

SZÖVEG –
SZABÓ EMESESOROZAT –
UTÁNAJÁRTUNK

CÉLKERESZTBE A GÉNEK

Az SMA neve Zente és Levi története miatt cseng ismerősen sokak számára, ez volt az a betegség, amivel a két kisfiú küzdött, és ami ma már génterápiával kezelhető. Miért annyira drága ez a terápia, és miért jelent hatalmas áttörést?

◆ A veleszületett spinális izomatrófiával született gyerekeket évtizedeken át elvesztették a szülők egészen kicsi korukban. A világ az elmúlt közel öt évben fordult nagyot, amikor három olyan gyógyszeres terápia is megjelent, ami reményt adott a családoknak. A legújabb már minden várakozást felülmúlt, korábban álmodni sem lehetett ilyen lehetőségről. Idén márciusban már a tizedik kisgyerek kapta meg ezt a kezelést a Bethesda Gyermekkórházban is. „Ez azért nagy előrelépés, mert a betegség legsúlyosabb formáját már legalább 130 éve ismeri az orvostudomány, de több mint egy évszázadon át nagyon szegényesek voltak a kezelési lehetőségei. Tulajdonképpen csak az állapot törvényszerű romlását tudtuk lassítani, a szövődeményeket próbáltuk kezelni” – mondja dr. Mikos Borbála csecsemő-gyermekgyógyász, aneszteziológus és intenzív terápiás szakorvos, a Bethesda Gyermekkórház orvosigazgatója. A kicsik életminőségét olyan nem specifikus módszerekkel lehetett csak javítani, mint például a gyógytorna és a fizikoterápia, a különböző segédeszközök alkalmazása, a légzés és a táplálás támogatása. Viszont az állapot ettől függetlenül feltartóztathatatlanul romlott, a betegeket pedig – az SMA legsúlyosabb formájánál – egészen a 21. századig csak átlagosan 7 hónapos korukig tudták életben tartani.



Mit takar az SMA?

A spinális izomatrófia olyan gerinc eredetű izomsorvadás, amelynél a gerincvelőben elhelyezkedő,

az izmok beidegzését végző és működését biztosító mozgató idegsejtek pusztulnak el egy gén hiánya miatt. Ennek következtében nem képesek dolgozni a hozzájuk kapcsolódó izmok, ami sorvadásukhoz vezet. Mindez nemcsak a mozgatóizmokat érinti, hanem a légzésért felelős izmokat is. A betegségnél a halál fő oka is az, hogy a légzőizmok gyengesége miatt légzési elégtelenség alakul ki. Az SMA nagyon ritka – Magyarországon évente 12-15 beteg gyermek születik –, de a hordozók aránya viszonylag magas: a legújabb adatok szerint minden 45. ember hordozza a betegségért felelős génhianyot. Ha mindkét szülőtlől örökli a gyerekek, akkor 25 százalékos esélye van annak, hogy a kicsit érintse az SMA, és 50 százalék a rizikója annak, hogy csak hordozza. Annak esélye szintén 25 százalékos, hogy a gyerek egészséges legyen, és a génhibát ne is hordozza. Új (úgynevezett de novo) mutáció csak az esetek 2 százalékának háttérben áll. Ilyenkor a beteg gyerek úgy születik meg, hogy a szülők egyike se volt hordozó.





Zente a speciálisan számára készített kerekesszékekben

ISMERNI AZ OKOKAT

Az SMA kezelésében ez a század hozott áttörést annak köszönhetően, hogy megismerték a betegség genetikai hátterét. Rájöttek, hogy az SMA azért alakul ki, mert hiányzik egy gén (az SMN1), amelyik a motoros idegsejtek működéséhez szükséges fontos fehérje – az úgynevezett túlélő fehérje – képződéséért elsődlegesen felelős. Ezek a gyerekek csak azért tudnak életben maradni, mert van egy másik gén (az SMN2), ami tulajdonképpen inaktív, de ilyenkor felébred. Ez a gén kezdi el termeltetni a motoros idegsejtek számára fontos fehérjét. A betegség súlyossága attól függ, hogy az SMN2gén mennyire tudja ellátni ezt a feladatot. „Az SMA genetikai okának megismerése tette lehetővé olyan gyógyszerek kifejlesztését, amelyekkel vagy a hiányzó SMN1 gént tudjuk pótolni, vagy az SMN2 gén működését javítani. 2016-ban jelent meg az első olyan gyógyszer, ami az alvó, inaktív gén működését tudja befolyásolni, és ezzel segíteni képes a túlélő fehérjének a termelését. A gyógyszerrel élethosszig lehet alkalmazni, a gerincvelői üregbe fecskendezett injekció formájában” – mondja szakértőnk. Induláskor a gyerekek négy injekciót kapnak kéthetes időközönként, utána négyhavonta van szükség fenntartó kezelésre, ami egy-egy injekciót jelent. A készítménnyel kapcsolatos tapasztalatok nagyon jók, alkalmazását 2018-ban Magyarországon is megkezdték.



