

Tantárgy: Kommunikáció és Innováció

Cím: Az írott sajtó tudományos rovatainak összehasonlítása a Népszabadságban.

Írta: Sárközi Ferenc

Dátum: 2008-03-15

Kutatásom témája az írott sajtóban megjelent tudományos rovatok összehasonlítása. Egy hónapot vizsgáltam. Összesen huszonhárom tudományos rovatot találtam. Ebben volt olyan is ami inkább ismeret terjesztő jelegű volt. A csillagászat és a fizikát összevontam ebből találtam hatot, régészetből kettőt, geológiából egyet, társadalomtudományból négyet, biológia, orvostudomány hatot, bioenergia kettőt. Továbbá megnéztem azt is, hogy hány magyar kutatónak a neve szerepel a cikkekben tizennyolc nevet találtam. Azt kijelenthetem, hogy mindegyik elismert szakember. De az kérdés, hogy kevésbé elismert kutatót, mert nem kérdeznék meg a témával kapcsolatban. A cikkekben egy magyar egyetemet említ meg, de azt is úgy, hogy ott tanult régebben az a kutató. De ha valaki többet szeretne tudni arról a kutatóról, akit érdeklí, hogy az illető kutató mivel is foglalkozik, akkor ezt az interneten megteheti, és mindjárt kiderül, hogy nem is egy egyetem szerepel a cikkekben. Ha nem legalább három Pl. ELTE, SOTE, NYME, és most meg említék egy-két magyar kutatót, akikre büszkék lehetünk Pl. Prof. Marosvölgyi Béla, Bakos Gáspár, Erdélyi Róbert. Tizennégy nemzetközi kutatónak a neve hangzik el a cikkekben ez nem sokkal kevesebb mint a magyar, de ami feltűnő, hogy több nemzetközi egyetem neve kapcsolódik valamilyen kutatáshoz Pl. George Mason Egyetem, Romai Egyetem, Cambridge Egyetem. Sajnos a

nemzetköz kutatok közül nem is merek senkit, de azért megemlítek párat. Pl. Robert Ehrlich, Robert Ehrlich, Gastos Ramon.

Azt nyugodtan kijelenthetem, hogy nagyon színvonalas tudományos cikkek vannak a Népszabadságban. Az Én véleményem az, hogy egy önálló könyvként is megállja a helyét. Szinte majdnem minden cikkhez tartozik képi illusztráció, ami segíti megérteni a tudományos jelenséget. Ami szerintem nagyon jó az az, hogy minden tudományos felfedezés után megkérdezzük egy másik szakembert ugyan arról a területről, hogy neki mi a véleménye a felfedezésről. Ezzel hitelessé válik az olvasó számára az a kutatás, amit feltaláltak. Ami még nagyon jónak találtam az volt, hogy mindig hivatkozott az előző kutatási eredményekre, ez segít megérteni azt, hogy az aktuális kutatási eredménynek milyen előzményei voltak, és ezen egy kicsit el tud gondolkodni az olvasó is, hogyan fejlődik a tudomány vagy a modernizáció hogyan meg végbe. A legterjedelmesebb cikk az régészet volt több mint ötezer karakter szóköz nélkül a kevésbé terjedelmes cikk volt a bioenergia és a társadalomtudomány. Mivel az összes cikkről nem tudok írni ezért úgy döntöttem, hogy minden tudományágból egy- két témát fogok megemlíteni. A cikk tartalmát nem változtatom meg csak egy, egy gondolatot fűzük hozzá.

Fizika és csillagászat

Föld típusú bolygót találtak a csillagászok.

Élhető bolygó a Mérleg csillagképben- Kellemes hőmérséklet uralkodik a Föld típusú égitesten.

A vörös törpe típusú csillagtól balra látható az új bolygó.

A Földéhez hasonló hőmérsékleti körülmények vannak egy újonnan felfedezett bolygón- jelentették be európai uniós tudósok, akik a déli féltekén folyó űrkutatási programban (ESO) vesznek részt.

A bolygó átmérője a földinek a másfélszerese, tömege ötször akkora, képes megtartani a felszínén a vizet, a hőmérséklete pedig nulla és 40 Celsiusfok között ingadozik a mérések szerint- jelentette be egy közleményben a genfi obszervatórium tudósa, Stéphane Udry.

A bolygó a Mérleg csillagképben, a Gliese 581 jelzésű csillag körül kering. A csillagtól mért távolsága a 14ed része a Nap, ezért a bolygó „lakható” övezetben van, azaz a víz folyékony, a hőmérséklet pedig kellemes lehet a felszínén.

A ESO csoportja azt nem tudta megállapítani, hogy tényleg van-e víz az exobolygón (Naprendszeren kívüli bolygó). Különböző tudományos modellkísérletek alapján a csillagászok azt mondják, hogy a bolygó felszíne sziklás, vagy óceánok vannak rajta.

Nagyon valószínű, hogy a bolygó a hőmérséklete és viszonylagos közelsége miatt az egyik nagyon fontos célpontja lesz azoknak a leendő űrexpedícióknak, amelyek élet után kutatnak a világegyetemben- vélekedik Xavier Delforsse (Genfi Egyetem), aki szintén a csoport tagja. Ha térkép készülne az univerzum kincseiről, akkor ez a bolygó minden bizonnyal rajta lenne- tette hozzá.

A Gliese 581 a Földhöz legközelebb eső száz csillag egyike „mindssze” 20,5 fényév távolságban van. Tömege a Napénak egyharmada.

2007. április 25.

Fénysebességű álmok, cammogó rakéták.

Először várhatóan a Marsot érhetjük el űrjárművel.

A szkeptikusok szerint unokáink unokáinak az unokái is a Földön kezdik és fejezik be életüket, mások szerint hamarosan eljön az idő, amikor az ember állandó bázist épít ki a Naprendszer egy másik bolygóján, de akár el is hagyhatja azt. Naprendszeren kívüli bolygóból egyre többet ismerünk, egyik-másik alkalmas lakóhely lehet.

Bár nagyon sok szépet tudunk meg tegnap a Mérleg csillagképben felfedezett exobolygóról-, ne pakoljunk. A két égitest között lévő húsz fényév elképesztően nagy távolság. Leküzdésére egyelőre csak a fantáziánk képes, a technikánk még nem.

