

VOJNITS ANDRÁS  
Párhuzamos történetek

# Sivatagok a tengerpart mentén

**A**frika, Dél-Amerika, Egyesült Államok. Két földrész és egy földrésznyi ország. Nagyon is eltérők és sok tekintetben mégis hasonlóak. Ami nem meglepő, mivel természeti viszonyaik, felszínük ugyanazon törvényszerűségek szerint alakul. Vannak egyedülálló jelenségeik, míg mások ismétlődnek. Az nem kétséges, hogy a sivatag kvintesszenciája a Szahara, és az sem, hogy Szahara csak egy van. A tengerpart menti sivatagok viszont egyveletűek. Kulcsszavaik is azonosak: észak-déli fekvés, hosszú és keskeny, hideg tengeráramlat, hőmérsékleti inverzió vagy a szelek útját álló hegyláncok... Persze, nem egyformák ezek a sivatagok sem, csak hasonlóak. Egyfajta sorrendbe állíthatjuk őket: ha a Namib-sivatag az etalon, az Atacama majd' olyan, míg a Halál-völgy már kissé kilóg a sorból.

## Ahol semmi sincs

Délnyugat-Afrika szélsőségesen száraz éghajlatú tengerparti sávja, ahol a földkerekség legidősebb, 130 (mások szerint „csak” 80) millió éves sivatagja kialakult, rendkívül keskeny. Hossza ugyan valamivel 1900 km-nél is több, de szélessége mindössze 50–150 km. Északi határa az angolai Namibe, míg a déli az „egyik” Olifáns River (ilyen nevű folyó kettő is van). A dél-afrikai töréslépcső előtt húzódó vidék neve nama nyelven „terület, ahol semmi sincs”. Ez persze nem egészen így van, a javarészt Namíbia területére eső Namib-sivatagnak is megvan a maga élővilága. Igaz, az itt vegetáló szervezetek legtöbbje különleges, a túlélés mestere.

A vidék száraz klímáját csak részben magyarázza térítő menti elhelyezkedése, igazából az Atlanti-óceán közelsége a sivatag kialakulásának fő oka. Nem is pusztán a nagy víz közelségéről van szó, hanem annak markáns, part menti hidegáramlatáról, a 12–15 °C hőmérsékletű vizet szállító *Benguela-áramlásról*. A partvidéket megülő tengeri hideg ködpára hőmérsékleti inverziót alakít ki: 300 méterig hűvös és nedves, csaknem 100%-os relatív páratartalmú a levegő, azon túl viszont forró és száraz. Swakopmund évi középhőmérséklete 16 °C, és mindössze 18 mm csapadék



A dűnék lábánál kiszáradt tavak sorakoznak  
(A szerző, valamint Klotz Miklós és Elter Károly felvételei)

hullik, az is ködszitalásból adódik össze. A szárazföld belseje felé viszont száraz forráság uralkodik, de az óceán felől valamennyi eljut a páras levegőből, ami ha esőt nem is hoz, de hajnalban kicsapódik a tereptárgyakon. Sok élőlény számára a fennmaradás lehetőségét jelenti ez a néhány csepp. A reggeli pára alkotta ködzőna, a „fog beit” 70–80 km-es szélességben terül el.

A sivatag felszíne a tenger szintjétől lépcsősen emelkedik 1000 méterig. Északon kavicsréteg borítja, amelyet időszakos vízfolyások szabdaltak fel völgyekre. Délben az Oranje folyó és még néhány, a tengerig sosem eljutó folyócska hordalékából épültek fel a Namib-sivatagra olyannyira jellemző vörös homokbuckák, amelyek az uralkodó D-DNY–É-ÉNY-i szélirányt követve sorokba rendeződtek. Ezek a világ legmagasabb, 300 métert is meghaladó „homokvárai”. A Cunene és az Oranje kivételével folyói nem érik el a tengert, vízüik sokszor messziről fehérlő sós végtavakban, vlei-ben vesznek el. A felszín alatt annál nagyobb vízkészletek rejtőznek, a nagyvárosok, Swakopmund és Lüderitz in-

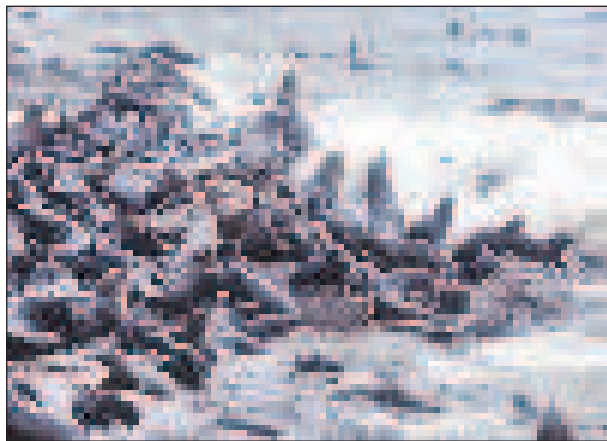
nét kapják a „nyersanyagot”.