Túl a gyógyszeren

Mivel az SMA komplex betegség, kezelése is komplex kell legyen.

A modern gyógyszeres terápiák

nagyon fontosak, de önmagukban nem elegendőek ahhoz, hogy az elérhető legjobb életminőséget biztosíthassuk a gyerekek számára. Sok múlik azon is, hogy magát a betegséget mikor ismerik fel: ha túl későn, amikor már sok motoros idegsejt elpusztult, kisebb az esély a mozgás javítására, ezért a korai – fiatal csecsemőkori – diagnózis nagyon fontos. Ez azért nehéz, mert ilyenkor még kevés jele van a betegségnek. Viszont az újszülöttkori szűréssel korán felismerhetnék, és hatékonyabban kezelhetnék a gyerekeket. A kicsik komplex fejlesztésére a gyógyszerek mellett is szükség van. Ez gyógytornász, konduktor, dietetikus, rehabilitációs szakorvos, ortopédus, kardiológus, tüdőgyógyász, légzésspecialista, gasztroenterológus, ideggyógyász bevonásával – tulajdonképpen az egészségügyi szakma szinten minden képviselőjének szoros együttműködésével – történik.

ÉRKEZIK A GÉNTERÁPIA

A gerincvelői úrbe rendszeresen adandó, SMN2-gént módosító készítmény 2016-os megjelenését tavaly egy másik génmódosító terápia is követte. Hatását az is az SMN2-géneken fejti ki, de ez már szájon át adandó, naponta kell alkalmazni. Általa azok a gyermekek is kezelésben részesülhetnek, akik a másik terápiát nem kaphatják. A SMA harmadik kezelési lehetősége a keringésbe intravénásan adott génpótló terápia, aminek infúziója egy óra alatt csorog le. „Ezzel a terápiával már a betegségért felelős hiányzó gént juttatjuk be a szervezetbe. Maga a gén egy kicsi kapszulába van ágyazva, egy vírustól nyerik ki, a vírus tulajdonképpen a szállítója az SMN1-génnek” – magyarázza Mikos Borbála. A vérkeringés a szervezet minden sejtjéhez, így a motoros idegsejtekhez is eljuttatja a gént. A kapszulából ott felszabadul a bevitt gén, és elkezd folyamatosan működni, és így biztosítani a túlélő fehérje állandó képződését. Ezt a kezelést az Egyesült Államokban már 2019-ben engedélyezték, Európában pedig 2020 tavaszán. A Bethesda Gyerekkórházban már 2019 októberében megkaphatta az első kis beteg.

ÚJ UTAKON A KEZELÉS

Bár az SMA génterápiája még nem tekint vissza nagy múltra, folyamatosan gyűlnek a tapasztalatok az alkalmazás eredményeiről. „Eddig több mint ezer gyerek kapta meg ezt a terápiát, az eredmények meggyőzőek és biztatóak. Ismereteink szerint hosszú távú hatása révén ismételt adására valószínűleg nem lesz szükség, de erről csak több év-évtized távlatában lehet objektíven véleményt alkotni” – emeli ki szakértőnk. A génterápia alkalmazásakor nagyon körültekintőnek kell lenni, mert a vénásan adott készítmény a szervezet minden sejtjébe bejut, és azokban gyulladáshoz vezet, ami indíthat el. Emiatt adnak a kezeléssel egyidejűleg olyan gyógyszereket is, amelyek időlegesen csökkentik az immunrendszer aktivitását. Ezzel azt előzzük meg, hogy a gyulladáshoz vezető károsíthatja a szerveket, elsősorban a máj, a vese és a szív működését. A génterápia biztonságos alkalmazását segíti, hogy magát a módszert már régóta kutatják: a klinikai alkalmazás kezdetei az 1980-as évek végére, az 1990-es évek elejére tehetőek, az elmúlt években pedig már egyre több betegség kezelését forradalmasítja ez a módszer. ♦



Miért ennyire drága?

Az SMA génterápiás kezelése nagyon drága, 700 millió forintba kerül.

A magas ár fő oka, hogy a terápia még új, kifejlesztése pedig rengeteg pénzbe

került, évekig tartott, sok szaktudásra, eszközre, megfelelő technológiára volt hozzá szükség. A hiányzó gént először elő kellett állítani, majd bejuttatni abba a vírusba, ami beviszi a beteg sejtjeibe. Ezt a hordozó vírust nemcsak megtalálni kell (nem mindegyik alkalmas erre), hanem módosítani is, hogy feladatát biztosan el tudja látni, de a beteg szervezetében ne szaporodjon el, ne okozzon szövődeményeket. Arról is gondoskodni kell, hogy a gén a vérkeringésben ne hatástalanodjon, hanem eljusson a sejtekhez, és folyamatosan működni tudjon. A gyógyszer kifejlesztését állatkísérletek és előzetes klinikai tesztek, hatékonysági, biztonságossági vizsgálatok előzték meg, már ahhoz is soklépcsős folyamat vezetett, hogy a készítményt egyáltalán ki lehessen próbálni betegeken. A már kész gyógyszert szállítani sem egyszerű, annak is speciális biztonsági szabályai vannak. Például mínusz 60-80 fokon, szárazjégben kell eljuttatni a kórházakba, ahol majd felhasználják.