Both Előd, a Magyar Űrkutatási Iroda vezetője szerint irreális elképzelés, hogy belátható időn belül kilépünk a Naprendszerből. Nézzük a tényeket: eddig néhány száz embert tudunk Föld körüli pályára állítani, tizenkettőt pedig a Holdra juttattunk. De arra ma még senki sem tud pontos dátumot mondani, hogy mikor kerülhet sor az első emberes marsi utazásra. Pedig ez utóbbi esetben is ’’ csupán ’’ néhány tízmillió távolság leküzdéséről van szó, nem pedig fényévekről.

Néhány hétre, hónapra már kiléphetünk az űrbe, de senki se gondolja azt, hogy innen már csak egy ugrás az, hogy éveken át tartó űrkalandra is alkalmasak legyünk. A szakértők szerint a Marsra induló, embert is szállító űrhajó nem tud annyi üzemanyagot és egyéb szükséges ásványi elemet magával vinni, mint amennyire szükség van az oda-vissza út alatt. Ezért

bizonyos elemeket ott kell kitermelni, hasznosítható formára alakítatni. Ennek mikéntje még kidolgozásra vár. Új technológia kellene, de nagy tömegben akkor sem lehet embereket a Marsra áttelepíteni. Néhány ember utazásáról lehet szó, nem milliárdokról. A legközelebbi tervek: 2015-ben állandó orosz bázis létesülhet a Holdon, egy évtizeden belül várható a kínai holdbázis. Az emberes Mars-utazás legkorábbi dátuma 2030.

Kiléphetünk a Naprendszerből?- kérdésre Both Előd válasza: valamikor igen. Hogy ez az út hány évig tart, az más kérdés. Mai rakéatechnikával kicsi az esélye, hogy egy ember vissza tud térni egy plútónyi retúrútról. Rakétáink másodpercekét 8 kilométeres sebességgel robognak, gravitációs trükkökkel azonban az űrszondák sebessége eléri az 50 km/másodpercet. De ez nagyon messze van a fény 300 ezer km/másodperc sebességétől. Fénysebességgel legfeljebb a Csillagok háborúja című filmekben utaznak a hősök.

Tegyük fel, hogy a technika fejlődésével hamarosan fénysebességet megközelítő eszközöket gyártunk majd. Akkor is bő húsz év alatt érhetjük el Mérés csillagképben talált földszerű exobolygót. És akkor mi van? Ha alkalmatlan a földi életre, fölösleges volt az utazás.

Az eddig felfedezett csak nem kétszáz Naprendszeren kívüli bolygó (exobolygó) döntően a Jupiterhez hasonló, vagy annál nagyobb gázóriás volt. Valószínű azonban, hogy a távoli élet bölcsőjét nem a forró csillagokban vagy a jeges csillagközi felhőkben, hanem az éppen megfelelő hőmérsékletű szilárd égitestek, bolygók (esetleg holdak) világában kell keresnünk. Mai tudásunk szerint azok a megfelelő égitestek, amelyeken elegendő szerves anyag van, tömegük elég nagy egy gázlégréteg felépítéséhez és megtartásához.

Akár csillaguk mozgásának, akár fényességének változásai vezetnek el egy számunkra láthatatlan exobolygó felfedezéséhez, ismereteink minden esetben közvettek, így a bolygók felszíni körülményeit, légkörét csak modellszámításokból ismerhetjük. Ez természetesen még nagyon messze van az esetleges élet detektálásától, hiszen még egy valamiféle légkörrel, növényzettel beborított exobolygó kimutatása is meghaladja műszereink jelenlegi teljesítőképességét. Azért van eredmény. A Spitzer infravörös tartományban működő űrteleszkóp a közelmúltban két távoli planéta légköri összetételét vizsgálta spektroszkópiai módszerrel. Kiderült, az egyik planétát felhők borítják, melyek azonban vizet nem tartalmaznak. A másikat szilikátban gazdag porfelhők lepik be.

A világ egyik legnagyobb élő fizikusa meglehetősen szkeptikusan ítéli meg az emberiség jövőjét. Stephen Hawking már öt éve is azt mondta, mint amit egy tavalyi rendezvényen: az emberiségnek más naprendszernek bolygóin kell megtelepednie, különben kipusztul. "Nukleáris katasztrófa vagy egy aszteroida becsapódása"-e két csapást emelte ki a 64 éves Stephen Hawking az emberiséget fenyegető veszélyek közül a BBC-nek adott

nyilatkozatában. Túlélésünk érdekében meg kell hódítanunk más bolygókat. Hawking szerint a túlélés nem lehetséges, ha az ember csak a Földön él. A fizikus öt éve még a biológusoktól is tartott, mert míg az atombomba készítéséhez hatalmas apparátus kell, szerinte egy kicsiny biológiai laborban is előállítható halálos apparátus kell, szerinte egy kicsiny biológiai laborban is előállítható halálos vírus. Meggyőződése, hogy a tudomány forradalmasítja az űrutazást, és lehetővé válik más naprendszeri bolygók meghódítása.

Hawking mellett mások is a költözést fontolgatják. A globális felmelegedés miatt néhányan az Északi-és a Déli-sark környékét nézték ki lehetséges lakhelynek. Minden lehetséges, de a legracionálisabb mégis az, hogy drasztikusan visszafogjuk a környezetszennyezést, illetve kizárólag fenntartható módon biztosított mennyiségű produktumot-élelmet, energiát használunk fel. S közben felkészülünk a Föld elhagyására, mert ha évmilliárdok múlva is, de Napunk csillagfejlődésének későbbi fázisában mindenképpen elpusztítja a bolygót.

Tavaly szeptemberben először találtak magyar részvétellel exobolygót. Az Egyesült Államokban dolgozó Bakos Gáspár vezette Kutatócsoport a Gyík csillagképben bukkant erre az égitestre. A bolygót kimutató Magyar Automata Teleszkóphálózat (Hungarian Automated Telescopes Network, HATNet) Arizonában és a Hawaii-szigeteken lévő kisméretű, de igen nagy égterületet megörökítő egységei 2003 óta követik nyomon a fényesebb csillagok fényváltozásait.

2007. április 26.

