika van. A hajókat kell szállítani, aminek komoly anyagi terhe van, és ezenkívül még a szakembereket, a stábot is össze kell rakni. Ennek költségét nekünk kell előteremteni szponzorok se-

gítségével. Természetesen a szövetség is támogat, de mindössze az évi költségvetés egyharmadát tudja állni. Én Tokióban megpróbáltam a lehető legjobb csapattal utazni, de így is nagyon sok teher volt a vállamon, ami nagyon kijött a versenyzésemen. Ott mindenkin nagy a nyomás, és ha valamilyen téren nem készültél fel jól, akkor az ott ki fog jönni. Azt éreztem egy kicsit, hogy ott kipukkantam. Valamint a régebbi hátsérülésem is nehezítette a versenyzésemet. Éreztem, hogy nem megyek jól az olimpia közben, és hogy alig várom, hogy vége legyen, és újra lehessen az egészszet építeni.

– Ha jól tudom, akkor edzőt is váltottál. Az olasz szakemberrel

való munka során visszajött az optimizmusod?

– Igen, szeretem az edzőmet. Jól tudunk együtt dolgozni. Jó úton haladunk. A vitorlázás is jól megy, tehát egyelőre nagyon optimista vagyok.

– Mennyire nyomja a válladat az, hogy az olimpiai ezüstérmes Berecz Zsombor visszavonulásával te vagy az első számú magyar vitorlázó, akitől a legtöbb és legjobb eredményeket várják?

– Nem érzem, hogy Zsombi eredményei terhet pakolnának rám. Én mindig azt mondtam, amikor ezeket a szép eredményeket elérte, hogy Zsombi megmutatta mindannyiunknak, hogy ennek a kicsi vitorlásnemzetnek is meg le-

A balatoni vitorlázás története

A balatoni vitorlázás kezdetei megegyeznek a magyar sportvitorlázás történetének kezdetével. 2023. március 16-án lesz 155 éve, hogy megalakult a Balaton-Füredi Yacht Egylet, amelyet magyar főurak egy csoportja hozott létre.

1753-ban a Festeticsek olyan sószállító hajót építettek, amivel 12 szekérnyi sót tudtak egyszerre Keszthelyre szállítani.

1797-ben Festetics György építtette a szintén sószállító, de már luxusjachtként is használt Phönix nevű vitorlását.

1866-ban egy bulvárhír indította be a balatoni vitorlázást. A Sürgöny című kormánylapban megjelent, hogy Erzsébet királyné a nyár egy részét Balatonfüreden fogja tölteni. A Balaton környéki főurak pedig hajókat hozattak a Balatonra, hogy ha jön Erzsébet, biztosíthassák a szabadidő eltöltéséhez a hátteret.

1860-as évek elején Batthyány Ödön gróf nemzetközi szintű sportoló volt. Jelentős eredményei voltak a vitorlássportban. 1869-ig Batthyány Ödön 14 angliai versenyen indult el, és 13-szor nyerni tudott.

1879-től Richard Young angol hajóépítő angol és magyar hajóácsokkal indította el a balatoni vitorlás készítését.

1882 augusztusában Némethy Ernő barátaival, Endrődi Sándorral és Mihálkovicz Tivadarral szervezték az első balatoni vitorlásversenyt.

Az 1880-as években már 70 különböző méretű vitorlás volt a tavon, 1912-ben az Egylet Magyar Yacht Club néven,

majd rá egy évre a Magyar Királyi Yacht Club néven működött tovább.

1884-ben alakult meg a Stefánia Yacht Egylet, amit Rudolf trónörökös feleségéről neveztek el.

A második világháború a vitorlázás történetében is jelentős pusztítást végzett. 1948-ban a Balatoni Hajózási Munkás Sport Egyesületben folyt tovább a munka.

1951-ben az egyesület neve Balatonfüredi Vasas SC lett.

1985-ben megalakult a Ganz Hajó Balatonfüredi Sport Egyesület.

1964-ben elkészült a régi „belső hajógyár” helyén a 3 szintes új klubház, és így az akkor már MHD Vasas nevet viselő egyesület a Hauszman Alajos tervezte klubházból oda átköltözött.

1990. április 22-én az egyesület közgyűlése új alapszabályt és új nevet szavazott meg, megalakult a Balatonfüredi Sport Club (BSC), amelynek hat szakosztálya volt.

1996-ban a sporttörvény a sportingatlanok egy meghatározott részét a kezelők tulajdonába adta. Ennek a törvénynek köszönhetően a BSC pályázatot nyújtott be, és így lett tulajdonosa többek között a mai vitorlástelepnek. Hosszú előkészítő tárgyalások után, a vízi túrázókkal együtt a vitorlázók kiváltak a BSC-ből, és megalapították a Balatonfüredi Yacht Club közhasznú szervezetet.

Forrás: <https://likebalaton.hu/telepules/balaton/hireink/a-balatoni-vitorlazes-tortenete-55629/>



het csinálnia. Lehet sikereket elérni egy ilyen kis országnak is.

– *Ráadásul egy olyan országnak, amelynek nincs tengere, ahol általában a nemzetközi versenyek zajlanak. Egyébként mennyire igaz az az állítás, hogy aki a Balatonon tanul meg vitorlázni, annak tulajdonképpen semmilyen víz nem jelenthet gondot?*

– Van benne igazság. A Balaton nagyon trükkös. Kiszámíthatatlan a szél, sekély a víz, ezért nem nagyon vannak hullámok. Egy balatoni vitorlázónak, hogyha külföldre megy versenyezni, a legnagyobb kihívás a nagyobb hullámokkal való találkozás. Teljesen más technikát igényel. De az tény, hogy a Balaton trükkös és kiszámíthatatlan, ezért sokkal nehezebb rajta megtanulni vitorlázni. Ezért alakulhatott ki ez a mondás.

– *Egy kicsit személyesebb vizekre evezve. Te miért kezdted el vitorlázni?*

– Általános iskolás koromban egyszer, amikor apukám jött értünk a suliba, meglátott egy plakátot, amelyen vitorlásszakkört

hirdettek Tihanyban. Beíratott minket a tesóimmal. Kipróbáltuk, és az első pillanattól kezdve nagyon megfogott. Évekkel később kipróbáltam a versenyzést, ami szintén nagyon tetszett. Úgyhogy így összemixelve a vitorlázás, vízen lenni, plusz versenyezni, az első pillanattól kezdve elragadott.

– *Mi volt az, ami ennyire megfogott?*

– Nem is tudom igazán. Amikor megismerkedtem a sporttal, és elkezdtem versenyezni, akkor sem volt bennem olyan elképzelés, hogy olimpikon leszek. Azt tudom, hogy nem akartam soha kihagyni egy edzést sem, tök mindegy, hogy hideg volt, vagy esett az eső, mindig ki akartam menni a vízre. Elkezdtem tudatosan odafigyelni a szárazföldi edzéseimre, hogy hogyan táplálkozom, hogyan alszom, hogy kipihent legyek. Komoly célok nélkül elkezdtem nap mint nap kihozni magamból a maximumot, ami aztán meghozta a gyümölcsét. Hihetetlen gyorsan elkezdtem fejlődni, és négy év versenyzés után sikerült

kijutnom az olimpiára, és felnőtt-versenyeken tudtam top 10-es eredményeket elérni.

– *A kitartásod és a versenyszellemed mellett mik azok a tulajdonságaid, amelyek kiemelnek a mezőnyből?*

– Az biztos, hogy fizikailag engem erre a sportra teremtettek, arra, hogy ebben a hajóban versenyezzek.

– *Ez mit jelent?*

– A magasságom és a súlyom is tökéletes ehhez a hajóosztályhoz. Ilyen szempontból szerencsés vagyok, de talán a legfontosabb, hogy már ifjúsági vitorlázó koromban igyekeztem minőségi munkát végezni, ami akkor és most is szerencsére az eredményeimben realizálódik. A másik, hogy azt hiszem, megszállott vagyok. Szerintem, ha valaki olimpián vagy más nemzetközi versenyen vagy az élet bármely területén sikeres szeretne lenni, akkor kicsit megszállottnak kell lennie.

– *Hogy kell elképzelni egy szezonodat? Például mennyit vagy külföldön, mennyit kell vízen lenned,*

mindennap foglalkoznod kell valamilyen formában a vitorlázással?

– Igen, igen. Megvan az edzéstervem. Össze van állítva a naptár, és megvannak benne a versenyek, az edzőtáborok. Én igazából haza csak pihenni jövök. Minden edzőtábor meg verseny külföldön van, ezek évente körülbelül 280 napot tesznek ki. Általában kettő-három hetet vagyok külföldön, utána vagyok itthon egy hetet, után megint elmegyünk két-három hétre, majd itthon. Szóval nagyjából így néz ki az év, aztán az év végén vannak nagyobb szünetek, vagy például az év fő versenye után, akkor van egy nagyobb szünet. Ha napokra bontom, akkor vannak a vízi edzőtáborok, amikor vitorlázunk, ahol általában három órát edzünk a vízben, utána vagy kondiedzésünk van, vagy kardió. És persze a mentális területre is nagyon figyelünk, hiszen a vitorlázás az elmék harca is. Ebben sportpszichológus segít.

– A versenyekre, edzőtáborokra az egész stábot elkísér?

– Nem. Általában csak az edzőmmel utazom, mert sajnos nincs akkora költségvetésünk, hogy több emberrel tudjak utazni. Most azonban az edzőmnek hála, úgy néz ki, hogy a jövő évtől tudunk magunkkal vinni egy fizioterapeutát, ami nagyon sokat fog dobni a regeneráción, és remélem, ez majd az eredményeken is látszódni fog.

– Vitorlázás egy nagyon összetett sport. A siker mennyire függ a tehetségtől és mennyire a technikától, a hajó kvalitásaitól?

– Annak a hajóosztálynak, amiben versenyzem az a lényege, hogy ez egy úgynevezett one design hajóosztály. Itt minden hajó ugyanolyan, mindenki egyenlő esélyekkel áll oda a rajtvonalra. Szóval itt nincs olyan, hogy az em-

berekre így rá van szabva a hajó. Ezért nagyon kicsik a sebességkülönbségek, és ezért fontos, hogy fejből ott legyen az ember.

– A feszített életedbe a sok utazás mellett jut idő a magánéletre is?

– Nehéz, mert keveset vagyok egy helyen. Ahogy korábban mondtam, általában egy-két hetet töltök egy-egy városban, és utazom haza vagy másik versenyre. De nagyon jó barátaim vannak, és persze a családom is nagyon támogató. A jelenlegi párom pedig szintén vitorlázik, úgyhogy vele többet tudjuk látni egymást például versenyeken. De azért vele sem könnyű, mert ő ausztrál származású, így van olyan is, hogy két-három hónapig nem látjuk egymást.

– 2023 kvalifikációs év lesz. Hogyan fog telni terveid szerint ez az időszak, és milyen vágyakkal vagy reményekkel utazol majd remélhetőleg Párizsba a 2024-es olimpiára?