Az első európai a portugál Diogo Cao személyében 1486-ban érkezett Namíbiába. A mai Cape Cross magasságában szállt partra, ott, ahol most óriási medvefőka-kolónia él. Cao szerencsésnek mondhatta magát, nemcsak mert egy addig ismeretlen földdarabot vett birtokba Portugália királya, I. János nevében – amiből aztán nem lett semmi, jóval később, 1885-ben a németek gyarmatosították a területet –, hanem hogy egyáltalán partot ért. A XX. század elején gyémántlelőhelyeket fedeztek fel. Ezerszámra érkeztek a szerencsevadászok, és megjelentek a nagy tőkés társaságok is. Gyémántbányák és bányavárosok nőttek ki a semmiből. Mivel akkor Namíbia német gyarmat volt, Németország a part mentén 300 km hosszú és a szárazföld belsejébe 96 km-re behatoló tiltott területet (Sperrgebiet) hozott létre. Azóta sok minden megváltozott, a területet a namíbiai kormány kezeli. Azonban az itteni bányákat nem köznapi értelemben kell venni – a gyémánt a felszínen van, néhol csak le kell hajolni érte –, és úgy tartják,

az illetéktelen „látogatókra” ma is felszólítás nélkül lónek. A bányavidéktől délre a Fish River Canyon húzódik, északra pedig a Namib-Naukluft Nemzeti Park. Még északabbra a Csontvázpart (Skeleton Coast) a sok hajóroncsról kapta a nevét, melyeknek lecsupaszított gerince és bordázata valóban csontvázra hasonlít. Az állandó köd, a sekély víz és a folytonosan változó homokos tengerfenék miatt a hajók gyakran zátonyra futottak. A Csontvázpartot rigorózus előírások oltalmazzák, „csak úgy” nem lehet felkeresni a vidéket. Legalább ennyire óvják a namíbiai sivatagi elefántokat, Afrika két sivatagi elefántpopulációjának az egyikét. (A másikat Maliban a kipusztulás fenyegeti.) Az elefánt nagy teste kevésbé melegszik fel, mivel testtömegéhez képest kicsiny a fajlagos felülete, széles lába nem süllyed el a laza homokban, és tudása, ösztöne, vagy akár pusztja megérezése révén megtalálja a kiszáradt Hoanib folyó medrében a homok alatt rejtőzködő vízkészletet. „Kútásása” nyomán nemcsak ő maga, hanem számos más állat is hozzájut az éltető vízhez.

A hidegáramlás oxigéndús vizében gazdag az élővilág, mely a szardínia-, hering- és langusztahalászatokon kívül nagyszámú fókát és madarat tart el, melyek közt még egy pingvinfaj is akad. A pápaszemes pingvin egyike a kizárólag a déli féltekén előforduló pingvinfélék azon képviselőinek, melyek messze északra, az Egyenlítő irányába felhatoltak.

A Cross-foki Fókarezervátum 200 000 fülesfókát számlál. Októberben kezdődik a szülési és párzási időszak. A fókák jól kihasználják a szárazföldi hónap-

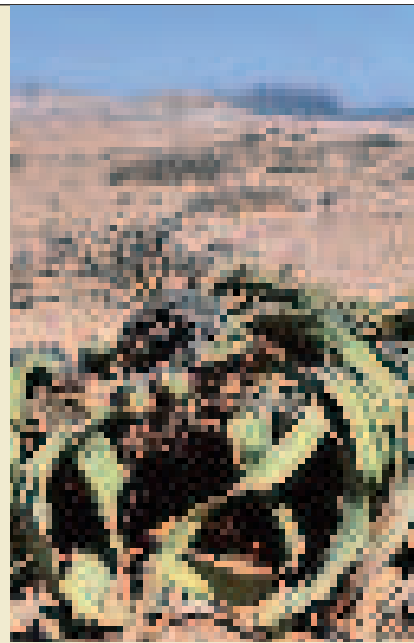


Októbertől pár hónapig sok ezer fóka nyüzsög a parton

kat, még alig bújt ki a kezdetben fekete, majd a világba beleszürkülő kölyök, már kezdődik is az új nász. A többmázsás hímeknek ilyenkor sok a dolguk, háremüket riválisok kerülgetik, szünet nélkül harcolnak és szerelmeskednek, enni sincs idejük, súlyuk a felére csökken. A köly-