Föld típusú bolygót találtak a csillagászok. A földéhez hasonló hőmérsékletű, de a kérdés az, hogy ez az új típusú bolygó lakható-e a földi ember számára?

Vajon az ember mikor lesz arra képes, hogy kijusson a világegyetem be? Állítólag a Marsot érhetjük el legelőször. Csak az a kérdés, hogy milyen technikát kell ahhoz felfedezni a tudósoknak, hogy mind ez megvalósuljon. De kérdés az, hogy mire érjük el azt a szintet. Ha sikerül a meghódítanunk a Marsot vajon képes lesz-e arra az ember, hogy az ottani körülményekhez alkalmazkodni tudjon? Mondjuk sikerül elsőre tízmillió embert a Marsra juttatni. Ez a létszám Magyarország lakossága. Vajon hogyan kezdene új életet, egy teljesen új körülmények között. A nagy kérdés az, hogy ki hagynák el először a földet. Valószínű azok akiknek sok pénze van. Ha ez bekövetkezik, akkor ez milyen hatással lesz a társadalomra.

Mert meg bomlik a társadalmi szerkezet. Vajon ettől mi fog megváltozni. Esetleg több munkahely lesz? Az én véleményem az, hogy egy ilyen beavatkozás súlyos következményekkel fog járni. Tegyük fel, hogy mondjuk a legkiválóbb tudósok elhagyják a Földet és a gazdagok. Mert mondjuk ott is ugyanazokkal a problémákkal találkozunk, mint a Földön pl. betegség, energia, építészet, ipar. Vajon ez mennyi idő alatt képes az ember újra felépíteni.

„ A legközelebbi tervek: 2015-ben állandó orosz bázis létesülhet a Holdon, egy évtizeden belül várható a kínai holdbázis. Az emberes Mars-utazás legkorábbi 2030. Vajon a tudomány annyit fejlődne? Mondjuk igen tud annyit fejlődni, de közben arra is gondolni kell, hogy a Földön számtalan problémát meg kell oldani. Amellett, hogy feltalálunk új dolgokat. Talán a feltalálónak arra is gondolnia kellene, hogy az milyen hatással van más tudományokra. Az Űrkutatás minden képen abba az irányba halad, hogy milyen módon lehet meghódítani más bolygót. És ezt nemzetközi összefogással kívánja megvalósítani. De miért is fontos meghódítani egy másik bolygót? Nem képzelhető az el, hogy nagy a baj és mondjuk, hogy valamilyen katasztrófa várható mondjuk az elkövetkező száz éven belül. Hiszen nagyon sok pénzt ölnek az űrkutatásban. Most végezetül idézném Stephen Hawking gondolatát „ Túlélésünk érdekében meg kell hódítanunk más bolygókat

Naphúroktól zeng a világsajtó.

Avantgárd zörejekhez hasonlít a naphúrok által kibocsátott hang-ezt a felfedezést citálja a világsajtó, amely Erdélyi Róbert, a Sheffieldi Egyetem Napfizikai és Űrplazma Kutatóintézetének professzorának nevéhez fűződik. Az ELTE-n fizikusként, majd történészként is végzett Erdélyi Youra Taroyannal együtt a Nap légkörét figyelték, s ezen megfigyelések alapján figyeltek fel központi égitestünk muzikalitására.

” A Nap belsejéből kibukkanó mágneses erővonalak-alakjuk miatt, hurkok-a napkitörések idején rezegnek, ugyanúgy, mint a megpengetett gitárhúrok”- magyarázta lapunknak felfedezését Erdélyi Róbert. A naphurkok egyébként meglehetősen állandóak, olykor hetekig, esetleg hónapokig is megmaradnak. A magyar kutató és csoportja a hurkokon a robbanások miatt kialakuló rezgéseket, hullámokat analizálta. Méréseik szerint a kialakuló akusztikus rezgések a millihertzes tartományba tartoznak. Az akusztikus hullám miatt mondja a magyar kutató, hogy zenél a Nap. (Az emberi fül a 15 és 20 ezer hertzes hangot hallja.)

A koronahurkok hőmérséklete több százszorosa a felszíni, 4-6 ezer Celsius-fokos hőmérsékletnek. A modern asztrofizika egyik alapvető kérdése, hogy miként lehetséges ez? Mármost az, hogy ilyen hosszú megmarad ez a környezeténél több millió fokkal magasabb hőmérsékletű hurok, amelyben az anyag plazmaállapotban van bezárva? Ha erre választ adunk, akkor ezt a tudást felhasználhatjuk a földi fúziós energia előállítására. A világ ugyanis hatalmas erőfeszítéseket tesz azért, hogy lehozza a Földre a Napot, azaz földi körülmények között is megvalósuljon a magfúzió. Fúziós erőmű azonban még nincs, a plazmaállapotot csupán néhány másodpercig tudjuk előállítani, a kinyertnél jóval nagyobb energia árán. A plazmaállapot fenntartásának mikéntjét szeretnék a fizikusok a Naptól ellesni. Ezért érdekesek a koronahurkok alaposabb megismerését szolgáló elemzések.

A magyar kutató és csoportja 2002 óta végzi méréseit, ám az eredmények feldolgozása évekig tartott. Erdélyi Róbertnek nem ez az első jelentős eredménye. 2004-ben a Nature címlapján jelent meg beszámolója a Napon látható speciális kitörésekre, szpikulákra, adott magyarázatot. (Ö. Z.)

2007. április 21.

Erdélyi Robert az ELTE-én végzett fizikusként. Legújabb felfedezése a naphúrok által kibocsátott hang. Erdélyi azt mondja, hogy ha ezt a fizikai jelenséget sikerülne megfejteni, akkor ezt a tudást felhasználhatjuk a földi fúziós energia előállítására. Többek arra is felhívja a figyelmet, hogy a világ hatalmas energia hiánnyal küzd. Talán a fúziós erőmű lenne a megoldás. További kutatásra van azonban szükség ahhoz, hogy ezt a kérdést megoldják. Az elképzelés az nem rossz. De vajon nincs-e más megoldás arra, hogy a Földön megoldjuk azt a problémát, hogy valamilyen más energiaforráshoz jussunk. Vajon gondolkodnak-e azon a kutatók, hogy milyen megoldást lehetne kitalálni. Azt már persze mindenki tudja, hogy olyan megoldást kell találni ami környezet barát. Vajon meddig lesz elég az az energia ami most meg van. Milyen új megoldást tudunk kitalálni? Ez mind a jövő nagy kérdése.