– Az edzőmmel beszélünk erről néhány napja. Ő úgy fogalmazott, hogy neki edzőként az a célja, hogy kihozza a legtöbbet belőlem, és ezzel én is nagyon egyetértettem. Nekem is ez a célom. Azzal pedig tisztában vagyok, hogy ha ez sikerül, akkor az arannyal tudok hazajönni az olimpiáról. Ez az év nehéz volt, össze-vissza mentek a dolgok, úgyhogy most azon vagyunk, hogy jövőre minden stabilizálódjon, és akkor már csak az olimpiára kelljen fókuszálni.

Érdi Mária eredményei

- 2013-ban aranyérmes volt a byte C II. osztály ifjúsági világbajnokságán. Ezzel az eredményével kvalifikálta magát az ifjúsági olimpiára, Az Európa-bajnokságon ezüstérmet szerzett.
- 2014-ben harmadik lett az ifjúsági világbajnokságon. Ugyanebben az évben az ifjúsági Eb-n byte osztályban ezüst-, Laser osztályban bronzérmet szerzett. Az ifjúsági Laser Radial világbajnokságon a 17 évesek között első, a 19 év alattiak között második lett. A 2014. évi nyári ifjúsági olimpiai játékokon 11. helyezést ért el. A 2014-es felnőtt Laser-világbajnokságtól visszalépett, mert edzője betegsége miatt nem tudott jelen lenni.
- 2015-ben az U19-es Laser Radial osztályban világ- és Európa-bajnok lett. A felnőtt-világbajnokságon 42. helyezést ért el. 2016 áprilisában olimpiai kvótát szerzett. Az olimpián 14. volt. Az év végén 4. lett az ifjúsági világbajnokságon.
- 2017-ben a világbajnokságon 20. helyezést ért el.
- 2018-ban ötödik volt az Európa-bajnokságon. A világbajnokságon 8. helyen végzett a Laser Radial hajóosztály versenyében, ezzel kvótát szerzett a 2020-as olimpiára. 2019 májusában 9. helyezést ért el az Európa-bajnokságon.
- A 2019-es világbajnokságon 21. helyezést ért el. Augusztusban Laser Radialban bronzérmes lett a Enosimában megrendezett előolimpián.
- 2020 februárjában bejelentette, hogy nem indul a világbajnokságon. A tokiói olimpián Laser Radial osztályban 13. helyen végzett.
- A 2022-es világbajnokságon ötödik volt. Az Európa-bajnokságon nyolcadik helyen végzett.



Kukoricából orchidea

Váczai Gergő | Fotó: Magellán

Képzelnék maguk elé egy hatalmas orchideakertészetet. Mindenhol körös-körül különböző színekben pompázó növények. Mindent betölt a finom virágillat. Nos, szerencsém volt egy ilyen farm kellős közepén állni. Ez alapján könnyen gondolhatja bárki, hogy bizony egy könnyed hollandiai kiruccanásra utaztam. Pedig nem. Dombóvár mellett az ország egyetlen orchideakertészetébe látogattam, ami minden elemében a megújulásra, a fenntarthatóságra épül, és egy nagyon jól kitalált és működtetett körforgásos mezőgazdasági rendszer szerves részét képezi.

De ugorjunk kicsit vissza az időben. Csak néhány órát. Az Agrár-Béta Kft. bejáratánál az ügyvezető fogad. Az ajtóban kézfertőtlenítő, ami – ahogyan Molnár Istvántól megtudtam – most készült. „Friss főzés, az éjjel csináltuk, saját termékről beszélünk.” Itt ugyanis tényleg szinte minden hasznosítva van. A kézfertőtlenítőt például a bioetanolból állítják elő. De ezenkívül van itt még természetesen klasszikus mezőgazdasági termelés, egészen pontosan

maxikukorica-termesztés, az előbb említett bioetanol-, biogáztermelés és orchideakertészet, valamint csak úgy mellesleg egy kisebb naperőmű. Most először azonban fókuszáljuk az illatos növényekre, amelyekből igazi ritkaságokat találni István privát kis kertjében. „Nekünk az orchidea, vagy nekem az orchidea, meg hát a családnak is, a negyedik gyerekünk, és egy örök szerelem. Persze ma már ez nem csak a hátam mögött látható kis orchideagyűj-

teményt jelenti”, hanem egy közel 2000 négyzetméteren elterülő kertészetet is. De, mint megtudtam, István életében a klasszikus mezőgazdaság sem szorult háttérbe. Sőt, tulajdonképpen ez mindennek az alapja. „Én paraszt voltam, paraszt vagyok, és paraszt is akarok maradni. Ez a cégünk egyik legfontosabb szegmense. Előre megtervezett folyamatot viszünk végig a mai napig, és valósítunk meg.” A gondolkodás arról kezdődött még évekkal ez-

előtt, hogy hogyan lehet felépíteni a nulláról, zöldmezős beruházással egy komplex rendszert. „Az egész fenntarthatóságra és körforgásra alapozott biofarm alapja a mezőgazdaság, a szántóföld. A megtermelt, de emberi fogyasztásra alkalmatlan termék, például a toxikus kukorica, a biogázüzembe kerül.” Ugyanitt hasznosítják a közeli tehenészetben keletkező marhatrágyát. A biogázüzem elsődleges célja a villamos energia előállítása a lakossági hálózatba. Egyik mellékterméke a hő, amivel az orchidea-üvegházat fűtik, de ebből a hulladékhőből jut a bioetanol-üzembe is, amit a saját, rosszabb, sokszor víz alatt lévő földterületeken megtermelt energiafűzettel is fűtenek. De itt készül például a szántóföldön megtermelt kukoricából a kézfertőtlenítő alapanyaga is, az etilalkohol. A folyamat közben keletkező szesz pedig visszakerül a biogázüzembe. Mindezek mellett energiát termel a napelemből, amivel majd kompenzálni tudják a még gázolajjal működő traktorok károsanyag-kibocsátását, így elérhető a gazdaság szén-dioxid-semlegessége. A rendszer egyik fontos eleme még a barna lé, ami a biogázüzem végterméke. A körforgást ez teszi teljessé, az ugyanis visszakerül a földekre, rengeteg tápanyagot nyújtva a növényeknek, például a kukoricának. De nézzük meg mindezt a gyakorlatban. „Egy úgynevezett silózóval takarítják be az energiafűzt, amit, miután leaprítottak, a bioetanol-üzembe szállítanak, amivel a fűtését biztosítják.” Erről a cég kereskedelmi vezetője beszélt. Lendvai Benjáminról megtudom, hogy a művelet végén 96%-os etanol képződik. „Ezt régen mint alapanyagot értékesítettük, ma már mint félkész és kész termék, különböző fertőtlenítőszereket tudunk





belőle gyártani, azt is a telepelyünkön, egy kis konténerben.”

A bioetanol-üzemből átsétáltunk a biogázüzembe. Ennek a folyamatnak a részleteiről Horváth István Pétert faggattam. „A híg, illetve a szilárd alapanyagokat beleöntjük a hatalmas fermentorokba. Megteremtjük a bennük található metanogén baktériumoknak a megfelelő életteret, ezek lebontják az alapanyagokat, magas metántartalmú gázelegyet alkotnak. Ezt pedig egy csőszakasz segítségével két gázmotorhoz juttatjuk.” Ezek meghajtának egy-egy generátort, ami fel van csatlakozva a helyi hálózatra, és így villamos energiát állít elő a lakosság számára.

A biogázüzemben tehát villamos energiává alakul át a marhatrágya, a toxinos kukorica, de kísérletek zajlanak azzal kapcsolatban is, hogy az energiahűző felhasználása is hatékonyra váljon ebben a rendszerben. Ahogy azt már említettük, a végtermékként keletkező barna lé visszakerül a szántóföldekre, de van egy másik fontos melléktermék, ami szerves részét képezi a biofarmnak, ez pedig a hatalmas motorok hűtésekor keletkező hulladék hő. „Ezzel fűtjük az erjedési folyamatokat az etanolüzemben is, ezáltal a fő felhasználásának a 60%-át, illetve az orchideakertészetnek is a 100%-át ezeknek a motoroknak a hűtővizével látjuk el.”

Innen pedig már tényleg csak néhány lépés az orchideakertészet, ahol Molnár Bence a szép, mutatós virágok növekedésének felelőse. „Itt az üvegházban most már nagyon jó a klíma. Ebben a blokkban olyan 22-24 fok az átlaghőmérséklet.” Az orchideák teljes fejlődése ilyen jó körülmények között több mint egy év. „Itt szinte mindent kézi munkaerővel végzünk. Nem va-

gyunk még akkorák, hogy megérje a teljes automatizálás.” Bencének nagyon nehéz feladata van, hiszen Magyarországon senki nem foglalkozott és foglalkozik hasonló léptékű orchideaneveléssel, így a hazai viszonyokhoz neki kellett adaptálnia a teljes technológiát. Bár még vannak kérdőjelek, a virágpompa bizonyítja, hogy jó úton jár. És ha otthon is szeretnénk megtartani a szép virágzó orchideát, akkor csak néhány fontos szabályt kell betartanunk. „Az otthoni nevelésnek az egyik kulcsa az, hogy meg kell találni a helyét a házban. Első körben mindenképp egy szűrt fény, szórt fényes helyen egy keleti, nyugati ablakban kell kezdeni. Öntözni 7-10 naponta érdemes, amit mindig áztatva kell csinálni. Negyed óra áztatás, és meg is vagyunk.”

Visszatérve a biofarmra és a komplex rendszerre, annak egy kissé különálló eleme a korábban már említett napelemfarm, ami azonban csak első látásra nem szerves része a körforgásnak. Molnár Dániel szerint a fontos az volt, hogy az üzem területén lévő kihasználatlan zöld területet hasznosítani tudják. „Ez a két telep, ami itt mellettünk, mögöttünk található, ez összesen 200-400 család éves áramfogyasztását tudja fedezni. Tehát amit a mezőgazdasági cég, traktorok, szárító, egyéb kisebb helyiségek fogyasztanak és bocsátanak ki, azt ezzel a rendszerrel CO₂-semlegesíteni tudunk.”

Itt tehát egy tökéletesen működő és jövőbe mutató gazdálkodás zajlik, ahol mindent igyekeznek visszaforgatni, újrahasznosítani, hogy az ökológiai lábnyom a lehető legkisebb legyen. Szép és követendő példa lehet valamennyi magyar és a világ mezőgazdaságával foglalkozó vállalatnak.



Felvidéki kitekintés

Susán Janka | Fotó: Susán Janka

Még javában a télben járunk, a síturák időszakában, de tervezgetni mindig jólesik, és érdemes is, hogy ha kicsit jobbra fordul az időjárás, és a nappalok is nyújtózkodnak, már legyen a tarsolyunkban egy kész terv, mondjuk, az első hosszú hétvégére. A Felvidék néhány órás autóúttal elérhető, és a hegyekben még márciusban is láthatunk havat, ha esetleg az idei tél nem kényeztetne minket a fehér, hófödte táj látványával. Selmecebánya izgalmas, többszintű városképét, Árva vára mesebeli látványát, Zakopane hófödte hegyeit, panorámáját és Besztercebánya impozáns főterét emelem ki előljáróban a túra látnivalóiból.

