

Miután a fák nagy részét kiirtották, a vidék talajai és öntözőcsatornái védtelenek maradtak az erózióval szemben, és mezőgazdasági művelésre alkalmatlanná váltak, a terület kiszáradt. A völgyet többször is szárazság sújtotta, lakói elhagyták, amihez egy esetleges erős hatású El Niño is hozzájárulhatott. Ha ez a feltételezés megállja a helyét, alaposan cáfolja azt a sokat hangoztatott elképzelést, hogy az őslakók harmóniában éltek természeti környezetükkel. (*Science Daily*, november 3.)

10. GRAND PRIX CHIMIQUE

2009. október 4–9. között zajlott le a jubileumi, 10. Grand Prix Chimique nemzetközi vegyésstechnikai diákolimpia a németországi Ellwangenben. Az alaposan előkészített és jól szervezett, nehéz versenyen 11 ország (Ausztria, Csehország, Dánia, Franciaország, Horvátország, Izrael, Magyarország, Németország, Szerbia, Szlovákia és Szlovénia) 21 versenyzője vett részt.



Ellwangen – a verseny színhelye

A kétnapos versenyen 9–9 órás munkaidőben analitikai és preparatív kémiai feladatokat kellett megoldani a diákoknak. A preparatív feladat a klórciklohexán előállítása, az analitikai feladat egy gyógyszerminta paracetamol- és kalcium-karbonát-tartalmának meghatározása volt.

A legeredményesebbek között 1-1 arany-, ezüst- és bronzérmét osztottak ki. Az aranyérmét az osztrák *Katja Schuler* szerezte meg. A magyar versenyzők, *Dévavári Dezső* (Petrik Lajos Vegyipari Szakközépiskola, Budapest) és *Tóth Gábor* (Ipari szakközépiskola és Gimnázium, Veszprém) nagy igyekezettel dolgoztak, de ez alkalommal nem tudtak a dobogóra kerülni. Reméljük, hogy a következő versenyen, 2011-ben Ausztriában ismét örülhetünk érmet szerző magyar vegyésztechnikus diáknak.

A versenyen való részvétel mindenkinek tanulságos volt. Hogy egyik csapattagunk fogalmazott: „Azt hiszem, sok mindenre rájöttem. Egy életre szóló élmény ez az egész.”

A csapatot dr. Riedel Miklós (ELTE Kémiai Intézet) és Fogarasi József (Petrik Lajos Vegyipari Szakközépiskola) kísérte.

BARLANGOK: KUTATÁSOK AZ ORVOSTUDOMÁNY SZÁMÁRA

Az USA dél-nyugati részén, a Lechuguilla barlangrendszerben kutatók baktériumokat keresnek, melyekből új gyógyszereket akarnak nyerni. Ezt a csillogó, világító elzárt labirintust csak 1986-ban fedezték fel. Azóta azonban szent helyként tisztelik: a Lechuguilla talán a Föld leglátványosabb barlangrendszere. Több mint 190 km hosszan ágaznak el járatai az USA délnyugati részén elterülő Carlsbad Cavern Nemzeti Parkban. Ezernyi ága egyre gyönyörűbb katakombákba torkollik. A katakombák úgy néznek ki, mintha havazott volna a mélyben: falait telis-tele fehér kristályok díszítik.

Hazel Barton, a Northern Kentucky Egyetem mikrobiológusa hattagú kutatócsoporttal szállt le a mélybe. A professzor azt reméli, hogy a barlangban annak a sajátos életformának a képviselőire bukkan, amelyek őt annyira elbűvölik: mikroorganizmusokra, melyek megmaradtak itt a mélyben. Belőlük ugyanis a remények szerint „csodafegyvereket” lehetne nyerni: gyógyszert a tuberkulózis, talán a kolera ellen, alattomos kórokozók, mint pl. a multirezisztens staphylococcusok ellen.

Rendkívül sürgős lenne, hiszen sok járvány tér vissza, melyeket már régóta megfékeztek tartottak nyilván. Kerekén 80 évvel a penicillin felfedezése után számos csíra alkalmazkodott az általános antibiotikumok spektrumához, és most rendkívüli sebességgel terjeszkednek világszerte. Csak Amerikában évente kb. 90 ezer ember hal meg bakteriális fertőzésben, ötször annyian, mint AIDS-ben vagy leukémiában. A hatásos gyógyszer ellenük ritka, hiszen egyre gyorsabban tompulnak a laborokban kovácsolt fegyverek a baktériumok változékonysága miatt.

„Ha meg akarjuk nyerni a versenyfutást a járványokkal szemben, sürgősen más forrásokat kell keresnünk az antibiotikus sejtmérgekhez” – mondja Barton –, mégpedig az extrém földrégiókban, pl. a mélytengerben, a geotermális forrásoknál, vagy a föld alatt, mint pl. a Lechuguillában. Itt, az emberek számára elviselhetetlen életkörülmények között a mikrobáknak ugyancsak igyekezniük kellene kémiai fegyverekkel a kórokozók szemben védekezni. Ezen kívül rendkívüli életkörülmények között nagyobb a valószínűsége, hogy az itt kifejlesztett mérgek lényegesen különbözzenek az ismert antibiotikus anyagoktól, tehát alapanyagokat tart készletben gyógyszerekhez, melyekhez a kórokozók nem tudnak olyan gyorsan alkalmazkodni.

Néhány kutató még azt is gyanítja, hogy a föld belsejében még nagyobb biológiai gazdagság rejtőzik, mint a felületi, számunkra ismertebb perifériában. A legóvatosabb becslések szerint is mind fajtaszámban, mind bio-

masszában felülmúlja a mélyebb föld alatti élet a földfelszínt – hangzik a kutatók elmélete.

Laboratóriumban Barton a mélyből származó kenetekben és kőzetpróbákban különös mikrobafajtákat fedezett fel, és ebből azt vezeti le, hogy Lechuguilla-ban a felsőbb katakombákban a baktériumok uralkodnak, az alsókban az archaeák, melyekhez minden élőlény legősibbjei tartoznak.

Kollégái a „Cubist” nevű gyógyszerkutató cégnél a laborban veszélyes kórokozók tucatjaira uszítják a leleteket. Meglepő, hogy milyen sok barlanglakó képes védekezni a halálos csírával szemben. Némelyikükből megpróbálják az ezért felelős anyagokat izolálni. Így megerősítik feltételezésüket, hogy a Lechuguilla mikrobái óriási gyógyszerészeti potenciált rejtene, akkor is, ha a piacképes gyógyszer kifejlesztéséig még évek fognak eltelni. (www.geo.de)

300 MILLIÓ ÉVES PÓKMODELLEK 3D-BEN

Angol kutatók a karbon időszakban élt pókok 3 dimenziós modelljeit készítették el képkalkáló szoftver használatával. A *Cryptomartus hindi* és az *Eophrynus prestvicii* fajok ugyan mintegy háromszázmillió évvel ezelőtt éltek, de a közeli rokonságukba tartozó csoportok képviselőivel ma is találkozhatunk. A pókok 3D-s modelljeit komputertomográfus szkennel segítségével alkották meg, amely különböző szögekből tud felvételeket készíteni. A két maradványról készített több ezer felvétel alapján, a londoni Imperial College kutatói által fejlesztett szoftver segítségével rakták össze a képeket egyetlen 3 dimenziós modellbe.



A *Cryptomartus hindi* háromdimenziós modellje

Így olyan részletek is napfényre kerültek, melyeket a hagyományos őslénytani módszerekkel nem lehet kimutatni. A *C. hindi* esetében kiderült, hogy az első pár lába elő-