„A szeretet sosem fogy el.”

Kozma Imre atya

A többihez szükségünk
van támogatásra.



1% Adód 1%-ával
Te is segíthetsz!



Fogyatékossgal
élők



Idősek



Kirekesztett
emberek



Szükséget
szennedő
családok



Katasztrófák
károsultjai



Nehéz
sorsú
gyermekek



Hajléktalan
emberek



Bajba jutott
emberek

www.maltai.hu/egyszazalek

adószámunk: 19025702-2-43



Magyar Máltai
Szeretetszolgálat

KÉPMÁS-ESTEK ONLINE



TE AZ ENYÉM, ÉN A TIED

Beszélgetés a hagyományos és mai
elköteleződési rituálékról, kalandozás
az eljegyzések és esküvők világában.

Vendégek: **Simonovics Ildikó** divattörténész,
muzeológus, Magyar Nemzeti Múzeum és
Isik Zsuzsa a Menyasszonyi Akadémia, a Sweet
Wedding esküvői kiállítás és a Menyasszonyi
Csevegő online közösség alapítója

A beszélgetést **Szám Kati**, a Képmás magazin
főszerkesztője vezeti.

Képmás-estjeinket májusban is online formában
tudják megnézni.

Hogy ne maradjanak le egyik estről sem,
iratkozzanak fel, és kérjék az értesítést!



youtube.com/kepmas-magazin

Képmás-estjeinket visszanezethet
YouTube csatornánkon is:
www.youtube.com/kepmas-magazin



Képm. Szilagyfi Lente



RENDEZŐ:

KÉPMÁS
MAGAZIN | nőknek és férfiaknak

Média a
Csaláért
Alapítvány

VÁRKERT
BAZÁR

TÁMOGATÓ:

SZERENCSEJÁTÉK ZRT.



SZÖVEG –
BOGOS ZSUZSANNA

SOROZAT –
VÉGY EGY RÉGI RECEPTET!

GYÜMÖLCSÖK A KAMRAPOLCRÓL

Van már ugyan eper, de a május még mindig nem a friss gyümölcsökről szól. Egy kicsit még várunk kell rájuk, és ez remek lehetőség arra, hogy helyet szabadítsunk fel a kamrapolcon. A tavalyi befőttek egy-egy régi receptnek köszönhetően születhetnek újjá.

◆ A finomított cukor elterjedéséig mézzel és nádcukorral édesítettek. Utóbbi nádméz néven szerepel régi szakácskönyveinkben – sőt, Mikes Kelemen még egy asszonyról is azt írta, hogy olyan, mint egy darab nádméz. A nádmézet elsősorban a főúri udvarokban használták, számukra volt megfizethető. Ebből készült a 16-18. század népszerű édesége, a liktárium, amely egy sűrű szirupban befőzött gyümölcsöt, lekvárszerűséget takar. Körtéből, birsből, somból, csipkebogyóból, de még rózsából és dióból is csináltak ilyet. *Apor Zsuzsanna* külön gyűjteményt szentelt a témának (1727), amelyben már olvashatunk emellett a kandírozásról is. A ma ismert lekvárokra, befőttekre azonban az 1910-es évek végéig kellett várni. A parasztháztartásokban ekkor kezdték el használni a cukrot, előtte cukor nélkül tartósítottak. Erre a legismertebb példa a klasszikus, rézüstben főzött szilvalekvár, a besztercei és a vörös fajtákból. Az akár egy egész napig is készülő lekvárnak külön tárolója (szilke) volt, és gyakran ették kukoricakásával. Szatmárban, Beregben gyümölcsajt is készült a lekvárból, amelyet a sűrűre főzés után egy alacsony peremű deszkán szétterítették több rétegben és napon vagy kemencében szárították. Kenyérhez, főtt tésztához kitűnő és akár egy évig is eláll. Rövid ideig elállt a cukor nélkül főzött bodzalekvár is (a bogyóból készül), és persze ott voltak a különböző aszalt gyümölcsök is akkor, amikor a frissre még várni kellett. Később pedig már jöttek a cukorral készült lekvárok és kompótok.