Selmecebánya



A legenda szerint egy pásztor a sziklákon legeltette nyáját, amikor két szalamandrát vett észre. A gyíkok hátán ezüst és arany por csillogott, ők mutatták meg a lelőhelyeket. Évszázadokon át Magyarország legfontosabb ezüst- és aranybányái működtek itt. A város német és magyar nevét a pásztorról kapta: Schemnitz és Selmec.

Induljunk el a Szentháromság tér felé a város régi főutcáján, amely két szinten helyezkedik el. Szűken, de autók is járnak, és megemelve az üzletek előtt haladhatunk gyalogosan, ez a város korzója. A régi árkád-sort a kiegyezést követően bontották le, úgy talán még izgalmasabb lehetett. A Szentháromság tér a város legfontosabb fóruma volt, pl. itt tettek a bányászok esküt. A szobrot az 1710-es pestisjárvány elmúlásának emlékére állították.



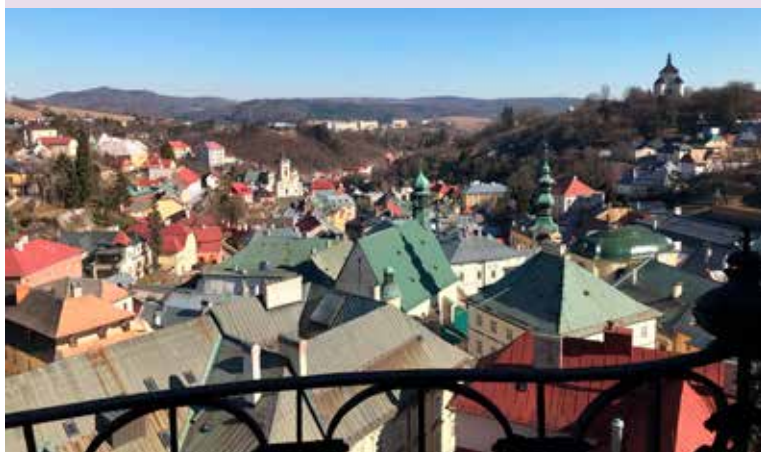
A térről nyíló utcában található a Mihály akna bejárata, egy többszintes polgárház udvarából. Döbbenetes, de egykoron ennyire szerves része volt a város életének a bánya. A Spitaler tellér volt a legnagyobb és valószínűleg a település első bányajárata. A kis múzeumban hetvenöt méter hosszan mehetünk végig az eredeti járatban.



Ahogy megyünk a régi vár felé, érdemes megfigyelni a város sokszintes építkezését, utcaserkezetét. Hegyről le és fel, így telhetnek az itt élők mindennapjai. Elhaladunk a Lyceum szürke épülete mellett, amelynek egyik földszinti ablaka fölött kapott helyet az emléktábla: itt tanult 1838–39 között Petőfi Sándor.



Az óvár első épületét a 13. században a templomosok kezdték el építeni román stílusú bazilikaként. A következő században falal vették körül, majd a török hódítások idején várrá alakították. Menjünk fel a harangtoronyba, hogy rácsodálkozhassunk a város panorámájára, amely még Csontváryt is megihlette (érdemes rákeresni az 1902-ben festett Selmecbánya látképe c. festményére). A távolban láthatjuk a fehéren világító, szabályos szerkezetű négy sarokbástyás, hagymakupolás „újjvárat”, a Leányvárat. Ha időnk engedi, érdemes onnan is kitekinteni, állítólag innen a legszebb, de nekünk ez nem fért bele. Viszont bejártuk a várfal tetején húzódó izgalmas látogatófolyosót.



Podbiel

Álljunk meg egy fél órára Podbielben, járjuk körbe a 19–20. században épített háromhelyiséges zindelytetős faházakat. Ezek jellemzően sötétbarna színűek, és két-három ház közös udvarral rendelkezik, ami a mi kultúránkban nem megszokott.



Zakopane

A város a Magas-Tátra lábainál fekszik, északról a Gubalówka hegyvonulat határolja. A parkolás után a piac ne vonja el még a figyelmünket, hanem menjünk egyenes a siklóvasút alsó állomására. A város kb. 800 méteres magasságáról juthatunk fel az 1123 m magas hegyre. Pár perc alatt fel is érünk a fenyőfákkal szegélyezett úton, és eláll a szavunk a fenti panorámától. Arra biztatom az olvasót, hogy bőven szánjon időt a nézelődésre. Üljön le, igyon meg egy teát. A fenti árusokat is nézze végig nyugodtan, ha szeret ezzel foglalkozni. Úgy emlékszem, hogy a fenti árak sem voltak elszállva a lenti piac áraihoz viszonyítva – persze ezt már csak utólag ismertem fel. Gyönyörködjön a panorámában, sétáljon végig akár többször is, élvezve ezt a felemlő látványt, hiszen itthon ilyenben nem lehet részünk. Leérve hatalmas a nyüzsgés a városban, a korábban említett piacon is érdemes körülnézni, de a sétálóutca is rendkívül hosszú. Ha elfáradtunk a vásárlásban, tegyünk egy sétát a jellegzetes faépületek felkutatásával, köztük a Willa Koliba múzeum megnézésével. Azt olvastam, hogy a régi időkben az asszonyok kalákában évente kétszer súrolták át az épületeket kívülről, és megszólták azt, aki befestette a házat kívülről, vagy hagyta bebarnulni.



Árva vára

Festői látványt nyújt Árva vára távolból is, az egyik legszebb fekvésű számomra. „Igazi” vár kinézete van, olyan, amelyről egy kisgyerek is álmodhat. Mintha egy meséből lépne elő a háromszintes erőd. A tatárjárás után kezdték el építeni, először a sziklán lévő legfelsőbb szintje épült meg. Hosszú túrára készüljön az idelátogató, 754 lépcsőt kell leküzdeni, amíg mindhárom szintet bejárjuk. Több órát lehet eltölteni itt, ha a belső tér apróbb részleteit (pl. a gyönyörű falfestéseket) és a jó pár kiállítást is végig szeretnénk nézni. Nekem maradt egy kis hiányérzetem, mert jó volna egyszer kicsit a messzebb lévő domboldalakon körbejárni, szemügyre venni minden oldalról, mert egészen más képet ad különböző irányokból. Remélem, egyszer ez is sikerül majd.



Besztercebánya



Háromnapos utazásunk utolsó állomásaként sétáljunk egyet Besztercebányán. Gyors látogatást teszünk, mint a városon átfolyó, annak nevet adó patak (bystrica - gyors folyású patak). A főtéren a szemünket mindjárt megkapja az 1552-ben épült óratorony. Ha tehetjük, menjünk fel a tetjére, és onnan nézzünk rá a városra, majd lejöve térjünk be a hozzá közel álló templomokba. Járjuk körbe a teret, és figyeljük meg a barokk és reneszánsz palotákat, a rajtuk lévő régi falfestéseket.



Nem varázslat, tudomány

Szabó Márta | Fotó: Bodajki Ákos, Vincze Bálint, stock.adobe.com

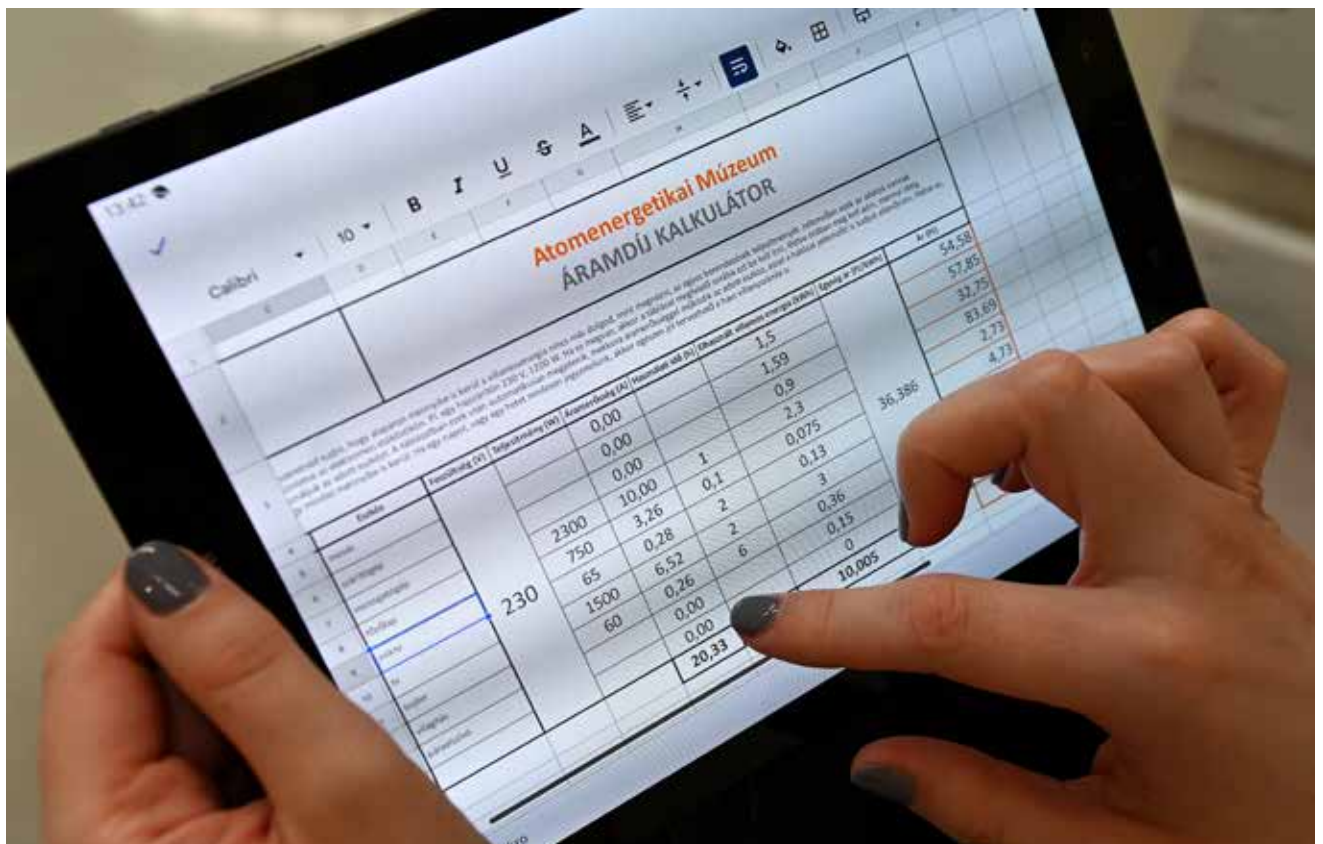
Többször leírtuk már, hogy az Atomenergetikai Múzeum (AEM) azon túl, hogy országos szakmúzeum egy páratlan technikatörténeti gyűjteménnyel, nagy hangsúlyt fektet múzeumpedagógiai törekvéseivel a tudomány, azon belül is a fizika varázslatos világának megértésére. Arra, hogy nyitott szemmel járni a mindennapokban már csak azért is érdemes, mert a különböző jelenségek könnyebben tetten érhetők, és persze így a megértés lehetősége is feltárul.