Biológia, orvostudomány

Jön a sejten belüli adjuvánsok korszaka.

Gyökeres változást hozhatnak az oltóanyaggyártásban a gének.

Megelőzhetővé válhat a tuberkulózis, a malária és a HIV- fertőzés is azzal az új oltóanyag-generációval, amelynek emberi kipróbálása két éven belül megkezdődhet, állítja egy brit kutatócsoport. A felfedezés egy közel 100 éve alakuló történet izgalmas állomását jelenti.

Az oltóanyagok gyorsabb, erősebb és hosszabb hatását elősegítő anyagok- adjutánsok-a XX. század első évtizedei óta foglalkoztatják a kutatókat. Gaston Ramon (1886-1963), a párizsi Pasteur Intézet munkatársa az 1920-as évek közepén lovakat oltott be diftéria ellen, amikor azt tapasztalta, hogy amelyik állatnál a szúrás helyén tályog képződik, annak a vérében több lesz az ellenanyag. A tályog az oltáskor a sebbe véletlenül besodort- valószínűleg az állat szőrzetéről bejutó – anyagoktól keletkezett. Mint később leírta, ezek között a kenyérmorzsától a tápiókán át a keményítőkorig sok minden szerepelt. A XXI. század elejéig azután sokféle gél, kémiai és mikrobiológiai anyagot, majd szintetikus adjuvánst is kipróbáltak.

Az oltóanyag "lelke" az antigén, amely általában a legyengített kórokozó egyik fehérjéje. Ez a szervezetbe jutva betegséget nem okoz, immunológiai védőreakciót viszont igen. A vakcina második összetevője, a konzerválóanyag a tarosságot növeli. Az utolsó összetevő az immunrendszer válaszát erősítő adjuváns. Az adjuvánsok azt is lehetővé teszik, hogy a lehető legkevesebb antigént kelljen a szervezetünkbe juttatni, mert bő ellenanyag- termelésre sarkallják a szervezetet, még az emberben módosulni képes kórokozók ellen is.

Ma a legtöbb vakcinában alumínium-hidroxid vagy víz-olaj emulzió szolgál adjuvánsként, és régóta folynak a kísérletek a szervezetben lebomló olajokkal, a liposzómákkal. Két év múlva azonban megkezdődhet annak az új oltóanyagnak az emberi kipróbálása, amelyben beépített gének helyettesítik a segítő anyagot. Ezzel beköszönt a sejten belüli (intracelluláris) oltottak sejtjeibe jutva kezdi termeltetni az adjuváns fehérjét. Ez a nyirokcsomók sejtjeiben speciális kötőreceptorhoz kapcsolódva becsapja a szervezetet, amely úgy érzékeli, hogy egy nagyon veszélyes kórokozóval találkozott, ezért a korábbi vakcinákkal tapasztaltakhoz képest jóval erősebb válaszlelet küld a szervezetnek. A védekező folyamat beindul: az immunrendszer védő limfocitái megkötik az antigént és elpusztítják a bejutott kórokozókat. Az emberiséget ma fenyegető három jelentős fertőzés-a tbc, malária és a HIV – ellen bevetni tervezett vakcina anyagait brit gyártója injektálható folyadékban oldott cukorgömbökbe zárja, amelyek a véráramba jutva lebomlanak, és szabadjára engedik az oltóanyagot.

Az Egészségügyi Világszervezet oltóanyag-kutatási igazgatója, Marie-Paul Kieny szerint az új megoldás- amely a malária esetében patkányoknál már működik- gyökeres változást hozhat vakcináció terén. A kutatók szerint két éven belül emberi kipróbálásra is alkalmassá váló

oltóanyag ugyanis azon túl, hogy felgyorsítja és erősíti a szervezet védekezőrendszerének válaszreakcióját, hűtés nélkül, korlátlanul tárolható a trópusi területeken, ahol a legnagyobb szükség van rá.

2007.április 10.

Balatoni algabújócska

A vízminőség mérésénél a toxicitás továbbra sem számít szempontnak.

Európában egyre több helyen okoznak problémát a fürdőzők mindennapjait megkeserítő, néha mérgező, néha "csak" gusztustalan algák. Mint egy minapi tudományos konferencián kiderült, a trópusi eredetű, toxikus kékalgák a Balatonban is megjelentek, arról azonban még vitatkoznak a kutatók, mindez hogyan befolyásolja a tó kiválónak mondott vízminőségét.

Az európai algasztori legfrissebb híre nem is a Balatonról, hanem Észak-Németországból származik: ott is felbukkantak a méregtermelő kékalgák, a globális felmelegedés biztos és kiszámítható jeleként. Magával a jelenséggel (főként a néhány hétig tartó, látványos algavirágzással) a fürdőzők a kontinens mind több tó- és tengerpartján kénytelenek megbarátkozni. Ha a Földközi-tenger vagy az Adria néhány öble nyár közepén algás, arra ma már senki kapja fel a fejét, mint például 1997-ben a svéd tavaknál, amikor első ízben ezek némelyike is bezöldült.

A virágzást vagy a víz elszíneződését (előbbinél a víz tetején képeznek vékony zöld réteget az apró vízi élőlények, utóbbi esetben pedig a víz mélyebb rétegeiben nő meg kiugróan az algakonzentráció) a trópusi övezetből származó, de az utóbbi egy-két évtizedben egyre északabbra húzódnó kékalgafajok okozzák. A Balatonban 1978-ban észlelték először a mérgező kékalgafajok jelenlétét, nagy tömegű algásodásra viszont csak egy évtizeddel később került sor.

Azóta a vízben mindig, azaz minden évszakban jelen vannak a kékalgák, a mennyiségük azonban igen széles határok között változik- fogalmaz Kóber István, a Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság laboratóriumának vezetője. Szerinte az említett fajok a "lakhelyváltás" ellenére továbbra is melegkedvelőek, ezért 20 fok fölötti vízhőmérséklet esetén kezdenek gyorsabban szaporodni, és 25-26 fokos környezetben érzik igazán jól magukat. Emiatt az algás időszakok jellemzően a július-augusztusi, néhány hetes időszakra

korlátozódnak (hogymennyire ideig tart, és milyen súlyos az algásodás, az függ a meleg tartósságától, valamint a szél- és csapadékviszonyoktól is).