MEGNYUGTAT TAVASSzal

„Mily szép a vésett üvegtál, midőn vegyes kompótfélék sorakoznak benne: ropogós, nagyszemű fekete cseresznye, sötétpiros, áttetsző spanyol meggy, lilába hajló hatalmas ananászeper, üde, sárga kajszinbarack, halványzöld ringló, vanília, szegfűszeg és fahéj fűszeres illatával hivalkodó, feketére aszott »zöld«-dió, a haragosan zöld mandula, a valóban aranylő aranyalma, a hófehér körte, a jószagú birsalma, a vidáman pirosuló apró sumszemek s a rózsaszínű belsejét mutató ünnepélyes őszibarack” – írta az 1930-as években *Magyar Elek*, hozzátéve, hogy ezek felvidítanak télen és megnyugtatnak tavasszal, amikor késik a friss gyümölcs. Rézi néninél (1876) hasonló bőséget találunk a befőttes fejezetrésznél: ananász, őszirózsa- és sárgabarack, cseresznye, meggy, áfonya, ribizli, eper, körte, alma, som, ringló, szilva, egres, sárgadinnye került nála az üvegekbe. Ezek önmagukban is kiváló csemegék, de remekül jönnek akkor is, ha valami édességet készítenénk. Felhasználhatjuk lepényekhez, piskótához, tortákhoz vagy egy kiadós pohárdesszerthez, mint amilyenről *Magyar Elek* (1939) írt. Három tojást kikeverünk 10 dkg cukorral, 3 kávéskanál citromlével és egy kevés citromhéjjal. Ezután óvatosan hozzáadjuk a három tojás felvert habját, valamint 4 evőkanál túrót és 2 dl felvert tejszínhabot. Az így kapott – elképesztően finom – krémet aztán poharakba adagoljuk, amelyek aljára előzőleg befőtt gyümölcsöt kanalasztunk.





”

AZ AKÁR EGY EGÉSZ NAPIG IS KÉSZÜLŐ LEKVÁRNAK

külön tárolója volt,
és gyakran ették
kukoricakásával.

EGY, MEGÉRETT A MEGGY

Magyar Elek sülteknél ajánlja a faék egyszerűségű mustáros meggyet, amit szintén készíthetünk kompótból. A szirup egy részét összekeverjük csípős, francia mustárral, majd beledobáljuk a gyümölcsdarabokat. Ennyi. Egy szál rozmaring jót tesz neki, de elhagyható. Remekül illik vacsorára hideg sült hús mellé, salátalevéllel. Szintén Magyar jegyezte le a pisai torony elnevezésű édesség receptjét, amely nem csak nevében tetszetős. Ha olyan szerencsénk van, hogy kamránkban találunk málnalekvárt, mindenképp próbáljuk ki! 18 dkg lisztet, 15 dkg vajat, 8 dkg cukrot, 15 dkg darált mandulát összekeverünk egy késhegynyi szódadikarbónával és egy csipet fahéjjal. Kinyújtjuk, pogácsaszaggatóval vagy üvegpohárral kiszaggatjuk, és kivajazott tepsiben megsütjük. (Ha a tészta nem állna össze, egy-két kanál hideg vizet is tehetünk hozzá.) Ezekből készül azután a torony: három korongot kell ehhez málnalekvárral összeilleszteni. A tetejére egy szem meggyet teszünk (befőttből), amit lekvárral tudunk „odaragasztani”.

RÍZSHEZ, BABHOZ

A Divat Újság (1909) nyomán remek töltelékét készíthetünk palacsintához: az almakompótot keverjük össze baracklekvárral és finomra darált mandulával. A tejberizst is feldobhatjuk egy régóta a polcon árválkodó almakompóttal. A recept szerint egy kevés aszúval és baracklekvárral kell összeemelegíteni a gyümölcsöt, majd ezt hozzákeverni a tejberizshez. Az ismert ízek mellett persze tud újdonságot is mutatni ez a régi szakácskönyv. Főzzünk babot, aztán törjük át szitán – vagy pépesítsük botmixerrel. Ezután készítsünk egy vöröshagymás rántást, amibe jöhet is a bab és egy kevés alaplé. És most jön a csavar: egy másik edényben fehérborban átmelegítjük az almakompótot (mehet belőle egy kevés a kompótléből), majd ezt is hozzáadjuk a babhoz, összeforraljuk és tálaljuk. Bár az eredeti leírásból hiányzik, tárkonyt mindenképpen ajánlok hozzá. Úgy is készíthetjük, hogy a pépesítés előtt néhány babot kiveszünk, így nem csak pürénk lesz. Újrahasznosításként is használhatjuk ezt a receptet, ha már nehezen fogy a klasszikus bableves. ♦



SZÖVEG –
SZABÓ EMESE

KIÜLNI, *de hova?*

A járvány alatt a személyes találkozások kényszerből háttérbe szorultak, de az idő melegedésével legalább szabad térbe nagyobb biztonsággal hívhatók vendégek. Ehhez prima helyszín lehet egy-egy jól kialakított terasz vagy kerti terület.

◆ Egy kisebb teraszt vagy kerti kiülőhelyet akár saját kezűleg is ki lehet otthon alakítani. A faanyagokat már a telephelyeken is méretre lehet szabni, így gond akkor sincs, ha nincs otthon dekopírfűrészünk, vagy nem akarunk fűrészeléssel bajlódni. Ilyenkor csak vízmértékre, gondos tervezésre, csavarokra, fűrőgépre és csavarbehajtóra van szükség. És persze arra, hogy a helyszínt jó megválasszuk, megfelelően előkészítsük.