Varázsigék helyett számok

Tavaly októberben a múzeum Härtlein Károly mesteroktatót elhívta Paksra, hogy az Erőművek Éjszakáján tartson egy rövid előadást. Mivel az országos rendezvény központi tematikája a tudatos energiafelhasználás körül forgott, nem is volt kérdés, hogy az AEM

múzeumpedagógusa és a BME tanára is körüljárja a témát. Létrehoztak egy olyan kalkulátort, amelynek kitöltésével egy hozzávetőleges képet kaphatunk a háztartásunk energiafogyasztásáról, illetve az árat is megmutatja a táblázat, hogy mennyibe kerül az adott berendezés adott idejű működtetése. Ez – még ha erő-

sen hozzávetőleges és elnagyolt is – mégis hathatós segítséget jelenthet, hogy egy pillanatra megálljunk, és ha kell, változtassunk a szokásainkon – már ami a villamos energiával működő berendezéseinket vagy a villanykörte-választásunkat illeti. Így az új évben, ha valaki még nem ismeri a múzeumos kalkulátort, de szeretne egy





hőzavetőleges képet háztartása energiahelyzetéről, az AEM honlapján megtalálja a táblázatot.

Alohomora

A Harry Potterből vett varázsige a zárt ajtókon segít bejutni, és nagyjából az AEM is ezt nyújtja Nyomaték című sorozatának 2023-as folytatásával. Az első évad a Paksi Atomerőmű különleges járműveit mutatta be, míg a másodikban az erőgépek kapják a főszerepet. A legkülönfélébb területekre kalauzolja el a nézőket az epizódok mindegyike, szó szerint olyan területek tárulnak fel a képernyőn, amelyek alapvetően elzárva vannak a külső szemlélők elől. Vészhelyzeti dízelgenerátor, vegyszeti víztisztító berendezés és az erőmű területén munkát végző mozdony is főszerephez jut a múzeum YouTube-csatornáján és Facebook-oldalán a Nyomaték részeként ebben a évben.

Játékra fel!

És akkor jöjjön egy kis meglepetés is, hogy igazán különlegessé tegyük 2023 első időszakát, a szürke téli hónapokat. A képen látható QR-kóddal elrejtettük az egyik tartalmunkat. Az első három olvasó, aki megírja nekünk az atommuzeum@npp.hu e-mail-címre, hogy melyik híres film egyik híres dallamát fűszereztük meg ezúttal egy kis tudományos mókával, múzeum ajándékot kap.



Zongoralecke

Czibuláné Mayer Szilvia

...koppan a kalapács, csendül a dal-
lam, húr és billentyű zengi táncát,
ahogy a fekete frakkos úriemberek
felkérlik a fehér estélyiben táncoló
hölgyeket, olykor pedálok tompít-
ják zengésüket, miközben együtt
muzsikálnak az éjben mind a 88-an
– mely számösszeg kizárólag tech-
nikai megfontolású, és neem, a fe-
kete téglalapok nem hangosabbak
a fehéréknél... játékukban felsejlik
a cipősarkak hangjának koppanása,
egyszer üveg cipellők finom csilinge-
léseként, máskor munkásbakancsok
vaskos trappolása zengi az etűdöt...
egy lány ül a hangszerek királynőjé-
nél... milyen kellemes, milyen lágy
hangja ez e hangszernek ebben a
hasító hidegben, melynek talán ze-
neirodalma is a leggazdagabb...
magam nem tudok játszani, még
hallásom sincs, így a koncerteken is
lopva nézek másokat, nehogy rossz
ütemre tapsoljak, mégis képzetle-
nül, ám rendszeresen komponálok
rajta és – némi magyarázattal szolgálva – rendület-
len játszom mindennapos menüettjeimet... képzeld,
el tudom vele mesélni a napomat... e barát, érdes,
mély hangokkal mérgeskedik sárkánykodva, míg pi-
piskedő szopránokkal dicsekedve, incselkedve me-
sél személyes hangolásban, s olykor a kisgyermek
csipogását megkontrázza a tinédzser mély hangja,
megfejelve az estét, mert igenis a pianót jobban
kedveljük a furulyánál, és mégsem csak egy spinétet
vagy cseballót hallgatunk... ez egy igazi Kurzweil,

micsodaaa? miért nem szól senki?
mi ez az intermezzo? nem szeretem
e közjátékokat... újra rákérdezek, de
ismét a legmélyebb altban kapom a
választ, a basszuskulcs csak nekem
játszik keservesen: ...**nem bírok eny-
nyifele menni és ennyi mindent csi-
nálni... szeretem, deeee nincs elég
időm gyakorolni...** basszusok, bari-
tonok, tenorok, kezdjétek játszani,
ahogy csak tudtok, kotta lapozódj,
kályha duruzsolj kérlek... engedjem
el a fülem mellett, vagy inkább rögt-
ön fojtsam el női hangom legma-
gasabb szopránjában, ahogy ilyen
esetekben egy rendes anyához
(nem) illik... óh, dehogy nincs ked-
ved, csak most egy kicsit sok a köte-
lező feladat... **de én már év elején
sem akartam beiratkozni, már ta-
valy is mondtam...** idén már egye-
dül mehetsz a zeneiskolába, igazán
nagylányos program... pont... az
elmúlt napok céltalan, andante han-
gulatban teltek... sem én, sem a

fehér, sem pedig a fekete billentyűk nem játszottak
semmit... hallgattunk együtt... *lesz egy fellépés, ott
megint várom majd a leányt, jó az, ha az ember már
ilyen kiskorában szerepel, múltkor is nagyon ügyes
volt – cseng dolce hangja tanár néninknek a zeneóra
után... persze hogy épít, formál egy fellépés... ha el-
rontja, sem probléma, előttünk rontja el, nem mások
előtt, én is hibázom, emberek vagyunk...* ez ked-
ves nagyon... de hogyan mondjam meg neki, kell
egy kis pauza, nemhogy fellépésre, órára sem akar

menni tegnap óta – igazából már hónapok óta... betegek vagyunk, elmarad egy óra, elmarad kettő is... ők is betegek lesznek, megint elmaradnak az órák, de hálás is vagyok most... több mindenki viszont már nem lehet beteg... pótló online óra következik, talán most előhozakodhatom veled, talán megérti... utolsó otthoni viták – remélem, nem hallatszódta – szoprán és alt ismét öszszecsap, cseng a messenger itt az idő... tördelem kezem, a leány szemem könnyes, de elkezdjük a játékot... istenem, beszélünk kellene őszintén... remélem, azért sejt valamit dolgomat megkönnyítve, miközben pianissimo elkezdem boncolgatni a problémám az óra elején... értem, *nem szabad erőltetni, meglátjuk, ha ki is marad pár óra, most nem számít, mert az a fontos, hogy ezen a holt-ponton túl lendüljünk...* de mégis min... minden rendben, van egy szuper tanárunk, a problémánk mond-
 vacsinált... *elnézést, lehet, velem volt a baj, néha a tanár is türelmetlen...* jesszus, dehogy, szégyenlem magam... ha nekem negyedennyi tehetség adatott volna meg... *majd beszélek veled még erről, maradjon ez a félév, aztán meglátjuk...* egy jelen és talán egy jövő sorsa ez... hány és hány családban kérdés, hogyan kezeljük mindezt... de nincs szó még kevés gyakorlásról sem, tényleg túl kell lendülnünk ezen rapido, annak megannyi nehézségével... adott egy helyi zeneiskola, van egy csodás tanárunk és egy

okkal... megint péntek, megint zongoraóra... ehh... hív a telefon, vajon mire jutott tanár és diák... remélem, nem egy requiemet fogok hallani... nem kérdezek semmit, torkom szorul, izgulok... **anya, végeztem, most azt beszéltük meg, maradok még ebben a félévben...** majd meglátom, majd én eldöntöm, hogy mit szeretnék, mehetek egyszer is egy órát akár... **azt beszéltük, hogy még meglátom...** óh, tényleg, s páros ütemre nyesem a pörköltnek valót – miközben háromvonalas oktávban kiáltom: a kedvenced lesz, ha hazajössz, örülsz-e... bánom is én a világot, lány akkordok lüktetnek már bennem, játszom már a mai etűdöm gondolatban, miközben a fekete frakkos úriemberek ismét felkérlik a fehér estélyiben táncoló hölgyeket, olykor pedálok tompítják zengésüket, miközben együtt muzsikálnak az éjben ismét mind a 88-an... hú, micsoda darabot komponálok ma...

van remény... mert van egy tanárnő, van egy ember, volt egy feladat... micsoda Dante-sonáta, Mozart-, Beethoven-, Chopin- és Liszt Ferenc-rapszódia születik ma – jesszus, miket beszélek –, ujjaim már bollerót játszanak, semmi értelme, mégis már címet is adtam a mai darabnak, s röpülök Kurzweil karjaiba, indulhat a concerto... talán egy duett is születik... de nem szaladok előre... majd... majd a gyerek eldönti, hagynom kell, ez így perfecto... hiszen nem nekem van feladva a zongoralecke...

A védetség garanciái a virtuális világban



Paks II. Zrt. | Fotó: Paks II. Zrt.

A tudatos internethasználatra bátorítja a felhasználókat Bogáncs Tamás János, aki praktikus tanácsokkal is szolgál az Atomerőmű magazin olvasóinak. A Paks II. szakemberével beszélgetünk az új paksi blokkok kibervédelméről, és kiderül az is, mi köze a hagymahéjnak a biztonsághoz.