Mint az MTA február végi Balaton- kutatási konferenciáján elhangzott, a tóban a 90- es évek közepe óta rendszeresen mérik a kékalgák mennyiségét. Az utolsó nagy algavirágzás 1994-ben volt, de 1996-ban és azóta is rendszeresen a nyári időszakban vett vízmintákban a "számottevően toxikus" értékek. Czigler László ökológus, a tó vízminőségét évtizedek óta vizsgáló kutató szerint a tavalyi tíz mérésből is három számottevően toxikus eredményt hozott (mindhárom a fürdés főszezonban végezték, a tó keleti medencéjében). Czigler úgy véli, hogy a Balaton "bajai" közül sok megmagyarázható lenne az algák jelenlétével, csak hogy az algásodásra a "hivatalos " tudomány eddig nem sok szót vesztegetett. Jellemző, hogy a klorofilkoncentrációt és a fekália eredetű baktériumok jelenlétét mérik. Ugyanakkor például a néhány évente jelentkező halpusztulásokat még sosem hozták összefüggésbe az algatoxinokkal. (Pontosabban Czigler László összefüggésbe hozta, de ezzel a véleményével sokáig egyedül maradt a hazai tudományos közösségben. Bár az algák mennyiségét már 1995-ben mérték, az 1997-es kis-balatoni halpusztulás idején a toxicitást az ökológus felvetése ellenére kizárták a lehetséges okok közül.) Van egy másik kérdés is, ami régóta foglalkoztatja a tudományt. A tó vizében jelenleg is magas a szerves tápanyagok koncentrációja (többek között a Kis-Balaton szűrő-védelmi rendszerének tökéletlen működése miatt), ám mégsem szaporodnak el benne a tápanyagot hasznosító apró élőlények – magyarul a víz láthatóan tiszta. Nem kizárt, hogy erre is a méregtermelő algák jelentik a magyarázatot.

Hogy pontosan milyen hatása lehet a vízben élő és időnként elszaporodó algáknak, az továbbra is vita tárgya. Kóber István szerint érzékeny bőrűeknél bőrkiütés léphet fel, "tömegesen fogyasztva" pedig hasmenést is okozhat, a komolyabb mérgezéshez azonban annyit kellene meginni az algás vízből, amennyire egy ember nem képes.

Czigler László szerint viszont egyelőre az algák pontos mennyiségét sem ismerjük, a mintavétel ugyanis sem térben, sem időben nem folyamatos (tavaly összesen 10 mérés volt, s még a tihanyi Limnológiai Kutatóintézet kikötőjében sem mérnek rendszeresen, pedig az igazán nem jelentene nagy költséget). A mi viszont bizonyos: a toxicitás továbbra sem szerepel a vízminőséget "hivatalosan" befolyásoló paraméterek között.

2007. április 12.

A Hortobágytól Szenegálig

Ötévi kutatás után találtak rá az ornitológusok Európa legveszélyeztetettebb énekesmadarának afrikai telelőhelyére. A csíkosfejű nádiposzáta Szenegál nyugati részén tölti a telet, de hogy pontosan hol, azt eddig nem tudták. Pedig a telelőhely ismerete nagyon fontos a faj védelme szempontjából. Hogy rátaláljanak a ritka madárra, a szakemberek ezúttal a hagyományos terepi kutatás mellett bevetették az izotópvizsgálatot és a számítógépes modellezést is. Európában gyűjtöttek nádiposzáta tollakat, amelyeket a madarak afrikai telelésük idején növesztettek. A tollak szénizotóp-tartalmát számítógépes modell segítségével összevetették Nyugat-Afrika izotóptérképével, és arra jutottak, hogy az egyik telelőhelynek valahol a Szenegál folyó környékén kell lennie. A Magyar Madártani Egyesület brit partnerszervezete, a Királyi Madárvédelmi Társaság (RSPB) expedíciót küldött a helyszínre, amely végül a nyugat-szenegáli Djoudj Nemzeti Parkban - egy száz négyzetkilométeres területen - megtalálta a régóta keresett telelőhelyet. A becslések szerint 5-10 000 csíkosfejű nádiposzáta tölti itt a telet, azt azonban még nem lehet tudni, hogy a mi madaraink is köztük vannak-e - mondta Végvári Zsolt, az expedíció magyar tagja. Az apró termetű énekesmadár, amely a hortobágyi rétek féltett madárritkasága, veszélyeztetettsége mellett több más különlegességgel is felhívta magára az ornitológusok figyelmét. Hajlamos például a poligámiára, a hím és a tojó egyaránt több partnerrel is kapcsolatot tarthat, a párok között a párosodáson kívül azonban nincs egyéb kapcsolat, a tojó egyedül neveli a fiókákat. A csíkosfejű nádiposzáta még a gyakorlott madarászok is igen ritkán pillantják meg, jelenlétére inkább csak a hangjából lehet következtetni. Magyarországon a becslések szerint 600-800 pár fészkel, ami Közép-Európa legjelentősebb állománya. Világviszonylatban a faj élőhelyeinek 95 százaléka eltűnt, s mára kevesebb mint 15 000 példány található a világon.

2007.április 5.

Újabb áttörés az orvostudományban. „Megelőzhetővé válhat a tuberkulózis, a malária és a HIV-fertőzés is azzal az új oltóanyag-generációval, amelynek emberi kipróbálása két éven megkezdődhet állítja egy brit kutatócsoport. Itt egy újabb nagyszerű felfedezés, hogy hogyan lehet meggyógyítani a HIV fertőzött betegeket. Az orvosok a sejten belüli gyógyításban hisznek. Az persze tény, hogy ez a gyógyítási módszer még nem tökéletes. Az adjutánsok már régóta foglalkoztatja a kutatókat. Vajon az oltóanyag mennyire lesz biztonságos lesz-e mellék

hatása? Egy gént juttatnak a szervezetbe, amely állítólag meggyógyítja a szervezetet, de minden embernek fog-e ez a gén használni. Vagy majd fellép egy másik koros elváltozás. De azért reménykedjünk a kutatás sikeres megvalósításában.