### A csodálatos Welwitschia

*Az endemikus Welwitschia mirabilis a Namib-sivatag legkülönösebb növénye. Mind a zárwatermökkel, mind a fenyőfélékkel, de még a mohákkal is mutat rokonságot. Ahhoz képest, hogy milyen természetes, ugyancsak későn jutott el híre Európába: az osztrák Welwitsch 1859-ben bukkant rá a sivatag angolai szakaszán. A parttól 50 km távolságban húzódó keskeny és hosszú sávban tenyészik. Leveleinek felszíne víztaszító, a víz – ha van – elparásodott szárcsúcsán keresztül veszi fel. Karógyökere több méter mélyre hatol. Felszíni része 2–3 méter átmérőjű nagy halom levélkupacnak tűnik, holott mindössze két levele van, de ezek összevissza hasadtak és csavarodtak. Darazsak és poloskák porozzák be, ezek is védettek, nem csak maga a növény. Néhány példány kora az ezer évet is meghaladja.*



köknék még nehezebb a sorsuk. Gyakran agyonnyomják őket, aztán jönnek a sakálók és a tengeri ragadozók... A főkélet csúcsteljesítménye a kommunikáció: kétszáz ezer állat nyüzsög, hempereg egymáson, mégis, az élelemszerző körútjáról visszatérő főkamama csalhatatlan érzékel felismeri saját csemetéje visongását. És akkor még nem is beszéltünk a turistákról és mindenféle előírást figyelmen hagyó fotósokról, tőlük is meg kell védeni a fókátársadalmat. A turistacsoportok egymást váltják, csak meghatározott időt tölthetnek a rezervátumban, azt is a fókák területét határoló kőfalon kívül. Amin persze néhányan rendszeresen átmásznak (beleértve a szerzőt is).

A sivatag igazi sztárjai a különleges életmódú, szárazságtűrő élőlények. Elsőként a kövekre tapadt zuzmók jelennek meg; életlehetőséget teremtenek más növényeknek, mert talajt készítenek: zuzmósavat bocsátanak ki, ami elmállasztja a kőzetek felületét. Aztán megjelennek a magasabb rendű növények, melyek jobbára húsos leveleikben tartalékolják a vizet. Levélfelületük szőrös vagy viaszos, hogy a párolgást csökkentsék. A cserzanövény a kavicsos fennsíkokon él, csak a talajra kicsapódó párát képes felszívni. Levelei redukálódtak, a szára végzi a fotoszintézist. Vele szemben a tallérlevél szukkulens levelei

nagyon is kifejezetten. Mindig élükkel fordulnak a nap felé, ezzel is csökkentve a párolgást. A narának vagy vajdíónak nevezett növényre az archeológusok 8000 évvel ezelőtti rétegekben is rábukkantak. Csak ott él meg, ahol gyökerei elérik a talajvizet. Strucctojás nagyságú termésének magas a víztartalma, sokszor megmentette már emberek és állatok életét. A könnyen lángra kapó busmangyertya a muskátli rokona. Kiszáradását viaszos kérge akadályozza meg. Az őslakosok világításra használták. Az Aloe félék között fatermetűek és talajon elfekvők is vannak. Törzsük és levelük is képes vizet tárolni. Nem hiányoznak a kaktuszok óvilági megfelelői, a pozsgás kutyatejfélék sem. A kristályvirág félékhez sorolt struccsaláta különlegessége, hogy kedveli a tenger közeli sós vizet. Húsos leveleit kristálytisza folyadékot tartalmazó, csillogó szemölcsök borítják, innét a növénycsoport neve. Ide tartoznak a kavicsutánzó Lithops fajok is.

Szenzáció volt a sivatagi oroszlánok felfedezése is. Az első feljegyzések 1934-ből származnak, ma már fajmegőrző program segíti a több száz főre szaporodott populáció fennmaradását. A vándorantilopok napokig kibírják víz nélkül, a ló nagyságú oryx vagy passzán pedig oly módon védi agyát a túlzott felhevüléstől, hogy az agyburkát sűrűn behálózó erek közvetlen összeköttetésben vannak az orr nyálkahártyájának ereivel. A homoki gekkó állandóan változtatja lábait a 70 fokos talajon, mások nappalra a homokba ássák magukat, vagy kövek alá, sziklarepedésekbe rejtőznek. A fekete gyászbogarak hajnalonként a homok fodrok élére kapaszkodnak, hogy testükre kicsapódjon a kora reggeli pára. A vízcseppeket aztán lenyalogatják.

A Namib-sivatagnak is megvannak a maga „földöntúli” titokzatos jelenségei. Ilyenek az ún. tündérkörök; ezek a homokban kirajzolódó szabályos mintázatok az őslakosok szerint az istenek és a szellemek lábnyomai. A kutatók egy része természetesen munkálkodásának tulajdonítja a köröket, bár mások tagadják ezt.