FIGYELNI A FÁRA

A fa teraszburkolat mindenhol jól mutat, kis kerti szigetet is ki lehet alakítani ilyen burkolóanyagból. Ilyenkor mindig figyelni kell arra, hogy a fa ne közvetlenül a talajra kerüljön, hanem legyen neki épített kerete, lábazata. Ideális esetben a fa teraszburkolat alá 40 centiméterre kell elhelyezni a párnafákat, de megfelelő lehet az is, ha a tengelytáv 50 centis. Ezzel a megoldással föl lehet újítani régi, évtizedek alatt itt-ott fölfagyott betonjárdákat is, vagy például olyan régi betonlapot, ami egy-egy elbontott szufni vagy melléképület, nem használt kocsibeálló vagy korábbi garázs miatt díszleg a kertben. Ha erre szerkesztjük a fa teraszburkolatot, egyben az alap is megvan, a korábbi betont pedig nem kell felverni, sikként elszállíthatni. A betonlap miatt a fa nem fog hamar elkorhadni, de az évenkénti ápolásra, olajozására ilyenkor is szükség van, különben kiszárad, nem lesz olyan ellenálló az esővel, nap-sütéssel szemben. A karbantartás nagyon fontos, mert ha elmulasztják – főleg egy tűző napnak kitett területen –, akkor a fa akár pár év alatt is tönkremehet, kiszállkásodhat.

A trópusi fák és az akác jobban viselik a környezeti kitettséget, kültéren tartósabbak, de az ápolás ezeknél sem hagyható el. Ugyanez igaz a fa teraszbútorokra, amelyeket télen jobb el is rakni, vagy minimum letakarni.

MIT TUD A WPC?

A wpc (wood plastic composite) olyan teraszburkolat, ami a fa és a műanyag kompozitja, nagyrészt újrahasznosított fából (falisztból, bambuszdaralékból), részben újrahasznosított műanyagból készül. Használják kerítéslécként is, előnyei ott is ugyanazok: külleme nagyon hasonló a fához, de strapabíróbb annál, nem kell minden évben ápolni, olajozni, lazúrozni. Ezeket a burkolatokat műanyag szerkezeten, alumíniumklipszekkel kell rögzíteni, a színben hozzáillő wpc-lécekkel szegélyezve. Létezik hozzá rejtett és a látható rögzítési rendszer is. A karbantartása nem bonyolultabb, mint egy hidegburkolaté – gyakorlatilag csak tisztítani kell –, de mégis meleget sugároz. Tartós megoldás, akár több évtizedig is tökéletes maradhat, csupán két dologra kell figyelni vele kapcsolatban: a hőtágulásra és a világosodásra. A hőtágulás miatt a wpc térfogata melegben minimálisan növekszik, hidegben pedig picit csökken, erre telepítésekor mindenképp ügyelni kell. Lerakás után néhány árnyalatot világosodik is, és ezt nem lehet olajozással sötétíteni, így érdemesebb mindig picit sötétebb színt választani, mint amilyet valójában szeretnénk. Ha van olyan minta, amit szabad ég alatt lehet megtekinteni, akkor érdemes mindig azt nézni, nem pedig a katalógust.





A burkolat általában csak 1-2 hónapig világosodik, utána jellemzően elnyeri végleges színét. A wpc nagy előnye, hogy felülete mikrobarázdált, ezért nem csúszik, plusz nem tud olyan látványosan sérülni és karcolódni, mint egy klasszikus hidegburkolat. Vagy ha mégis, akkor csiszolással ugyanúgy javítható, mint a fa. Mivel anyagában színezett, nem kell festeni sem. Hátránya, hogy eléggé föl tud forrósodni, így folyamatos napsütésnek kitett területeken nem ez a legjobb választás.

FÖLSZÓRNI KAVICCSAL?

Térkövezni házilag nem egyszerű, de a kerti kiülő úgy is barátságossá tehető, ha a kiszemelt területet gyöngykaviccsal, dekorkaviccsal, mutatós fenyőkéreggel vagy akár egyszerű fenyőmulccsal felszórjuk, és abba helyezzük járdalapokat. Így a terület akár mezítláb is használható lehet – de ehhez persze az kell, hogy a kiszemelt kavicsot alaposan megválogassuk. Ezzel a módszerrel szabálytalan alakú területek is remekül burkolhatók, a munka gyorsan és egyszerűen elkészül, az alapanyagok sem kerülnek sokba. Ezzel a módszerrel kis utat akkor is lehet építeni a kerti pihenőhelyhez, ha az amúgy faburkolatból vagy wpc-ből készül. Hogy a kavicsok ne guruljanak szerteszét, célszerű erős szegélyt is készíteni, a kavicsok vagy a mulcs alá pedig geotextilt is helyezni dupla rétegben. Ezzel lehet megelőzni azt, hogy a kerti pihenőhelyet gyomlálni kelljen. A jó vízáteresztő képességű geotextilt nem jó mással helyettesíteni, mert az eső nem tud

elszivárogni a kavicsokról, a terület pedig mindig vizes marad. A kavicsot növényekkel is lehet kombinálni, ezek a kavicságyból nőhetnek ki. Elültetésükhöz elég egy kis rést vágni a geotextilen.

FÜVESÍTÉS?