„Európában egyre több helyen okoznak problémát a fürdőzők mindennapjait megkeserítő, néha mérgező, néha ’’csak’’ gusztustalan kéalgák”. Észak-Németországból származik mert ott is felbukkantak a kéalgák és állítólag a globális felmelegedésnek köszönhető. A cikk azt írja, hogy a fürdőzők kénytelenek megbarátkozni a kéalgákkal. Felteszem azt a kérdést ismeri-e mindenki a kéalgákat. 1997-ben a svéd tavaknál, is megjelentek. Ebből arra lehet következtetni, hogy a Föld hőmérséklete folyamatosan növekszik. Arra kíváncsi lennék, hogy Európán kívül mi a helyzet a kéalgákkal kapcsolatban. Hiszen a kéalgák terjedésével talán jól lehet mérni a Föld hőmérsékletének változását. De most 2008-03-22 és azt tapasztaljuk, hogy az időjárás teljesen megbolondult és kiszámíthatatlan. Vajon milyen tudás anyag van a kutatók birtokában amit nem hoztak nyilvánosságra? A Balatonban 1978-ban észlelték először a mérgező kéalgafajok jelenlétét. Azt azért nem értem, hogy mért most hangoztatják a kutatók azt, hogy globális felmelegedés mikor már ebben az időben is tudták azt, ha szennyezők a környezetet akkor ez mivel jár. Persze ebben az időben még fával tüzeltek az emberek ami szennyezi a levegőt. „Mint az MTA február végi Balaton-kutatási konferenciáján elhangzott, a tóban a 90-es évek közepe óta rendszeresen mérik a kéalgák mennyiségét”. „Kóber István szerint érzékeny bőrűeknél bőrkiütés léphet fel, ’’tömegesen fogyasztva’’ pedig hasmenést is okozhat, a komolyabb mérgezéshez azonban annyit kellene meginni az algás vízből, amennyire egy ember nem képes”. A nagy kérdés az, hogy az algák mennyire fognak elszaporodni a Balatonban és a fürdőzők életét mennyire fogják megkeseríteni, és mennyi hal fog elpusztulni.

Régészet

Emlős ’’óriások’’ a földtörténeti középkorból.

Az ősi ’’pitbull’’ dinoszauruszara vadászott

Évtizedekig úgy tudtuk, hogy a dinoszauruszok uralta világban csak cickány méretű, jelentéktelen kis emlősök éltek. A legújabb paleontológiai leletek azonban azt sejtetik, hogy különböző méretű és alakú, ráadásul szőrrel borított és ragadozó életmódra termett emlősök sokasága élt már akkoriban is. A természet nagyon hatékony az újrahasznosításban, és minél kisebb egy élőlény, ez az újrahasznosítás annál hatékonyabb. A méretes őshüllőkön kívül, a földtörténeti középkor (mezozoikum) szárazföldi állataiból a fogakat leszámítva szinte semmi nem maradt ránk. Az üledékkupacok fáradtságos átvizsgálásával talált parányi leletek tanulmányozásához gyakran mikroszkóp szükséges, és bár a fossziliák alapján rokonság állapítható meg az egyes emlősfajok és csoportok között, magukról az állatokról nem sokat tudhattunk meg, azon kívül, hogy általában cickánytól mókusig terjedő méretű, sokszor egy tyúktojásnál nem nehezebb rovarrevők voltak. Néhány paleontológus azonban ennél színesebb képet gyanított. Az 1980-as évek végén Montanában egy oposzum méretű emlős csontjai kerültek elő a mezozoikum közepéről származó, kora krétakori kőzetből. A fejétől a farkáig fél méter hosszú és 5 kilónyi súlyú "hatalmas" lény (*Gobiconodon*) erős testfelépítése, éles fogai alapján vagy ragadozó, vagy dögevő lehetett. Nem sokkal később Portugáliában szintén a szokásos rovarrevő léttől eltérő életmódra utaló, hiányos csontvázat találtak. A *Haldanodon*, úgy tűnik, a mai kacsacsőrű emlőséhez hasonló, félig vizes közegben való ásó életmódhoz alkalmazkodott. Ennyi lelet azonban még nem volt elég az ortodox felfogás megváltoztatásához. A világhírű kínai tollas dinoszaurusz-kövületek felfedezése kellett ahhoz, hogy a tudósok dinoszauruszokról és kortársaikról kialakult szemlélete változni kezdjen. Az első arra utaló jelek, hogy a kínai emlősleletek izgalmas eredményeket hoznak a 125 millió évvel ezelőtti kora krétakorból, a Liaoning tartománybeli Yixiang formációból érkeztek. A kisméretű dinoszauruszok és madarak mellett szinte teljes emlőscsontvázak is előkerültek az ősi tómeder üledékéből. Bár ezek a példányok apró lények voltak, eddig soha nem látott dolgot fedeztek fel rajtuk a kutatók: szőr nyomait. Ez megerősítette azt a korábbi feltételezést, hogy a szőr az emlős családfa kezdetére vezethető vissza. A Yixian leletek más érdekességet is rejtegettek: vulkáni hamuval borított, ezért három dimenzióban konzerválódott állati maradványokat, melyek alapján már könnyebb elképzelni, hogyan nézhettek ki e lények, milyen élőhelyen élhettek, és hogyan viselkedhettek. Az elsők között megtalált emlőslelet, a nagyobb egér méretével rendelkező *Eomaia*, amit 2002-ben írtak le, a legkorábbi állat, mely a méhlepényes emlősökhöz vezető vonal képviselője. Hozzá hasonló a 15 cm-es *Sinodelphys*, a legidősebb ismert erszéyes. Egyikük sem tekinthető óriásnak, viszont mindkettőről egyértelműen kiderült, hogy a mezozoikum ősellatainál sosem tapasztalt életmódhoz, a fára