### Marsbeli táj

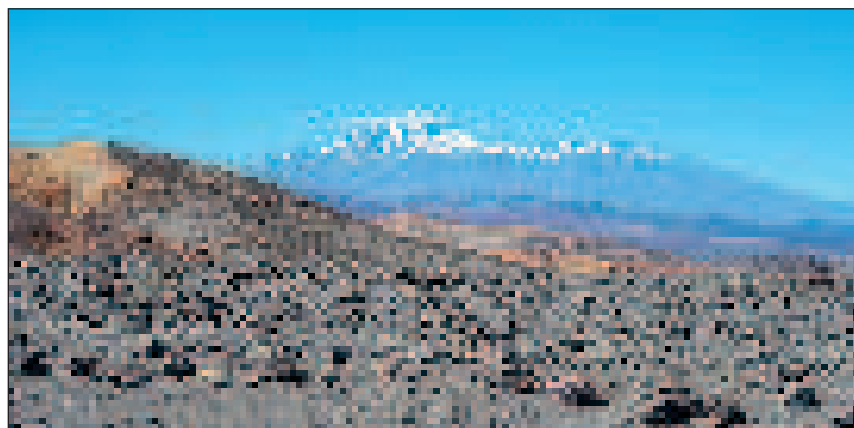
Átellenben a Namib-sivataggal, az Andok és a Csendes-óceán közt a Namibnál valamivel „vaskosabb”, de azért keskeny, ugyancsak dél-észak irányú sivatag húzódik, az Atacama. Hossza mintegy 1000 km, szélessége nem éri el a 160 km-t. Átlagos magassága 800 m. Nagy dűnéket ke-

addig, míg a páratartalom eléri a 100%-ot és köd, garua képződik. A sivatag különösen a déli szélesség 25. fokától rendkívül száraz, a csapadék minimális, de a tengeri köd nyújt bizonyos életlehetőségeket a moszatoknak, zuzmóknak, néhány magasabb rendű növénynek és az ilyen éghajlatra specializálódott állatoknak is. Antofagastánál, a parti hegység és a Domeyko Kordillera között, ahol a parti hegység megakadályozza a tengeri köd behatolását, bolygónk egyik legszárazabb vidékén járunk. Az átlagos csapadékmennyiség itt évi 3 mm, de megesett már, hogy negyven esztendőn keresztül egyetlen csepp sem hullott. Jellemző, hogy a sivatagot keletről keretező Andok 6800 méterre feltornyosuló hegységei gleccsermentesek. De nemcsak száraz, hanem hűvös is a klíma. Korábbi geológiai korokban csapadé-

ALMA és VISTA távcsövei, műszerei kiválóan alkalmasak mind az infravörös, mind pedig a látható fénytartományban végzett megfigyelésekre.

A tenger mellék biogeográfiai képe mintha csak a namíbiai másolata lenne. Ahogy Lerner János Dél-Amerika könyvében olvashatjuk: ahol hidegáramlat van, ott sok a plankton, ahol sok a plankton, ott sok a hal, ahol sok a hal, ott sok a pingvin, és ahol sok a pingvin, ott sok a foka. Csak ezek Humboldt-pingvinek és medvefókák. Vannak még pelikánok, szulák és mindenféle tengeri madár, a kevertvízú részeken meg Andok-flamingók. A sivatagban meglepően sok növényfaj él, kivéve azokat az extrém zónákat, ahol valóban növényt és állatot hiába is keresnénk. Főleg a partvidéken elterjedt a söfű. A llareta túlméretezett mohának tűnik, valójában bokor, ágakkal és levelekkel. Háromezer évet is megél. A pillangósvirágúak egyes fajai is bírják a szárazságot és a sót. A kaktuszok között óriások is előfordulnak, a fatermetű, elágazó kandeláber kaktusz magassága 6 méter, átmérője 70 cm, míg a cardon 10–15 méter is lehet. Mint mindenütt az arid zónákban, itt is a természet csodálatos játéka a sivatag kivirágzása: az időnkénti bőséges csapadék nyomán virágba borul a kietlen táj. Az Atacama legutóbb 2015-ben virágzott ki, egy ritkán előforduló hóesés nyomán. Ennyi növény elég is ahhoz, hogy megtalálják számításukat a homokszínű sáskák, a bogarak és lárváik, a sivatagi hártvászárnyúak, sőt még lepkek is. A kövek alatt vörös skoriókok húzódnak meg. A kisebb dombok, amelyekre kicsapódik a tengeri köd páratartalma, „kellemes” élőhelyek a hullók – leguánok, sógyíkok – számára, sőt még kételtű, az atacamai varangy is megél itt. Előfordul a chilei erdőcsillagnak nevezett apró kolibri, Darwin levélfülű hörcsöge, az amerikai szürke mókus, a csincilla, valamint az újvilági tevék, a vikunya és a guanako.