Kerti asztalt akár gyepre is ki lehet helyezni napernyővel, de a szép gyepszőnyeg fenntartása nagyon macerás. Ráadásul a tökéletes fű a létező legpazarlóbb talajtakaró. Ahhoz ugyanis, hogy egy átlagos, száz négyzetméteres gyepfelület mindig friss és üde legyen, naponta 400 liter vizet kell rá kilocsolni, kánikulában pedig akár napi 800-1200 liter is. Nagy átlagban nyugodtan számolhatunk azzal, hogy annak, aki csodás gyepre vágyik, naponta 6 liter vizet kell számolnia minden egyes négyzetméterére. Ez környezeti szempontból akkor sem éri meg, ha valaki a vízáramlásra egy pillantást sem vet, esetleg fűrt kútból locsol. Persze környezetterhelési – és anyagi – szempontból műfűvel sem jó ötlet lefedni nagyobb felületet, de egy kisebb előkertet, teraszt vagy erkélyt barátságossá lehet tenni vele. Technológiája hatalmas fejlődésen ment keresztül az elmúlt évtizedekben, akár megszóalásig is hasonlíthat az igazi gyepre. Nagy előnye, hogy az élő fűvel ellentétben nem kell locsolni és nyírni – tehát nem csak víztakarékos, hanem áramot vagy benzint sem használunk miatta –, nem kopik ki, nem igényel műtrágyázást, nem kell közüle kihúzgálni a gyomokat sem, és télen is zöld. Azonban hiába van sok előnye, mégsem igazi, ezzel meg kell barátkoznia annak, aki mellette dönt.

Ha jó minőségű műfűvet választunk, akkor az akár egy évtizedig is a helyén maradhat, így hiába kerül többbe, hosszabb távon mégis jobban megéri, mint az olcsó, ám silány típus. Nem utolsó szempont az sem, hogy a műfű műanyaga az esetek többségében újrahasznosítható. Előnye az is, hogy nem megy tönkre akkor sem, ha egy medence van rajta, a rákerülő szennyeződések eltávolítása pedig egyszerű, hiszen elvezeti a vizet, és könnyen lemosható. Amiatt viszont kellemetlen lehet, mert szintetikus szálait a közvetlen napsütés nagyon felmelegítheti. Emiatt a műfű inkább árnyékos helyen az ideális, közvetlen napra csak akkor érdemes tenni, ha szükség esetén locsolással tudjuk hűteni. Számítani kell arra is, hogy a tekercsben szállított műfűvet a telepítést követően erős széllel seprűvel széliránnyal ellentétesen végig kell seperni, ha pedig a szálak valami miatt ismét lelapulnak – mert például rápakolunk valamit –, ezt a műveletet meg kell ismételni. Az igazi fűvel ilyen probléma nincs, az egy idő után magától is felegyenesedik. ♦



SZÖVEG –
BOGNÁR MÁRIA

SOROZAT –
ZÖLD MOZAIK

A rovat támogatója a



SZERENCSEJÁTÉK ZRT.

ZÖLD mozaik

1



Dzsungelsáv helyett szavanna

Az Afrikai Unió országai a Szahel-övezetben egy 8 ezer kilométeres összefüggő sávot akartak dzsungellé változtatni – 18 millió hektár összterületen. Ezzel a sivatagosodásnak kívántak hadat üzeni. Nagy lendülettel láttak munkához, kutakat ástak az öntözés biztosítására, és töméntelen mennyiségű facsemetét ültettek. Dzsungelt azonban az érintett helyeken sehol nem látunk, vagyis a program elbukott. Vagy mégsem?

Az eredeti elképzelés, a Nagy Zöld Fal dzsungelsávja valóban nem jött létre, az elültetett fák jó része azonban életben maradt, és szavannaszerű növényzet alakult ki. Már ez is képes volt megváltoztatni a helyi mikroklímát, a térségbe több csapadék érkezett, és a termés hozamok is szépen nőnek. A realitásokból kiindulva az érintett országok most már eleve szárazságtűrő fákkal és cserjékkel kialakított sávot terveznek, amely az Atlanti-óceántól a Vörös-tengerig tart. Ez hatékonyan ellenáll a sivatag terjeszkedésének.

A sikertelen fűrés használata

A geotermikus erőművek lényege, hogy nagy mélységben a földbe fúrunk, hogy az ottani melegebb vizek és kőzetek hőtartalmát kinyerjük. Kiskunhalason ebből éppen a fűrészt „spórolták meg”. Egy eredménytelen olaj- és gázkutató fűrészt használtak fel. Fél MW teljesítményű mini hőerőművük 20 ezer négyzetméter alapterületű épületet vagy egy 1,0–1,5 hektáros üvegházat tud kifűteni. A 4 év alatt kifejlesztett technológia az 1,5-2 milliárd forintos költség mintegy 10 százalékából megvalósítható.

Magyarországon csaknem 9000 fel nem számolt, ilyen célra felhasználható mélykút van. Ezek nagy részén a technológia alkalmazható.

A sikertelen próbafűrészek jó része eddig se ment veszendőbe, hiszen a belőlük feltörő gyógyvíz számos fürdőhely, gyógyközpont megnyitását tett lehetővé.