mászáshoz alkalmazkodtak. Az első valódi krétakori "óriás", a *Repenomamus giganticus*, nem sokkal később került elő a vulkáni hamuból. Eddig ő a dinoszauruszvilág "leghatalmasabb" és "leggonoszabb" emlőse, borz vagy tasmánerszényes, ördög méretű, fejétől a farkáig mintegy egy méter hosszú, és legalább 12 kg tömegű. Testalkata, robusztus feje, éles metszőfogai alapján a kutatók ragadozónak vélik. Egy másik, rokon faj, a *Repenomamus robustus* megtalált példánya ezt a feltételezést egyértelműen megerősíti, ugyanis az állat elpusztulása előtt nem sokkal elfogyasztott egy fiatal, kb. 14 cm-es dinoszauruszt. E két faj egy már kihalt csoportba tartozik, és ők az első pitbullokhöz hasonló kinézetű emlősök, melyek nem bogár méretű prédákra vadásztak. Az elmúlt év elején a belső-mongóliai Daohogou üledékből egy érdekes őslény maradványa került elő, melyről úgy vélik, a középjura időszakban élehetett, mintegy 164 millió évvel ezelőtt. A széles, lapos, 20 cm hosszú farokkal rendelkező "jurakori hódként" ismertté vált állat fél méter hosszú és 500 g tömegű testével az eddigi legnagyobb jurakori emlős. A részben vidra, részben kacsacsőrű emlőshöz hasonló testű, úszáshoz való farokkal és végtagokkal, és a halfogáshoz megfelelő, fókáéra emlékeztető fogakkal rendelkező őslény egyértelműen a félig vízi életmódhoz alkalmazkodott, 100 millió évvel megelőzve más, hasonló élőhelyen található emlősöket. Miután elpusztult, egy tó fenekére süllyedt, ahol épen maradt teste megkövesedett, megőrizve a lábak közötti úszóhártya és a testet borító szőr lenyomatát. Ez a legrégebbi ismert szőrös emlős. A modern emlősökkel mutatott hasonlóságok ellenére e lény csupán távoli rokon, mely az emlősök családfáján a jurakor kezdetén leágazott, és kb. 100 millió évvel ezelőtt kihalt. A kutatók legnagyobb döbbenetére a jurakori emlősök a levegőt is meghódították - ez derül ki egy múlt év végi daohogoui felfedezésből. Először csak a fogak keltettek feltűnést, mivel nem hasonlítottak semmilyen más mezozoikumiban élt emlős fogaihoz. Aztán feltűntek a szokatlanul hosszú végtagok és farok, végül az alapos megfigyelés eredményeként a kutatók rájöttek, hogy a csontváz körül vékony, lapos bőr maradványai láthatók: szőrrel borított sikló redő. A mai, repülő mókushoz hasonlóan a levegőben is közlekedő "ősi repülő szörny", a *Volaticotherium antiquus* a levegőben is otthonosan mozgó emlősöket mintegy 100 millió évvel korábban helyezi, megelőzve az 55 millió évvel ezelőtt élt legrégebbi ismert denevéreket. Több paleontológus szerint elképzelhető, hogy az emlősök hamarabb hódították meg a levegőt, mint a madarak! Nem minden izgalmas emlőslelet származik azonban Kínából vagy Mongóliából. Két évvel ezelőtt Coloradóban egy 150 millió évvel ezelőtt élt mókus méretű állat, a Fruitafossor kőületeire bukkantak. Az aránytalanul nagy mellső végtagjai miatt Popejnek keresztelt, az armadillókhoz vagy hangyászokhoz hasonló, pecekszerű fogakkal rendelkező emlős valószínűleg kolóniákban élő rovarok fészkeibe betörve keresett magának táplálékot.

Ez a legidősebb ilyen életmódhoz alkalmazkodott emlőslelet. A fentiekből könnyen levonható az a következtetés, hogy az elmúlt évek felfedezései az eddigi elképzelésektől nagyon eltérő képet festenek a mezozoikum emlőseiről. Bár dinoszauruszok uralták az akkori világot, az emlősök is kivették benne részüket. A nagy dinoszauruszok kihalása előtt sokkal több élőhelyet hódítottak meg és sokkal többféle életmódot fejlesztettek ki, mint amit korábban elképzelhetőnek tartottak a kutatók. Ez persze nem jelenti azt, hogy a régebből ismert cickány méretű parányoknak nem volt fontos szerepük az evolúcióban, hiszen a tömeges kihalások korában kis méret és az alkalmazkodóképesség miatt maradhatott életben számos emlős - többek között az ember őse. A leletek sokfélesége alapján a kutatók úgy vélik, logikusnak tűnik az a feltételezés, hogy a korábbiakban gondoltaknál jóval sokfélebbnek mutakozó mezozoikumi emlősök további élőhelyeket is meghódítottak, ennek igazolásához "csupán" további leletek felfedezése szükséges. Az említettek fényében a paleontológusok újra elővették a korábbi, mezozoikumból származó emlősleleteket is, hogy tüzetes vizsgálat alá vessék őket.

Az emlősök eredete

Az emlősök a hüllők egy 250-200 millió évvel ezelőtti, a triász korszakban virágzó csoportjából fejlődtek ki. A csoport nagyobb tagjai a triászkor végén haltak ki, és a dinoszauruszok léptek a helyükre, de néhány kisebb termetű faj fennmaradt egészen a jurakorig. Az a vonal, melyből az emlősök származtak, a Mammaliformes névre hallgat. A kora és középjura korszakban alakultak ki belőlük az első igazi emlősök (lásd az ábrát), és mindössze három csoportuk maradt fenn. A kloakások - a csupán öt ma élő fajt (a kacsacsőrű emlőst és négy hangyászszün fajt) magába foglaló - csoport hasadt le először a fő ágról; a méhlepényesek és az erszényesek a kora krétakorban szétváltak; a többi ág kihalt. Az emlősök számos csoportja túlélte a kréta harmadidőszak közötti átmenet ismert kipusztulási hullámát, és a dinoszauruszok eltűnésével hatalmas tér nyílt meg előttük. A méhlepényes emlősök, melyek mai ismereteink szerint a dinoszauruszok korában apró lények voltak, hamarosan fejlődésnek indultak, és kb. 50 millió évvel ezelőttre már elérték a mai elefántok méretét.

Ehhez a tudományhoz nem írnék semmit csak annyit, hogy a múlt mennyi információval segítheti a mostani modernizáció megértését, és csak abban reménykedhetünk, hogy a tudósok minél több magyarázatot találnak a múlttal kapcsolatban.