– Szerencsére egyre többen vannak tisztában azzal, hogy az interneten sokszor a valódi árucikk mi magunk vagyunk: személyes adataink értéket képviselnek a szolgáltatók számára, akik nemünk, korunk, tartózkodási helyünk, érdeklődési körünk ismeretében célzottan kínálhatják termékeiket és szolgáltatásaikat – mondja Bogáncs Tamás János. A Paks II. Zrt. információbiztonsági és programozható rendszerek védelmi szakterületének vezetője azt ajánlja, éppen ezért legyünk tudatos internetezők, egy-egy szolgáltatáshoz minden esetben csak a valóban elengedhetetlenül szükséges adatainkat adjuk meg magunkról. Ezt hívják az adattakarékosság elvének. Sajnos nemcsak árucikk, célpont is lehetünk az interneten. Ennek elkerülésére Bogáncs Tamás János óva int az ét-

termek, kávézók, szállodák és a tömegközlekedési eszközök nyújtotta wifi igénybevételétől, ezek ugyanis könnyedén „lehallgathatók”, és bankszámlaszámunk, bankkártyadataink, jelszavaink rossz kézbe kerülhetnek. – A legjobb, ha ilyen helyen egyszerűen kikapcsoljuk a wifit, a bluetoothot, és helyette mobilinternet-kapcsolattal dolgozunk – javasolja a szakember. Arra is felhívja a figyelmet, hogy a böngészés során, különösen, amikor érzékeny személyes vagy banki adatokat kell megadnunk, akkor ezt ún. https-protokollt használó szervereken tegyük, ami titkosított webes kommunikációt biztosít, szemben a titkosítatlan http-protokollal. – Legyünk gyanakvók, ha egy oldal nem ilyen biztonságos https-adatátviteli protokollt használ, és ugyanígy aggályos lehet egy

biztonságos oldal esetében, ha lejárt vagy visszavont tanúsítványról kapunk üzenetet. Ezekre a gyanús jelekre a böngészők már kivétel nélkül figyelmeztetnek. Vegyük komolyan a jelzéseket! – figyelmeztet Bogáncs Tamás János, aki szerint nem túlzott óvatosság, ha ügynevezett VPN- (virtual private network – virtuális magánhálózat) szolgáltatást is igénybe véve netezünk.

Nemcsak az emberek, de egész ipari létesítmények is kibertámadások célpontjaivá válhatnak. A nukleáris ipart érintően elsőként 2010-ben, a Stuxnet vírus kapcsán hallhatott ilyenről a széles közvélemény, idézi fel a szakember. Az iráni urándúsító berendezések tönkretételére bevetett kártevő volt az első olyan kiberfegyver, amit célzottan nukleáris ipari létesítmény támadására fejlesztettek ki, és ami

ráadásul fizikai következményekkel is járt. A nemzetközi és a hazai szabályozás gyorsan reagált az új kihívásokra, az atomerőművekre vonatkozó magyar hatósági követelmények kiegészültek az ún. „programozható rendszerek” védelmével. Ezen jogszabályok mentén, illetve a nemzetközi ajánlások és a jó gyakorlatok figyelembevételével készült el a Paks II. Atomerőmű fizikai védelmi terve is, amelyet az Országos Atomenergia Hivatal megfelelőnek talált és jóváhagyott.

– Az már önmagában a védettség egyik garanciája, hogy az új blokkoknál a tervezés legkorábbi pillanatától kezdve lefektettük a programozható rendszerek védelmének irányelveit – húzza alá Bogáncs Tamás János, hozzátéve: akárcsak a blokkok nukleáris biztonsági rendszereinél, itt a nukleáris védettség területén is a mélységi védelem elvét alkalmazzák.

– A védelmi rétegek hagyományosan épülnek egymásra. A hagyományok például az adminisztratív elemek (a biztonsági szabályzatok, politikák), a szervezeti védelmi intézkedések (ez alatt a társaságnál a programozható rendszerek védelmére szolgáló szervezetet értjük), illetve sok más mellett a fizikai védelem (a kártyás beléptetőrendszerrel a biztonsági kamerákig) és a humán védelem. Védelmi réteget jelent az is, hogy a Paks II. Zrt.-nél minden belépő információbiztonság-tudatosági képzésben részesül, és évente vizsgát is kell tenniük a munkatársaknak. Ezt nevezzük a mélységi védelem vertikális dimenziójának.

A szakember hozzátéveszi: a védendő rendszereket ún. védelmi zónákba is sorolják a legkevésbé biztonságos külső, ügyviteli rendszerektől kezdve egészen a legszigorúbban védett folyamatirányítá-

si rendszerekig. Ezek a fokozatosan szigorodó követelmények, tehát a zónamodell garantálja, hogy egyre bonyolultabb és összetettebb védelmi technikák állják a támadó útját. Ez a mélységi védelem horizontális dimenziója. – Van egy harmadik megközelítés is, amely szerint a védelmi intézkedések lehetnek megelőző típusúak, azonosításra szolgálók és korrigálók. Ezt a szaknyelv PreDeCo-dimen-

ziónak hívja. Az új blokkokat építő orosz fővállalkozónak mindezeket az elveket kell követnie a programozható rendszerek tervezése és megvalósítása során. Ez a szisztematikus megközelítés, a védettségre való tervezés és a mélységi védelem biztosítja azt, hogy egy esetleges kibertámadást sikeresen megelőzzünk vagy idejekorán felismerjünk – szögezi le Bogáncs Tamás János.



A közösségi média árnyoldalai

Az interneten nemcsak az adataink lehetnek veszélyben, de az internetes tartalmak fogyasztása nemkívánatos pszichés, mentális hatással is lehet ránk. A közösségi média megjelenése előtt jobbra csak saját családjunk, szűk közösségünk értékrendjét vallottuk magunkénak, hozzájuk kívántunk alkalmazkodni. Mára ez megváltozott: a folyamatos online jelenlét miatt akár több ezer ember számára akarunk kényszeresen megfelelni, amire nem vagyunk szocializálva. Hatalmas a nyomás a mai fiatalokon, hogy tökéletesnek tűnjenek, vallja Bogáncs Tamás János. A közösségi média veszélye az is, hogy mivel ezek az oldalak kielemezik, milyen tartalmakat fogyasztunk, és a kedvünkben járva az érdeklődési körünkbe tartozó vagy épp világnézeti-politikai meggyőződésünkhöz illő tartalmakat kínálnak nekünk, ezzel gyakorlatilag egy véleménybuborékba zárnak. Mivel minden információ azt erősíti meg, amit gondolunk, és az eltérő álláspontokat, megközelítéseket nincs lehetőségünk ütköztetni, így ha eltérő álláspontú emberek találkoznak a való világban, úgy érezhetik, mintha nem is egy bolygón élnének.

Hogyan lettem ügyeletes műszerész

Lehmann Katalin | Fotó: Bodajki Ákos

Nagyon érdekes, izgalmas dolog interjúkat készíteni az Új arcok rovatba, hiszen minden alkalommal más és más fiatal vagy tapasztalt atomerőműves munkavállalót szólítunk meg, hogy meséljen olvasóinknak rövid vagy hosszabb szakmai életútjáról. Ez alkalommal egy nagyon szimpatikus és tervekkel teli fiatal dolgozónkat, Frast Roland ügyeletes műszerészt kérdeztem az online tanulásról, munkáról és szabadidőről.

– *Milyen tanulmányokat folytattál az érettségi megszerzése után?*

– Az Energetikai Szakgimnázium és Kollégiumban érettségiztem 2019-ben, majd ötödéven elektronikai technikus képzést szereztem.

Az atomerőművel való kapcsolatam már az ESZI-ben elkezdődött 2017 és 2018 nyarán. Ebben az időszakban volt szerencsém három, illetve négy hetet eltölteni az erőműben, ugyanitt az Irányítástechnikai Üzemviteli Osztályon. Igazán a gyakorlat alatt kaptam kedvet ehhez a fajta munkához.

– *Miért éppen a műszerészet felé vetted az irányt?*

– A hetedik osztályos fizikaórák hozták meg a kedvem az

elektronikához. Mindig az volt a célom, hogy az atomerőműben dolgozhassak, ezért sokat szemezgettem különféle szakmákkal, amelyekben az erőműben lehet dolgozni. Így esett a választásom az elektronikára, a műszerészetre.

– *Hogyan hatott a tanulmányaidra és a pályaválasztásodra a pandémia?*

– A technikusi évemre volt hatással, mert éppen akkor jött a járvány. Nehéz volt képernyőn keresztül elsajátítani a gyakorlati tudást. Miután felvételt nyertem az erőműbe, alaptanfolyammal kezdtünk, ahol még pár hétig Teamsen keresztül hallgattuk az előadásokat.

– *Hajlamosak vagyunk azt állítani, hogy a fiatalok nyitottabbak az*

„online életre”, mégis te hogyan élted meg ezt az időszakot?

– Az egész árnyoldala, hogy ott-honról nagyon elkényelmesedik az ember. Ha ott vagy személyesen egy előadáson, akkor sokkal jobban tudsz koncentrálni. Az oktatók a gyakorlat alatt és az erőműben is élőben megmutatták a műszereket. A Teamsen keresztül nem volt az igazi.

– *A tanulmányaid befejeztével azonnal sikerült felvételt nyerned az atomerőműbe?*

– Volt egy év, amikor édesapámnak segítettem a vállalkozásban. Miután elvégeztem a technikumot, a rá következő évben, 2021 nyarán kezdtem az erőműben.

– *A családot hogyan fogadta a hírt?*



- Nagyon örültek a szüleim a felvételnek, és hogy a későbbiekben is sikerrel vettem az akadályokat.
- *Vannak még oktatásaid, vagy minden alapoktatást elvégeztél?*
- Az alaptanfolyammal kezdődött egy öthetes időszak, amit műszerésztanfolyam követett, ami már szakmaspecifikusabb volt. Január végén végeztem. Ezt követően júniusig beosztottak műszakba, ahol még betanulóként, de ugyanúgy jártam dolgozni, mint mások. A mentorom segítségével készültem fel a vizsgákra. Jelenleg már nincsenek vizsgáim, legközelebb három év múlva kell ismételnem a jogosítóvizsgát, ami feljogosít az önálló munkavégzésre. Mivel árammal, feszültség alatt lévő berendezésekkel dolgozunk, igazából sosem dolgozhatunk egyedül.
- *Mivel telik egy munkanapod?*
- Nálunk az év minden napján bent kell lenni valakinek, ezért műszakban dolgozunk, hogy üzemeltessük az erőművet. A műszakváltás után van egy körbejárás, amikor megnézzük a helyiségeket, berendezéseket és a blokkvezénylőt, hogy minden olyan állapotban van, mint amilyenben lennie kell. Időszakosan vannak reteszpróbák, amikor lepróbáljuk a berendezéseket, hogy minden úgy működik-e, ahogy működnie kell.
- *Tetszik az, amivel foglalkozol?*
- Édesanyám tanácsára mentem az ESZI-be, de úgy gondolom, hogy jól választottam, bár gyermekkori álmom a sporthoz volt köthető. Nagyon segítő-
- készek velem a kollégák, szinte baráti, családi hangulat van a műszakon belül. Segítenek, bármiről el tudunk beszélgetni. Jelenleg én vagyok a legfiatalabb az osztályon.
- *Hogyan látod magad évek múlva?*
- Az elsődleges célom, hogy az évek alatt művezetői szintig jussak, de kacérkodom a gondolattal, hogy egyetemi szinten majd továbbtanuljak.
- *Mivel töltöd a szabadidődöt?*
- Hétfévente egy megyei focicsapatban játszom, de hétköznap is eljárak focizgatni a barátokkal, ismerősökkel. A műszakbeosztásomtól függetlenül bármilyen programban szívesen részt veszek.



Remények a jövőre nézve

Terebesi Bence | Fotó: stock.adobe.com

Valljuk be, 2022 egy nehéz év volt, és egyre inkább elfogy a reményünk a következő évekkel szemben. Ebből az indokból kifolyólag az új évet valami reményteljes előszóval szeretném kezdeni. Elhoztam nektek 6 dolgot, amiért az én véleményem szerint érdemes tovább bizakodni egy jobb jövőben.