2



Kép: Profimedia – Red Dot



3



Atom-tengeralattjárók hullámsírban

A Szovjetunióban ritka kultusza volt az atom-tengeralattjáróknak, építettek is belőlük jó sokat: az 1990-es évek közepén például 245 ilyen járművük volt, miközben az USA jelenleg csak 68 hasonló eszközzel rendelkezik. A probléma csak az, hogy az 1990-es évekre az 50-es, 60-as években gyártottakat nagyrészt már ki is vonták a hadrendből.

E hadieszközök „leszerelése” sajtóságos módon történt. Becslések szerint legalább 14 tengeralattjáró reaktorait engedték bele „csak úgy” a Kara-tengerbe, sokszor még a fűtőelemeket is bennük hagyva. 1995-ben Murmanszkban 12 leszerelt tengeralattjáró várt a sorsára, a haditengerészet azonban akkor a kifizetetlen számlát halmozott fel, hogy a helyi szolgáltató gondolt egyet, és lekapcsolta a hadikikötő áramszolgáltatását. Ez akár a fűtőelemek leolvadását is okozhatta volna. Állítólag fegyverrel kényszerítették ki az áram visszakapcsolását.

A K-27 tengeralattjárónak 1968-ban leolvadt az egyik reaktora. 1981-ig latolgatták, mi is történjen. Aztán arra jutottak, legjobb lesz a tengeralattjárót jó mélyre a tengerbe süllyeszteni, miközben nem bíbelődtek a fűtőrudaknak, a reaktoroknak a kiszérésével. A baj csak az, hogy csupán 3000 méteres mélység nyújthatott volna e téren némi biztosítékot, de a K-27-et csak 50 méterre küldték le.

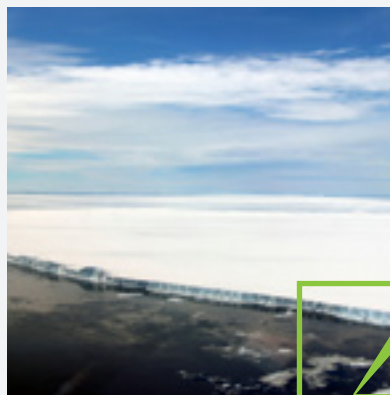
Most azt ígérik, hogy két hajót a felszínre hozzák. Kérdéses, vállalják-e ennek cirka 330 millió dolláros költségét, miközben egyelőre nem is létezik olyan hajó, ami egy ilyen kiemelését végezhetné.

Szétdarabolódó óriásjéghegy

Az Antarktiszról 2017-ben egy jókora, 5800 négyzetkilométeres jég tábla vált le. Ez azóta már alaposan feldarabolódott, legnagyobb darabja, az A68A-ra elkeresztelt már „csak” 800 négyzetkilométeres. Ez már hónapok óta a brit fennhatóság alá tartozó Déli-Georgia-sziget környékén sodródik, ahol a vizekben számos fóka, pingvin és bálna él. Nem mellékes, hogy a jéghegyről leolvadó édesvíz hogyan befolyásolja ezen állatok élőkönyezetét. Ezért most víz alatti kutatórobotokkal vizsgálják a jéghegynél a víz sótartalmát, hőmérsékletét és klorofillkoncentrációját. A felderítést műholdas adatok is segítik. E célból érkezett az RRS James Cook kutatóhajó a helyszínre, hogy a kutatórobotokat kihelyezze. Ezután nem is kell mindvégig a helyszínen maradnia, a távirányítású víz alatti robotok ugyanis akár Nagy-Britanniába is elküldhetők.

A tudósok szerint a jéghegynek lehetnek pozitív és negatív hatásai is. Az előzőek közé tartozik, hogy az Antarktiszról leszakított sziklás törmelék „szétterítése” jótékonyan hathat az óceán közeli állatvilágára. Káros lehet viszont, hogy a jéghegydarabok eltorlaszolhatják a pingvinek és a fókák megszokott útvonalát, és az olvadásból származó friss édesvíz is zavarólag hathat az élelemlánra.

A széttöredezett jéghegydarabokat most a tengeráramlatok a kontinentális talapzat sekély vizei felé, így a Déli-Georgia-sziget felé is terelik, ahol aztán azok megfeneklenek.



4

5



Ausztrália a legnagyobb szén-dioxid-raktározó

A mangroveerdők, a tengeri növények és az árapályok mocsaras vidékei különösen sok szén-dioxidot vonnak ki a légkörből és raktároznak magukban. Az ezekben az ökoszisztémákban tárolt szén-dioxid az ún. kék karbon. Ezek a területek ugyan a Föld felszínének kevesebb mint az egy százalékát fedik le, azonban a világ óceánjaiban elnyelt szén-dioxid-mennyiségnek nem kevesebb, mint a felét tartalmazzák. Szén-dioxid-elnyelésük üteme a 30-szorosa az esőerdőkének.