Az Atacama közepén, ahol alig 3%-os a relatív páratartalom, és egyes helyeken csak évek alatt jön össze 1 mm-nyi csapadék, jött létre Chile egyik bányászati centruma. Copiapo, ez a látszólag érthetetlen település az 1700-as években született, és lakossága mára meghaladja a 200 ezret is. A történet hasonló, mint Namíbiában, a nyersanyagokban gazdag terület idevonzotta a kalandorokat, befektetőket. A kezdeti egyszemélyes magánbányákat mára javarészt multinacionális bányatársaságok váltották fel. Copiapo szomszédságában magyar gyökerű az 1957-ben alapított San Estaban Primera (I. Szent István) cég rész- és aranybányája, mely a biztonsági hiányosságok miatt 2010. augusztus 5-én beomlott. 33 bányász rekedt 700 méteres mélységben. Mentésük két hónapig tartott, mindannyian túléltek.



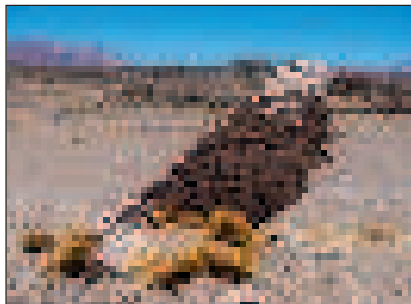
Keleten a világ legnagyobb működő vulkánja, a csaknem 7000 m magas Ojos del Salado tornyosul az Atacama fölét

vés helyen látunk, mert a felaprózódott kőzetanyag durva, nagy szemcséjű, amit nehezen mozgat a szél. Inkább kő- kavics- és sziklasivatag. A hegyvidék paleolitikus civilizáció központja volt, San Pedro de Atacama környékét valamikor kőerődítmények őrizték. Escondida és Chuquicamata bányái értékes ásványkincseket – leginkább rezet – tartalmaznak, ezért kezdődött határvita Chile és Argentína között az 1800-as években. Gazdag a sivatag só- és salétromtelepekben is; sehol másutt a világon nem fordul elő olyan roppant salétromtömeg, mint az Atacamában.

A szárazság oka itt is egy óceáni hideg vízfolyam, a partok előtt elhaladó Humboldt- vagy Perui-áramlat. Vize lehűti a felette levő levegőt is, amelyet a délről, délnyugatról fújó szél ráhajt a parti zónára. Ezért a partvidék sokkal hűvösebb, mint földrajzi helyzete alapján várható lenne. Mivel a partokra hajtott levegő hidegebb, mint a felette levő légrétegek, nem alakulhat ki függőleges légáramlás, így nem képződhet csapadék sem. Viszont – akárcsak a Namib-sivatagban – a lehülő páradús tengeri levegő relatív nedvességtartalma fokozatosan növekszik mind-

kor időszakok is voltak, ezt bizonyítják a kiszáradt folyó- és tómedrek. Az utóbbiak közül néhányban még van némi sós víz. Néhány évtizedenként váratlan zivatar csap le a hegyoldalakra, aminek szomorú következménye a lerohanó árvíz és a nyomában járó emberhalál.

Azok a kutatócsoportok, amelyek az Atacama-sivatag talajait vizsgálták, megismételték azokat a kísérleteket, amelyeket a Viking-1 és Viking-2 űrszondák a Mars felszínén végeztek, az élet valamiféle jelei után kutatva, de az Atacama legszárazabb régióinak talajában semmiféle eredménnyel nem jártak. Nem véletlen, hogy a NASA rendszeresen itt teszteli jövőbeli űreszközök prototípusait. Az Atacamának más tekintetben is szerepe van az űrkutatásban. A nagy hatósugarú csillagászati távcsövek működésének előfeltétele az alacsony nedvességtartalmú levegő, vagy éppen a levegő hiánya. Utóbbira példa a Hubble-űrtávcső, előbbire a magas hegyeken vagy száraz sivatagokban létesített obszervatórium. Az Európai Déli Obszervatórium (ESO) kettőt is üzemeltet az Atacama-sivatagban: a La Silla és a Paranal Obszervatórium VLT,



### A harmadik magyar Atacama-expedíció

*Idén harmadszor jártak magyar kutatók a világ legmagasabb „élő” vulkánján, ahol évek óta a világ legmagasabban zajló klímavizsgálataikat folytatják. Az Argentína és Chile határán tornyosuló 6893 méteres Ojos del Salado térségében folyamatos a hideg, alacsony a páratartalom és rendkívül erős a szél. A sivatagi környezet hosszú távon élehetetlen, de éppen az ilyen lakatlan terepek alkalmasak annak tanulmányozására, hogy a klímaváltozások miképpen alakítják a földfelszín formakincsét. Az első expedíció 2012-ben különböző magasságokban 13 műszert helyezett ki a terepen. 2014-ben többek között ezek leolvasása történt meg, ezen kívül víz- és üledékmintákat vettek. 2016-ban új műszereket vittek, kicserélték az eszközök akkumulátorait, valamint hó-, firn- és jégsűrűség méréseket végeztek. A minták elemzése során kiderült, hogy az „élehetetlen” környezetben is léteznek alsórendű élőlények. Az expedíciók vezetője Nagy Balázs geográfus, az ELTE oktatója.*