1 A gyermekeknek több mint a 80%-a szakképzett segítséggel jön a világra. Ez hatalmas fejlődés, ugyanis a szakképzett segítség nagyban meg tudja erősíteni a gyerek esélyeit az életben maradásra.

2 A Covidnak előreláthatólag vége lesz – írja a China Daily újság. Egy csapat elemző a Lanzhou Egyetemről nem sokkal ezelőtt megjósolta, hogy a Covid-járvány világszinten 2023-ban fog véget érni, amikor a átfertőzöttek száma eléri a 750 milliót. Ezt az előrejelzést a Covid-19 globális járványrendszerevel hozta meg az egyetem, amit már 2020 óta alkalmaznak, és eddig is pontos adatokat közöltek a fertőzöttek számával kapcsolatban, ezért nagy valószínűséggel most is el fogják találni. Reméljük, a Covid eltűnésével végre fel tudunk lélegezni.

3 2022-ben egyre inkább megerősödött az országokban a 4 napos munkahét bevezetésének lehetősége. Persze kicsit fejlettebb országokról beszélünk, mint például Svájc, Franciaország és Anglia, de hogyha a trend így halad, akkor reménykedhetünk benne,

hogy hozzánk is elér, és ha belegondolunk, miért ne érhetne el. A 41 cégből – amely az angol 4 napos munkahétpróbán részt vett – csak 2 nem válaszolta azt, hogy ugyanannyi volt a produktivitás vagy több, és 6 kijelentette, hogy a produktivitás jelentősen nőtt, úgyhogy még néhány cég nyerne is azzal, ha bevezetnék, és a többiség sem veszítene.

4 Egy új pénzsegély a World Vision részére több mint 700 intézmény tiszta vízzel való ellátását fogja lehetővé tenni Etiópiában. A CIFF (Children's Investment Fund) több mint 79 millió dollárral segíti a World Visiont, amely így iskoláknak, egészségügyi intézményeknek és a környező közösségeknek fog tiszta, iható vizet eljuttatni. Ezzel több mint 1,6 millió ember életén fognak jó irányban változtatni. Persze ez nem két hónapos munka, a World Vision 5 évet kapott a munkálatok befejezésére.

5 Az Egyesült Nemzetek Szervezete (ENSZ) 2023-ban új szabályozást szeretne kiadni, ami a szállítási szektorra vonatkozik, mivel egyre nagyobb problémát okoz a tan-

kerhajók, illetve más, szállítással foglalkozó eszközök üvegházhatású gázkibocsátása. Ez a tervezés 2018-ban kezdődött el, amikor a Nemzetközi Tengerészeti Szervezet kiadta a saját kezdetleges terveit, amelyek később beleágyazódtak az ENSZ terveibe.

6 2023-ban a társadalom 65%-át modern titoktartási rendeletek védik. Ez lehet, hogy nem tűnik olyan fontosnak, viszont minden ilyen adatvédelem, illetve jogi védelem távolabb visz minket egy rendőrállami disztópiától, és közelebb egy szólásszabadságot biztosító jövőhöz. Szerintem senki sem bánja, ha megacégek nem férnek hozzá a személyes adataihoz, és azzal, hogy elérjük a 65%-ot, egyre közelebb kerülünk, hogy visszaszerez-zük a magánéletünket a techóriá-soktól.

Remélem, tetszett ez a rövid reményösszesítő. Ha hiszed, ha nem, ezek még az egy tizedét sem adják az összes dolognak, amiért lehet bizakodni a jövőben. Ha csak belegondolsz, hogy neked mennyi vágyad és mennyi reményed van, és ezt megszorozod nyolcbillióval, rájöhetsz, hogy pontosan mennyi bizakodás van ezen a földön.

Összeért a falu és a lakótelep

Vadai Zsuzsa | Fotó: Bodajki Ákos

Magasné Ida

Falu végén

Pakson születtem, és a „falu végén”, a Kurcz György utcában töltöttem a gyerekkoromat. Akik a 3. sz. általános iskolába jártak – köztük mi is –, falusinak számítottak. Hárman voltunk lánytestvérek, és édesanyánk egyedül nevelt fel bennünket. Paks e részén – a faluvégén – olyan családias volt minden. A szomszédok figyelték ránk, nehogy valami baj érjen bennünket, ha kellett, jöttek segíteni, vagy mi mentünk.

Azok a fiatalok

Az iskoláimat esti tagozaton végeztem, ami nagyon kemény időszak volt, munka mellett tanulni és kosarazni. De fiatalok voltunk, és akkor többet bírtunk. A baráti körből, akik elkerültek vidékre tanulni, a hétvégén mindig összejöttünk. Nagyon szerettünk a könyvtárba menni, az olvasás mellett lehetett zenét hallgatni. A kis színházban zenekarokat hívtak játszani, és lehetett táncolni.

A kultúrházban is voltak programok, és a mozi is egy szórakozási lehetőség volt. Amikor már nagyobbak voltunk, a legkedveltebb szórakozási helyünk a Paksi Halászcserda volt, a dunai panorámával, finom ételekkel és a Sárközi Zenekar kiváló játékával szórakoztatták a vendégeket.

A fiatalságunk emlékeit a dunaparti gesztenyefák őrzik, ahol fejlethetetlen vidámságban töltöttük barátainkkal a szabadidőnket.

A sport sokat ad

13 éves koromban a gimnázium csapatában kezdtem kosarazni, és 19 éves koromig aktívan játszottam, majd később a csapattársaimmal bulimeccseken szórakoztunk. Abban az időben nemigen tudtunk utazni, de a mérkőzésekre rendszeresen vittek bennünket, és kicsit kitértünk a világra. Nagy szó volt, amikor elmentünk Budapestre, és ott egy kicsit körül tudtunk nézni. A sport egy életre összekovácsolt bennünket, mindenki egymásért küzdött, harcolt.

Más lett a világ

Amikor elkezdődött az erőmű építése, más lett a világ, a csendes paksi utcák benépesültek. A régi városrész lett a falu, a hegyen meg épült a lakótelep. Az atomerőműhöz nagy dolog volt bekerülni dolgozni.

A férjem, Gyula az Anyagosztályra került raktárosként. A blokkok indulása után részt vett egy új tárolástechnika kidolgozásában, ami a veszélyes hulladékok elhelyezésével foglalkozott. Nyugdíjazásáig ezen a területen dolgozott.

Az Erbéhez 1981-ben vettek fel a raktárba, ahol csoportvezetőként dolgoztam. A tanulás folyamatosan része volt az életünknek, szaktanfolyamokon tanultuk a speciális anyagok tárolásának a rendszerét.

Szeretni kell

Nagyon szerettem az erőműben dolgozni, az emberekkel foglal-

kozni. A jót megdicsértem, az elvégzett munkát megköszöntem. Ha kisujjnyit adsz, akkor egy nagyujjnyit fogsz visszakapni, mert ilyenek az emberek. Éjjel-nappal ügyelet volt, állandó készenlétben éltünk. Tudtuk, hogy porszemnyi részként hozzájárultunk a gépezet-höz, hogy jól működjön.

Az építkezés befejeződött az Erbe elvonult, akkor átkerültem a Paksi Atomerőmű Vállalat Beruházási Igazgatóságra, azt követően a Beruházási Főosztályon dolgoztam. Sok emberrel és kivitelezővel volt munkakapcsolatom, és ezekből a kapcsolatokból verbuválódott a csapat, akikkel az utazásainkat szerveztem. 55 évesen, szeptemberben eljöttem nyugdíjba, de októberben szóltak, hogy menjek vissza dolgozni, ami közel 15 évig tartott, és 2022. februárban vonultam igazán nyugdíjba. Kértem a kollegáimat, hogy engem ne búcsúztassanak, ahogyan csendesen visszahívtak, én ugyanolyan csendesen szeretnék nyugdíjba menni. Hát nem így lett, mindenki eljött, és elkészönt tőlem, és könnyes szemmel megköszöntem, hogy velük dolgozhattam.

Mama, nem ölelhetlek meg

Gyulával 1975-ben házasodtunk össze, és 1978-ban született meg Richard fiunk. Szomorú tragédiánk, hogy férjemet 2016-ban elvesztettük, egyedül maradtam. Richard az általános iskolában német tagozatos volt, majd a gimnáziumban érettségizett. Az első diplomáját

Tatabányán, a Modern Üzleti Tudományok Főiskoláján szerezte, majd Pécsen, a közgazdasági egyetemen diplomázott, és ezt követte a jogi egyetem, ahol a gazdasági szakot elvégezte, majd Amerikában 2 évig tanulta az üzleti világot. Jelenleg

gunk minden szegletét, és Európában is sok helyen megfordultunk. Én voltam a csapat összefogója, segítője. Fiatalok voltunk, amikor a Balatonra kaptunk egy beutalót. A férjem jól beszélt németül, és segített a tolmácsolásban az ott



Németországban élnek a feleségével – aki szintén banki szakember – és kislányukkal, Dorinával, aki 6 és fél éves, és tökéletesen beszél angolul és németül. Most, hogy beült a német iskolába, nincs nyelvi gondja.

Unokám nagyon sírt, amikor elköltöztek Németországba. Mondtam neki, Dorina ne sírj, majd skype-on beszélgetünk. De Mama, nem ölelhetlek meg!

Amikor hívnak, repülőre ülök, és megyek hozzájuk.

Nagyon várom őket, karácsonyra jönnek haza, Dorina nagyon szeret Paksot lenni.

A hegyek szerelmese

A férjemmel nagyon szeretünk utazni, de szeretünk hazajönni. A baráti körrel bejártuk az orszá-

nyaraló három osztrák családnak. A több mint 30 éves barátság a mai napig megmaradt.

Másik nagy szerelmem a hegyek. Egyik legkedvesebb hegyem Ausztria legmagasabb hegycsúcsa, a Grossglockner, ahová a 48 km hosszú alpesi panorámaúton 2500 méteres magasságig autózhatunk fel.

Lemegyek a faluba

Kevés az a nap, hogy én nem megyek valamerre, és teszem meg a napi tízezer lépést. Az Ürge-mező, a Duna-part, a gyönyörű parkok csábítanak a friss levegőre. Nem jó a lakásba beragadni, ki kell menni, ahol csomó emberrel találkozom, ha csak pár szót beszélünk, már nem vagyok egyedül. Igaz, hogy megfogyatkozott a baráti társa-

ság, de ennek ellenére nem hagytuk el egymást. Az Erzsébet Szálló cukrászdájának az emeleti része, a Duna közelsége kiváló helyszín a régi barátokkal a találkozásra, egy finom tea és sütemény kíséretében a beszélgetésre.

A mai napig a régi városrész volt a falu, a hegyen meg a lakótelep van, ahol most élek. Régen erre volt a szőlőnk, ide jártunk kapálni. Szegény nagypapám, ha látná, hogy mi épült a szőlő helyén, biztosan meglepődne.