Mint a legfrissebb kutatásokból kiderült, ennek a kék karbonnak a 40 százaléka hat ausztráliai helyszínen található, például a Nagy-Korallzátonyban, a Ningaloo-partvidéken és a Shark Bay térségében.

A kék karbon lelőhelyei értékes kincseket jelentenek, amíg ép és egészséges állapotban vannak. Károsodásukkor azonban irtózatossá váló mennyiségű szén-dioxid szabadulhat fel egyszerre, amire példa a 2011-es eset, amikor a Cápá-öböl tengeri mocsárvidékét egy hóhullám kiszárította.

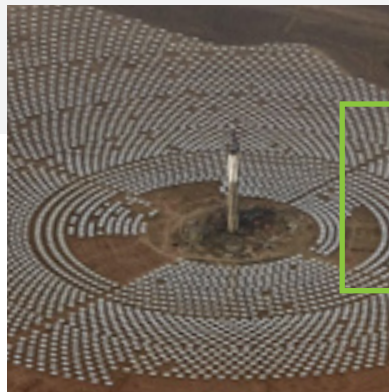
Napelemek a Szaharában

Energiagondjaink egycsapásra megoldódnak, ha a Szahara minél nagyobb területét – akár az egészet – napelemekkel fednénk le. A legújabb elemzések azonban kimutatták, hogy egy ilyen intézkedésnek számos hátulütője lenne. A leglényegesebb, hogy a sivatag homokja a kapott napsugárzás oroszlánrészét visszaveri, a sötét felületű napelemek azonban begyűjtik, visszatartják a hőt, még ha annak egy részéből áramot fejlesztenek is. A különbség éppen elég arra, hogy a Föld átlaghőmérsékletét megemelje. Ez 50 százalékos lefedettségénél már 0,39 °C. Helyi szinten pedig a hőmérséklet 50 százalék lefedettségénél 2,5 °C-kal, 20 százalékosnál pedig 1,5 °C-kal emelkedne.

Az egész Földre vonatkozóan mindez komoly környezeti veszéllyel járna, mert a pólusok jobban melegednének, vagyis rengeteg jég olvadna el. Ez számos part menti várost veszélyeztetne, a „Föld tüdeje”, az Amazonas régiója pedig szárazabbá válna.

De kell nekünk mindjárt a fél Szaharát napelemekkel lefedni? A területének 1-2 százalékára kihelyezett napelemek is óriási – lehet, hogy több mint elég – energiát lennének képesek termelni, miközben az így keletkezett átlaghőmérséklet-emelkedés elhanyagolható lenne.

Amúgy a napelemek által elnyelt hőnek pozitív hatása is lenne: nedvesebbé válna a sivatag éghajlata, és a keletkező monszonszerű esőzések hatására helyenként kiszövellene.



6



7



Újabb napelempark

Megint eggyel nőtt a magyarországi napelemparkok száma: a nem éppen elhanyagolható, vagyis 20 MW teljesítményű objektum Mátraverebély és Bátortereny között létesült. 11 ezer család villamosenergia-ellátását biztosítja majd. A 80 hektáros területen 40 darab 500 KW-os egységet helyeztek el. Az objektum alacsony aranykorona értékű földterületeken létesült, amely eddig legeltetésre szolgált. A napelempark működésével ez a funkciója is megmarad, ugyanis a környező növényzet kordában tartását továbbra is a birkák legeltetése biztosítja. A beruházás 8 milliárd forintból valósult meg.

Erdősödő Kína

Kína az ország erdősítése terén ambiciózus célokat tűzött ki: 1981-ben indított erdősítési programja az ország erdőállományát az akkori mindössze 12 százalékról 24 százalékra emelte. Különös figyelmet fordítanak a főváros, Peking zöldterületének a növelésére, annak aránya négy évtized alatt 12,8 százalékról 44 százalékra nőtt. A belvárosban még ennél is jobban növekedett a zöldterületek aránya. Jelenleg egy fővárosi lakosra 16,5 négyzetméter parkterület jut. A programmal elsősorban a kínai nagyvárosokat sújtó légszennyezés ellen kívánják tenni.

8



9



A legszennyezettebb főváros

Kevésbé biztatóak az adatok a világ másik giganépeségű országában, Indiában. Fővárosa, a 20 milliós Újdelhi 2020-ban „kiérdemelte” a világ legszennyezettebb fővárosa címet. Tavaly becslések szerint 54 ezer idő előtti halálest következett be itt a légszennyezés miatt.

A 2,5 mikrométernél kisebb részecskék túlzott mennyisége halálos betegségeket, egyebek mellett szívbetegségeket és rákot okozhat. Ennek 2020-as éves koncentrációja Újdelhiben 84,1 mikrogramm volt, szemben a WHO által meghatározott, 11 mikrogramm körüli határértékkel. Tavaly decemberben – mezőgazdasági tüzesetek miatt – az érték 157 mikrogrammra romlott, miközben előzőleg a koronavírus-járvány miatti korlátozások némi javulást eredményeztek.

India a világ harmadik legszennyezettebb országa, és csak két szomszédja, Pakisztán és Banglades előzi meg.