A sivatagok rejtélyei közé tartoznak a geoglifák. Ezek olyan hatalmas motívumok, rajzok, amelyek általában csak a magasból láthatók teljes nagyságukban. Legismertebbek a perui Nazca-vonalak, ezek a 450 négyzetkilométeres területen fellelhető állatfigurák és mértani alakzatok. Számos elmélet született keletkezésükről, valószínűleg a nazca indiánok alkották, jó 2000 évvel ezelőtt. Az „Atacamai óriás” a legnagyobb antropomorf figura a világon. A sivatag chilei szakaszán ezer évvel ezelőtt az őslakosok hozhatták létre, minden bizonnyal istenük tiszteletére.

### A Halál-völgy

Az északi féltekén, valamivel a Ráktérítőn túl, az USA délnyugati részén barangolunk. A Los Angelesből Las Vegasba vezető út gyér bozótossal, kaktuszokkal, vagy

éppen semmivel borított sivatagos, félsivatagos tájon át vezet. Ez a Mojave sivatag. Sokan autóznak erre, leginkább a híres kaszinókba igyekeznek. A vállalkozóbb kedvűek észak felé kiterőt tesznek, ott csatlakozik a sivataghoz a Sierra Nevada mögé benyúló Halál-völgy, a Death Valley. Las Vegasból egynapos csoportos kirándulásokon ismerkedhetnek meg a turisták a főbb nevezetességekkel. Az egyéni utazók figyelmét nyomatékosan felhívják a veszélyekre: ha lerobban a gépkocsink vagy eltévedünk, és még egy forró homokvihar is elkap, bajba kerülhetünk. Akkor még inkább, ha egy felhőszakadás nyomán áradat söpör végig a völgyön.

Mintegy 550 millió éve, a korai kambrium időszakában a lankás, homokos tengerpart valahol ott húzódott, ahol most Las Vegas szállodái emelkednek. Magas

gába. Itt, a Badwater-medencében van az USA legmélyebb pontja, 86 méterrel a tengerszint alatt, míg a Telescope Peak 3368 méter magas. A Csendes-óceán vagy a Mexikói-öböl felől érkező, esőfelhőket hordozó szeleknek magas hegyek állják útját, a légtömegek felemelkednek, a vízpára kicsapódik, a völgybe már száraz levegő érkezik. A völgyben az éves csapadékmennyiség kevesebb, mint 50 mm, de a hegyoldalakon megközelíti a 400 mm-t. A hőmérsékletet is tekintetbe véve ez nem sok, az 1913. július 10-én mért melegrekord ugyanis 56,7 °C, júliusban pedig a nappali átlaghőmérséklet megközelíti az 50 főt. A ritkán lezúduló eső árvizeket okoz, ilyenkor a parkot le is kell zárni.

Mivel a völgy és környezete változatos, sivatagi, erdei és alpesi élőhelyek is vannak, a növényzet is ilyen: a „nincsen



A jámbor és fotogén sivatagi leguán a turisták kedvence

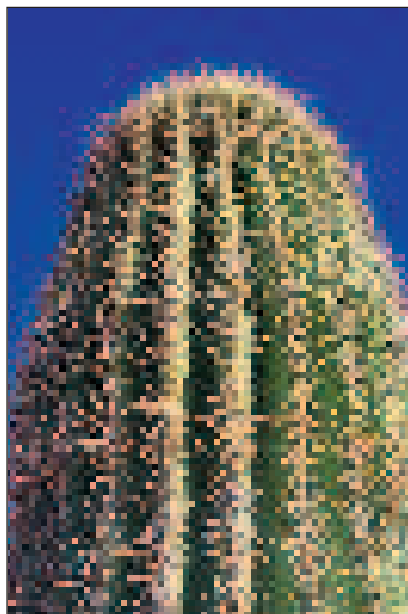
hegyek nem voltak a környéken, és a növényzet hiánya miatt a folyók a hordalékot zavartalanul szállították a tengerbe. A mezozoikumban aztán drámaian megváltozott a táj. A csendes-óceáni kéreglemez az amerikai lemez felé nyomulva szubdukciós zónát hozott létre, hegyek jöttek létre, és egymást követték az intenzív vulkánkitörések. A tengerpart jó 300 km-rel nyugatnak vándorolt, a mai Halál-völgynek megfelelő táj pedig nagyjából „a helyén maradt” – ilyenformán eltávolodott az óceántól. A legutóbbi jégkorszak alatt a Sierra Nevada gleccsereinek vize töltötte fel a völgyet, ennek emléke a Manly-tó.