Te nem is tudod, milyen zöldövezetben élsz

A férjem nagybátyja Ausztráliában élt, és hazaköltöztették. Itt Paksot bérelt lakást, és megjegyezte, hogy „Ida, te nem is tudod, hogy milyen szép helyen, zöldövezetben laktok! Itt a gyógyszertár, orvos, iskola, óvoda, bolt, a posta, itt van minden a közelben.” Tényleg nem tudjuk, mert ezt szoktuk meg, és természetes, hogy itt vannak a fák, a növények és az épületek.

Szenteste a kalács ott legyen az asztalon

Várakozás ez az adventi időszak, jönnek a gyerekek, és itt a karácsony! Előre szeretek tervezni a bevásárlástól az ajándékok beszerzéséig, nem szeretek semmit sem az utolsó percre hagyni. A karácsonyi menünél az egyszerűsége törekszem, de a diós, mákos, kakaós kalács (nem bejgli) és a csirkepörkölt galuskával elmaradhatatlan az ünnepi asztalról.

Szeretem Paksot, szeretek mindenhova elmenni, de szeretek hazajönni. Itt vannak a rokonok, testvérek, barátok, nekem Paks egy kis menedék, ahol jól érzem magam.



„Gyakorlatilag zöldfülű volt mindenki”

Orbán Ottilia | Fotó: Bodajki Ákos

Pályakezdőként elég kétségbeejtő tud lenni, amikor kikerülünk a munka világába, és életünk első igazi munkahelyét kell megtalálnunk. Régi motorosaim többsége elsőnek választotta az atomerőművet. Fia-talok voltak, vidámak, energikusak, buzgók, és néha zöldfülűek is. Szívesen faggatom őket a múlttól, a régi emlékekről, a kezdetekről, amik már csak az ő emlékezetükben élnek. Debreczeni Csabát, a Turbinaosztály művezetőjét faggattam a kezdetekről.

- Nem készültem.
- Nem is kell, csak beszélgetünk. Köszönöm, hogy elvállaltad az interjút. Sok régi motorossal beszélgettem már, mindenki örömmel és büszkeséggel beszélt a régi dolgokról.
- Mi a kiválasztás szempontja?

- Nincs szempont. Minden régi motoros kiválasztott. Érdekel, hogy mi történt velük, mi jár a fejükben, mi a véleményük az elmúlt időszakról. Hatalmas tudás van a birtokukban, és ezért nagyon tisztetem őket. Ennyi. Mostanában pedig megindult egy nagyobb

hullám, ami azt mutatja, hogy egyre kevesebb köztük az aktív dolgozó, nyugdíjba vonultak a kollégák.

Hogyan kezdődött a te történeted, Csaba? Hogyan lettél atomos?

- Diósberényben születtem. Gyerekkoromban a malom udva-

rán játszottunk egy régi gőzgépen, amit hol hajónak, hol harckocsinak tituláltunk. Akkor még nem tudtam, hogy egyszer gőzgépeket, turbinákat fogok üzemeltetni.

Az erőműbe konkrétan Pinczés Tamás jó barátomon keresztül kerültem. Egy iskolába és egy osztályba jártunk. Ez egy mezőgazdasági iskola Palánkon, mezőgazdasági gépész szakközép. Volt egy olyan tervünk, hogy majd megyünk tovább főiskolára, de ez a terv elsőre nem sikerült. Újraterveztünk, mert kezdenünk kellett magunkkal valamit. Tamás édesanyja itt dolgozott, ő javasolta, próbáljuk meg itt. Így '86 nyarán jelentkezünk a Paksi Atomerőmű Vállalathoz. Gyakorlatilag nekem ez az első munkahelyem. 1986-ban érettségiztünk, és rögtön utána jött a felvételi beszélgetés. Felvettek! Több kezdési időpont közül lehetett választani, mi szeptember 1-jét jelöltük meg. Így lett egy szabad nyarunk. Végeztem az iskolával, szabad voltam, nem akartam már augusztus 1-jétől munkába állni. Akkor, abban az időszakban sokan jöttek ide dolgozni. Következett a betanulási időszak, a turbinagépész-tanfolyam, és vele párhuzamosan a turbinagépész-feladatok elsajátítása. Akkoriban a kezdő gépészt „alsógépésznek”, a vizsgázottat „felsógépésznek” nevezték.

– *Hova kerültél, melyik szakterületre?*

– 1986. szeptember 1-jével a Turbinaosztályra. Apukád, Orbán András volt az első üzemeltetésvezetőm. Itt kezdtem ezen az osztályon, és azóta is itt vagyok. Végigjártam a ranglétrát, gépészként, operátorként, főgépészként és most művezetőként dolgozom.

– *Itt a szomszédban már folyik az építkezés. Arra emlékszem, hogy mindenfelé földtúrások, barakkok és kiszolgálóépületek voltak. Te mire emlékszel? Hogyan emlékszel az akkori körülményekre, állapotokra?*

– Igen, kerítések például alig voltak. Gyakorlatilag bárhol be lehetett jönni, más volt a portarendszer, a beléptetésnek is teljesen más volt a menete. Nagyon sok fiatal jött ide dolgozni, akkor álltak össze az üzemeltetői csapatok. Akkor még a 3-4. blokk üzembe helyezés alatt volt, épült. Nem volt teljes az üzemeltetői személyzet, másként álltak fel a műszakok. Az az időszak teljesen más volt. Az első „atomerőművesek” csapatát fiatalok, középkorúak és idősebbek alkották. Mindenkinek minden új volt. Amikor én jöttem, már ment az 1. és 2. blokk, ott már egy néhány éves gépész öregnek számított. Ő már látott és tapasztalt valamit. Gyakorlatilag akkor zöldfülű volt mindenki. Akkor még itt volt az a rengeteg ismeretlen dolog és a sok tanulás. Próbáltuk a tapasztalatainkat megosztani a másikkal, mert abból kevés volt. Egymást segítése olyan természetesnek számított, mint a levegővétel!

– *Milyen érzés volt akkor atomerőművesnek lenni?*

– A büszkeség érzése volt bennem. Egy atomerőműve van ennek az országnak, 135 fő „turbínással”, ez elég nagy büszkeség. Nemcsak magam éreztem így, hanem a környezetem is. Akkor a nem itt dolgozó barátok azzal viccelődtek, hogy nem sugárzol. Egyértelműen úgy éreztem, hogy a külső környezetem tiszteli és érdeklődve figyeli azt, amit csinálok. Elfogadták a műszakozás sajátos-

ságait a ritkán egyező munkaidőbeosztást.

– *Ha visszamennél az időben fiatalemberként, ugyanígy jelentkeznél az erőműbe?*

– Nem mondom, hogy mindig csak az erőműben gondolkodtam. Voltak elképzeléseim, terveim, hogy mást csináljak. Olyan eset volt, hogy visszakanyarodom a mezőgazdaság felé. De aztán ezen átlendültem, és kellemes hobbinak megtartottam. Úgyhogy igen, jelentkeznék most is! Bár már az is sokat változott, mármint a bejutás. Két fiam van, és mindkettő itt dolgozik. Azért az ő tanulási folyamatukat végignézve jelentősen megváltozott a betanulás. Az elvárások, vizsgáztatások rendje jelenleg teljesen más, de talán megugranám még én is.

– *Jelenleg mi a feladatod? Milyen munkaterület tartozik hozzád?*

– 2006 óta vagyok művezető. Én mindig a Turbinaosztályon dolgoztam, és a jelenlegi munkám gyakorlatilag az előéletemnek egy összefoglalása. Tehát a művezetői feladatnak van egy jelentős szakmai része, és kiegészültek más funkciókkal is. Ami azért mégiscsak más, mint mondjuk, üzemeltetni a szekunder kört. Valamennyi technológiai rész is hozzám tartozik, például a Turbinaosztály közös rendszereinek üzemeltetése. A másik része az üzemelési és a munkafeltételek biztosítása.

– *Részesültél az évek során bármilyen elismerésben?*

– Igen, biztonságos üzemeltetői – abban többször is –, kiváló üzemeltető és Ezüstkártya díjazásban. Az, hogy az embert elengedik egy további irányba, az hogy gépészből lehettem operátor, majd főgépész, ez is jelentős elismerés volt számomra. Mert gy-

korlatilag azért ez nem mindenkinek adatott meg. A művezetőség pedig különösen az, mert összesen három művezetője van az egész osztálynak.

– *Ha egy fárasztóbb nap után hazamész, hogyan kapcsolódsz ki? Van esetleg valami hobbid?*

– Kertészkedem, szőlészkedem. Megtermelünk mindent, ami a családnak kell, alapvető dolgokat is. Zöldségeket, gyümölcsöt. Hobbiként borászkodom is, több mint harminc éve. Régi vágyam volt, hogy az ehhez tartozó képzettséget is megszerezsem. Elvégeztem a szőlész-borász képzést, és a borbíráói minősítésemet is megszereztem az elmúlt években. Szívesen barkácsolok, és imádok a traktorommal dolgozni. Az édesapám traktoros volt 47 évig, ez az Ő öröksége!

– *A fiúkat már említetted, hogy itt dolgoznak. Mondanál valami bővebbet a családonról?*

– Házas vagyok 1989 óta, a feleségem óvónő, most már nyugdíjas. Két fiam van, mindkettő itt az

erőműben dolgozik. Egyik technikumot, másik főiskolát végzett. Két szakterületen dolgoznak, az egyik „primeres”, a másik „szekunderes”. A kisebbik fiam, aki szekunderes, most vizsgázott főgépésznek, mint ami én is voltam. A nagyobbik betanuló reaktoroperátor. Szerencsére azt sikerült tisztázni, hogy minden saját döntés, tehát nem volt részemről nyomás rajtuk, hogy ide kell jönni dolgozni. Bár szerintem a mai gyerekeknél ez már nem is tudna működni. Annak örülök, hogy olyan területen vannak, ahol saját maguknak kell bizonyítaniuk. Környezetük a teljesítményük alapján ismeri el őket, és nem a vezetéknevük által. Részemről ez egy teljesen új szerepkör „munkahelyi apaság”. Van két unokám, és a fiaim tanulják és élvezik az apaságot.

– *Mi a legfontosabb dolog az életedben?*

– A család és a munkahely, így együtt; az ember a munkahelyén végezze el a munkáját, és igye-

kezzen jó kapcsolatot ápolni a kollégáival. A család, aki mindig mögötte tud lenni. Nekem most már az a legfontosabb, hogy távolról, de azért lássam, hogy a gyerekeknek is rendben működik az élete, és ha segítséget kérnek, számíthassanak ránk.