A Halál-völgyet és környékét 1933-ban nyilvánították védetté, majd 1994-ben jelentősen kibővítve nemzeti parkká. Így a névadó völgyön kívül még két völgyet – Saline Valley és Panamint Valley –, valamint a hegláncok egy részét foglalja ma

semmitől” az erdőfoltokig sok mindent megtalálunk (vagy éppen nem találunk). Keletről, Arizona felől érkezvén, hatalmas oszlopaktuszok jelzik a szárazságot, de ezek csakhamar elmaradnak. Felűnnek a Joshua-fák, bár a kevés vizet igénylő fatermetű liliomfélék, amelyeket a mormonok magasra nyúló „karjai” után neveztek el Józsué prófétáról, inkább a közeli Joshua National Monument területére jellemzőek. Magában a Halál-völgyben, ahol valóban szélsőséges a klíma, az alkalmazkodás kulcskérdés. Az egyik megoldás a talajvíz „kitermelése”: a kreozot cserje és a meszkvítőfa gyökere 15 méter mélyre nyúlik. Kaktusz kevés van, holott a közeli Mojave-sivatagban gyakoriak, de itt tán még nekik is melegük van, és főleg nem szeretik a sós talajt. A völgyet körülölelő hegyekben már nő az ezüst bokorkaktusz, a hódfarkú fügekaktusz, és ezer méter felett

az Engelmann-sünekaktusz. A hegyesűcsokon a borókafélék, valamint a nevadai cirbolyafenyő és a simatűjű szálkásfenyő erdőket is alkotnak. A tengerszint alatti mocsarakban a sötét pickleweed tenyészik. Meglepően sok a fűféle és a lágyszárú. Virágözönt persze az időnkénti kevéske nedvesség hatására se várjunk. Kivételek azonban, mint majd mindenütt és mindenben, itt is vannak. Az elmúlt év őszén, amikor Kaliforniát különlegesen száraz időjárás sújtotta, a Death Valley vidékét jelentős mennyiségű eső áztatta. Már novemberben meglehetősen sok volt a virág, idén februárban pedig virágmezők kápráztatták el a látogatókat. Legutóbb 2005-ben észlelték hasonló jelenséget, de a sivatag idej kivirágzása azon is túltesz. Az endemikus növényfajok száma meghaladja a húszat. Az állatok is jól alkalmazkodtak a sivatagi környezethez. A sok és sokféle rágcsáló mellett főleg a hegyekben előfordul a vörös hiúz és a puma, zsákmányállataik, a vadjuhok néha még a völgybe is letévednek. A vadon élő szamarak is megállják a helyüket. Őket a bányászok hagyták itt, mára túlszaporodtak. Első látásra úgy tűnik, hogy a madárvilágot csak a hüllők képviselik, holott eddig mintegy 400 madárfajt figyeltek meg. Sok a hüllő, a turisták szerencséjére inkább gyíkfélék, semmint kígyók. Talán meglepő módon őshonos hal is akad. A Death Valley pupfish ősei évezredekkel ezelőtt a Colorado folyóból kalandozhattak el a Manly-tóba, ahol az őt különálló, egymástól elszigetelt populáció önálló alfajjá fejlődött. Az óceán innen távolabb van, mint az előző két sivatag esetében, de a Kaliforniai-áramlás is hideg vizet szállít, a tengert megüli a pára, és nem hiányoznak a tengeri emlősök és madarak sem.

Az őslakos indiánok számára a Halál-völgy egyáltalán nem volt olyan riasztó és kietlen, mint ahogy híre az aranyláz idején elterjedt és máig fennmaradt. A panamintek, a sosónok és a többiek tudták, mikor melyik forrás ad valamennyi vizet, a legnagyobb szárazság idején meg felhúzódtak a hegyoldalakra. A ma emberének azért könnyebb dolga van. A jól kiépített utaknak, látogató központoknak és eligazító tábláknak köszönhetően valóban egyetlen nap alatt végignézhethetjük a látnivalók nagyját. Legjobb kora tavasszal nekivágni, hogy elkerüljük a közel 57 °C-os melegrekordot – bár hűvösre ekkor sem számíthatunk. A Mosquito flat homokdűnéinek völgyecskéiben sárgán virágznak a bokrok, vélhetnénk, hogy nem is „igazi” sivatag ez. Azonban csakhamar rájövünk, hogy mégis. Még akkor is, ha közben pálmákkal körülvett luxusnyaralóra, a Scotty kastélyra bukkanunk. Azon se lepődünk meg, ha biciklisták húznak