Nyugdíjba vonult kollégáink

2022. november–december

Balázs Pál külső technológiai
szolgálatvezető MVIGH ÜVIG
ÜVFO KTO

Imre János csoportvezető MVIGH
KAIG ÜFFO BRO

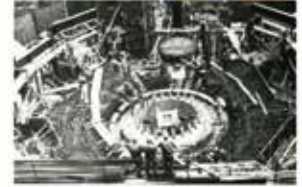
Tell Katalin határidő-tervező
MVIGH KAIG MIFO MIO

Varjú Béla műszaki főszakértő
BIG SKVFO

Mukli Péterné műszaki ügyintéző
BIG SKVFO DO

Szintai Ferencné gondnok MTIG
TSZFO SZO





40 éves a Paksi Atomerőmű 1. blokkja

Körkép
Atom

Az Atomenergetikai Múzeum fotókiállítása





Kissné Farsang Erika | Fotó: saját archívum

Nevem: **Kenessey Natália**

Születésem helye, ideje: Pécs, 2022. július 6.

Születéskori súlyom: 3450 g

Hosszúságom: 50 cm

Testvéreim: Emília 9 éves, Szófia 5 éves

Anya: Kenessey Kitti

Apa: Kenessey Zoltán, az Üzemirányítási Osztályon blokkügyeletes

Nevem: **Mudri Melinda**

Születésem helye, ideje: 2022. július 12.

Születéskori súlyom: 3200 g

Hosszúságom: 54 cm

Testvérem: Amanda, 8 éves

Anya: Mudriné Farkas Gabriella, Puch Józsefné egyéni vállalkozónál eladó

Apa: Mudri Tamás, az Atomix Kft.-nél vagyónőr



Nevem: **Szócs Barnabás**

Születésem helye, ideje: Szekszárd, 2022. augusztus 9.

Születéskori súlyom: 3060 g

Hosszúságom: 52 cm

Első gyermek vagyok a családban.

Anya: Szócsné Maráci Réka, a Mesevár Óvoda és Mini Bölcsődében pedagógiai asszisztens

Apa: Szócs Attila, MVM Nukleáris Karbantartó Zrt.-nél nukleáris karbantartó lakatos

Nevem: **Scherczer Milán**

Születésem helye, ideje: Szekszárd, 2022. augusztus 29.

Születéskori súlyom: 3550 g

Hosszúságom: 53 cm

Testvérem: Benett

Anya: Scherczer-Tóth Anett, az MVM ERBE Zrt.-nél gazdasági szakértő

Apa: Scherczer László, a Turbinaosztályon turbinaoperátor



Nevem: **Schener Noémi**

Születésem helye, ideje: Szekszárd, 2022. szeptember 15.

Születéskori súlyom: 3530 g

Hosszúságom: 54 cm

Első gyermek vagyok a családban.

Anya: Schener-Kiszl Kinga, Viza Bisztróban felszolgáló, másodállásban masszőr

Apa: Schener Bálint, az Atomix Kft.-nél tűzoltó



Nevem: **Hegedüs Bende**

Születésem helye, ideje: Budapest, 2022. október 21.

Születéskori súlyom: 4230 g

Hosszúságom: 56 cm

Testvérem: Ádám, 10 éves

Anya: Hegedüs-Megyesi Friderika Virág, a Környezetvédelmi Osztályon analitikus laboráns

Apa: Hegedüs Zoltán, az Atomgeneral Kft.-nél cégvezető

Nevem: **Boda Zelli**

Születésem helye, ideje: Szekszárd, 2022. október 25.

Születéskori súlyom: 3820 g

Hosszúságom: 54 cm

Testvéreim: Zorka, 8 éves, Zénó, 6 éves, Zétény, 1,5 éves

Anya: Kuglics Krisztina, logisztikai szakértő a Beszerzési Osztályon

Apa: Boda József, mezőgazdasági őstermelő a családi gazdaságban



Nevem: **Kun Blanka**

Születésem helye, ideje: Szekszárd, 2022. november 20.

Születéskori súlyom: 3370 g

Hosszúságom: 54 cm

Első gyermek vagyok a családban

Anya: Kun-Wieszberger Judit Éva, a Paksi Rendőrkapitányságon ügykezelő

Apa: Kun László, az Atomix Kft.-nél tehergépkocsi-vezető

Név: **Hermann Hanna**

Születési hely, idő: Szekszárd, 2022. november 21.

Születési súly: 3530 g

Hosszúság: 55 cm

Első gyermek vagyok a családban.

Anya: Hermann-Nagy Klaudia, a SPAR-nál részlegvezető

Apa: Hermann Norbert, a Nukleáris Karbantartó Zrt.-nél nukleáris karbantartó vezető szerelő



Gyászközlemény

Kissné Farsang Erika | Fotó: saját archívum



Szakács János (1940-2022)

2022. november 15-én, életének 82. évében elhunyt Szakács János, az MVM Paksi Atomerőmű

Zrt. nyugdíjasa. 1940. január 19-én született Bölcskén. 1982. május 1-jén vették fel a Paksi Atomerőmű Vállalathoz. 1993. november 2-án történő nyugdíjazásáig az Erősáramú Karbantartó Osztályon dolgozott villamos gépszerező munkakörben.

Temetése 2022. november 23-án, a bölcskei római katolikus temetőben volt, ahol családja, barátok, ismerősök, volt munkatársak vettek tőle végső búcsút.



Hernádi Lászlóné (1951-2022)

2022. november 25-én, életének 71. évében elhunyt Hernádi Lászlóné, az MVM Paksi Atomerőmű

Zrt. nyugdíjasa. 1951. november 17-én született Faddon. 1978. január 13-án vették fel a Paksi Atomerőmű Vállalathoz. 2004. december 30-án történő nyugdíjazásáig az Automatikaosztályon dolgozott anyag- és eszko-gazdálkodó munkakörben.

Temetése 2022. december 9-én, a paksi Kálvária temetőben volt, ahol családja, barátok, ismerősök, volt munkatársak vettek tőle végső búcsút.



Holló Ágoston Zoltán (1948-2022)

2022. december 4-én, 74 éves korában elhunyt Holló Ágoston Zoltán,

az MVM Paksi Atomerőmű Zrt. nyugdíjasa. 1948. július 31-én született Domaházán. 1985. november 1-jén vették fel a Paksi Atomerőmű Vállalathoz. 1999. június 23-án történő nyugdíjazásáig a Szerződéskötési és Létesítési Osztályon dolgozott csoportvezető munkakörben.

Temetése 2022. december 16-án, a domaházi Újtemetőben volt, ahol családja, barátok, ismerősök, volt munkatársak vettek tőle végső búcsút.

Az atomerőmű dolgozói megőrzik elhunyt munkatársaik emlékét.



A széttépett nyitány

Prancz Zoltán | Fotó: Wikipedia

Amikor Beethoven megtudta, hogy Napóleon császárrá koronáztatta magát, dühösen széttépte a III. szimfóniája partitúrájának első oldalát, amelyen Bonaparténak ajánlotta (illetve róla címezte) a művet. Eredetileg ezzel a zenével kívánt tisztelni a zsarnokság ellen, a szabadságért küzdő zseniális hadvezér előtt. A császárrá koronázásban viszont a nemes eszmény durva elárulását látta.

Napóleon császárrá koronázása valójában egy hosszabb, tendenciózus folyamat betetőzése volt. E folyamat során az újdonsült császár, az egykori tüzerüst, akinek szédítő magasságba szökő karrierje előtt a francia forradalom nyitott utat, már évekkel korábban teljhatalomra tört. Államcsínnel ragadta magához a hatalmat a köztársaság eszmei és jogi alapjain működő Direktóriumtól és az Ötszázak, illetve a Vének Tanácsától. Gyakorlatilag diktatúrát hozott létre, ami egyben a köztársasági államformával – mint a forradalom unikális, korszakváltó vívmányával – való szakítást jelentette. Pályafutását egyébként is politikai, sőt tömeggyilkosságok szegélyezték, de alkalmazott puhább módszereket is, mint például a manipulált népszavazást vagy a felülről irányított sajtó általi imázsépítést. A történelmi események szempontjából szinte mellékes, ám mégiscsak beszédes, hogy a rablás különböző formáival hatalmas vagyont gyűjtött, és már konzulként beköltözött a Tuileriák palotájába, ami korábban a francia uralkodók párizsi lakhelyeül szolgált.

Napóleon tehát a zsarnokság ellen küzdő szabadságharcos mezében



maga is zsarnok volt. A császárrá avanszálás pedig csak feltette a pontot az i-re, mint a forradalom által megdöntött abszolutizmushoz való visszatérés nyílt felvállalása, sőt deklarálása.

Mindezek tényszerűségén nem változtat, ha a politikai racionalitás szempontjából esetleg igazolhatók a kegyetlen vagy elvtelen tettek, és a korabeli Franciaország zilált viszonyai között nem sok alternatíva kínálkozott az erős, központosított hatalmon kívül, ami képes lett volna kezelni a külső és belső fenyegetettséget. Emellett nem vitatható el Bonaparte számos haladó, nagy hatású intézkedése sem. Azonban legyünk bármilyen tárgyilagosak, nem oldható fel az a kiáltó ellentmondás, ami az egész eseménysor kicsúcsosodik: a köztársaság felszámolása a köztársaság érdekében.

Beethoven legalábbis nem látta feloldhatónak ezt az ellentmondást, és a koronázás hírére széttépte műve Napóleonnak szóló ajánlását. Művész volt, zeneszerző, nem reálpo-

litikus, ebből fakadóan talán kissé naiv és idealista is. A császáron vett revánja megmosolyogtató lehet némelyeknek, bizonyára maga Bonaparte sem esett kétségbe tőle, ha egyáltalán a tudomására jutott. Beethoven természetszerűleg nem volt képes olyan közvetlenül, érelyesen és gyorsan formálni a történelmet, mint Napóleon. Hangszerek nem versenyezhetnek ágyúkkal – legalábbis rövid távon. Azonban hosszabb távon, akár évszázadok viszonylatában mégiscsak fölébe kerekedhet az igaz művészet hatása a zsarnokságénak. Azaz a szépelgőnek, valóságtól elrugaskodottnak látszó elvek és eszmék bizonyulhatnak realitásnak, míg a pillanatnyilag megkérdőjelezhetetlenül észszerűnek ható katonai vagy politikai törekvések szűk látókörű naivitásként lepleződhetnek le.

Napóleon császársága esetében még csak évszázadokat sem kellett várni. Elég volt egy bő évtized, és a régi zsarnokok félreállították az új zsarnokot, megfosztották császári címétől, és megkezdték a restaurációt. Beethoven III. szimfóniája viszont zenetörténeti jelentőségű remekműnek bizonyult, ami máig fülünkbe zengi a szabadság értékét, ám nem Napóleon nevét emelve magával a múlthatatlanság szférájába. A címe végül ez lett: „Sinfonia Eroica – Hősi szimfónia egy nagy ember emlékének ünneplésére”. Egy olyan, általánosan említett embernek szól az ajánlás, aki valóban a szabadság hőse, a zsarnokság legyőzője, akivé egy elhű Napóleon lehetett volna, s akire napjainkban is várunk.

Világos? Van.

A Paksi Atomerőmű 40 éve
szolgálja Magyarország
áramellátásának biztonságát.

atomeromu.mvm.hu



Paksi
Atomerőmű