### Ég veled, te halál völgye!

Úgy tartják, a völgy 1849-ben a kaliforniai aranyláz idejének bevándorlótól kapta a nevét. Egy mormon közösség tagjai, akik a Sacramento környéki aranymezőket célozták meg, tartottak a megpróbáltatásoktól, amelyek a Sziklás-hegységben várták volna őket, ezért átvágták a forró és száraz völgyön. Rossz választásnak bizonyult, inkább mentek volna a hegyeken át. Eltévédtek, élelmük elfogyott, kénytelenek voltak állataikat levágni és a szekerekből rakott máglyán megsütni. A több hetes kinkeserves tévelygés során egyikük elhunyt. Mikor végre kikeveredtek a völgyből, az utolsó mormon visszatekintett és ezt mondta: „Ég veled te halál völgye!” Így ragadt a név a völgykatlanra – legalább is ezt állítja a fáma.

el mellettünk, hegynek fel és negyven fokban. Mit szólnának ehhez az egykori mormon bevándorlók? Légkondicionált kocsinkkal keresztülhajtva a Furnace Creek-en, megállunk az egykori bóraxbánya romjainál. Eredetileg itt is aranyat kerestek (mi mást?), de bóraxot találtak, mégpedig sokat. A kitermelés embertelen körülmények között folyt. Egyre magasabbra emelkedve előtűnt a Zabriskie Point, egy nemzedék kultikus filmjének helyszíne. Vagy ha nem ismerjük a filmet, vélhetnénk – hogy megint ezzel a hasonlattal éljek – a Mars felszínén járunk. De „a helyzet fokozódik” ezután is, a földrajzi helyek nevei, a Dante’s View Point, a Devil’s Golf Course, a Hell’s Gate, a Badland és a Badwater Basin – Dante kilátója, az Ördög golfpályája, a Pokol kapuja, Rosszföld, Rosszföld-medence – magáért beszél. A távolban pedig havas hegyek húzódnak... Tényleg fenomenális látvány. Tiszta időben és jó szögből egy képre fotózhatjuk az USA legmélyebb (Badwater Basin) és legmagasabb pontját (Mt. Whitney) – persze, ami az utóbbit illeti, az Alaszka nélküli terület értendő. Végül még pillantást vetünk az Artist’s Palette Drive (Művész palettája útvonala) színpompás szikláira.

A Halál-völgy kutatóit és látogatóit a vándorló kövek rejtélye tartja izgalomban. Azokról a hatalmas szikladarabokról van szó, amelyek 2–3 évente hosszú, akár több száz méteres nyomot maguk után húzva változtatják helyüket. A szél mozgatja őket, vagy gravitációs és mágneses anomáliák? Emberfeletti erejű mókások, vagy a völgyben elhunytak szellemei? Mindez persze nonszensz, még a különben elképzelhető szélnyomás is az, mert olyan nagy szelek arrafelé nincsenek. A

legújabb elmélet szerint – amit nyomban igyekeztek megcáfolni – a hajnali fagyokban hajszálvékony jégréteg képződik a kövek alján, amiket aztán a szél már minimális lejtőszög esetén is kimozzgat a helyükről.

### A sivatagok varázsa

Sivatagot járni szinte divat lett. A sivatag szép, jó fotótéma, a végtelen távlat, a kitároló égbolt és a kaland biszergető érzése vonzza a turistákat. De talán többről is szó van. Alberto Moravia írta, hogy „a sivatag [...] a halál színtere, ahol az élet soha semmiképpen, legfeljebb az Isten megnyilatkozásaiban öltött formát, s civilizációnk mostani, nem éppen pozitív korszakában a sivatagjárás divatja valami atavisztikus nosztalgiát jelez. [...] Mindenesetre a sivatag, ezt újból hangsúlyozom, vallási nosztalgiával vagy anélkül, de metafizikus hely. Miközben [...] járjuk, szüntelenül és leküzdhetetlenül szimbolikus gondolataink támadnak. [...] Egy idő múlva kényszerűen az emberi élet egyik elemének metaforájává válik, annak, amit a különféle eseteknek megfelelően olyan szavakkal fejezünk ki, mint döntés, végzet, sors, szabad akarat és így tovább”. Persze az sem árt, ha mindeközben biztonságban éri magát az ember. Az európaiak számára legközelebbi sivatagok, a Szahara térsége és a Közel-Kelet ez idő szerint nem ilyenek. Namíbiában, Chilében és az Egyesült Államokban nincs mitől tartanunk.

Sorozatunk következő részében egészen másfajta tájakat, bolygónk nagy vizes élőhelyeit, az Okavango-deltát, a Pantanalt és az Everglades mocsarait keressük fel.