Társadalomtudomány

Az éjszakai baglyok kreatívak

Az ember személyes napi ritmusa befolyásolja az alkotó gondolkodást, és az "éjszakai baglyok" kreatívabbak a többiekénél - ez a következtetése annak a tanulmánynak, amelyben két kutató, Marina Giampietro és Guido Cavallera 120 ember kreatív gondolkodását vizsgálta. A milánói katolikus egyetem munkatársai speciális feladatokat adtak a kísérlet résztvevőinek, majd a teljesítményt az eredetiség, a kidolgozottság és a rugalmasság szempontjai alapján osztályozták. Az eredmények azt mutatták, hogy az éjszakai baglyok jobban helytállnak a nem konvencionális helyzetekben, amit segít a kreatív gondolkodás. A vizsgálatban 68 nő és 52 férfi vett részt, akiket alvási szokásaik alapján soroltak a "bagoly", illetve a "pacsirta" csoportba. A teszt három feladatból állt. Először bemutattak egy képet, majd felszólították az alanyokat, hogy ennek alapján maguk is készítsenek egyet és nevezzék el. Másodsor befejezetlen formákat kellett kiegészíteniük és elnevezniük, harmadikként pedig harminc vertikális vonalból álló ábrázolást kellett teljessé tenni. A feladatokat a "baglyok" oldották meg a legjobban, nem volt különbség férfiak és nők között, mint ahogy az életkornak sem volt befolyása az ötletekre. (K. M.)

2007. április 12.

A bomlás virágai

A társas csoportok fejlődésének elemzéséről jelent meg cikke a Nature e heti számában a Vicsek Tamás által vezetett MTA-ELTE kutatócsoportnak. A professzorral a folyóirat interjút is közölt.

Milyen jelek mutatnak arra, hogy egy közösség szétesik, vagy éppenséggel növekedik?

Hogyan befolyásolják egy csoport tagjainak külső kapcsolatai az adott csoport élettartamát?

- többek között ilyen kérdésekre ad választ a csoport munkája. A különféle emberi csoportok minél pontosabb leírása nyilvánvalóan fontos tudományos és gyakorlati cél. A néhány tucat emberből álló csoportokra már sok érdekes eredmény született, azonban több tízezres, sőt néhány milliós populációkról eddig nem voltak megfelelő adatrendszerek, illetve hiányoztak az ezek feldolgozásához szükséges módszerek. Ezen a területen hozott áttörést az MTA-ELTE kutatócsoport két tagjának, *Palla Gergelynek* és *Vicsek Tamásnak*, valamint a Notre-Dame-i Egyetemen dolgozó *Barabási Albert-Lászlónak* a munkája.

A szerzők harmincezer tudós együttműködési, valamint 4 millió mobilos hívási hálózatában fellelhető közösségek fejlődésében találtak érdekes törvényszerűségeket - adta hírül az MTA honlapja. A vizsgálathoz hálózatokat rekonstruáltak, illetve szükségük volt a kutatócsoport által két éve szintén a Nature-ben publikált módszer továbbfejlesztett változatára. Ez az eljárás képes a hálózat többi részéhez képest "sűrűbben összekapcsolt" csoportok azonosítására.

A kétféle hálózat - jellegét tekintve - igencsak különböző, hiszen az egyikben a kutatók tartós, azonos tudományos érdeklődés által kiváltott együttműködése az összekötő kapocs, míg a másikban a többnyire viszonylag gyors, esetleges, nagyon különféle tevékenységekhez köthető telefonhívás teremti meg az összeköttetést. Ezért érdekes, hogy a csoportok evolúciója mindkét esetben hasonló szabályszerűségeket mutatott. Az analízis paradoxnak tűnő eredményre vezetett, mert úgy találták, hogy éppen azok a nagyobb csoportok a hosszabb élettartamúak, amelyek az összetételüket tekintve kevésbé stabilak, tehát a tagok cserélődésének mértéke nagyobb az átlagosnál. Másképpen, minél állandóbb egy nagy csoport összetétele, annál valószínűbb, hogy váratlanul felbomlik. Nem véletlen, hogy a hosszú időn át prosperáló sportklubok, vagy akár egy kutatóintézet tagjai fennállásuk során többször is kicserélődnek. Kis csoportok esetében a helyzet éppen fordított, itt a hosszú élettartamot a stabilitás, a fluktuációk hiánya biztosítja.

Vicsek professzor és munkatársai lassan a Nature állandó szerzőinek tekinthetők. 2004-ben a sejtek anyagcseréjének megismerésében jutottak átütő jelentőségű felismerésre, ezt a munkát

a folyóirat címlapsztoriként közölte. Vicsek Tamásnak a pánikkal kapcsolatos eredményeit szintén az első oldalon jelentette be 2000-ben a folyóirat. (Ö.

2007. április.10

Fenyegető mutánsok

Az uniós védelem a patkányoknak kedvez

Vándorpatkányok az utcai szemét között – ez esetben nem Budapesten.

Fokozatosan nő Európa- szerte a véralvadásgátló patkánymérgeknek ellenálló patkányok száma, miközben az Európai Unió környezetvédelmi okokból csökkentené az irtószerek számát, és korlátozná használatukat. Magyarországon egyelőre Maglódon és Békés városban találtak rezisztens patkányokat. Patkány szalad át a pesti Párizsi utca úttestjén, egy macska üldözi tétován- valószínűleg korábban még nem látott ilyet. Budapest ugyanis gyakorlatilag patkánymentes- jelenti ki dr. Bajomi Dániel, a Magyar Kártevőirtók Országos Szövetségének elnöke, amivel a WHO által felállított patkánymentességi kritériumokra hivatkozhat, amelyek Budapesten teljesülnek. Hogy e ténnyel a belvárosi patkány mennyiben van tisztában, nem tudhatjuk, a főváros lakóinak mindenesetre irtószereknek ellenálló, rezisztens patkányoktól ma még nem kell tartaniuk. Ugyanis bár Skóciából kiindulva, az európai kontinensen át egészen a tengerentúlig nő a mutáns egyedek száma, a legújabb vizsgálati módszerek szerint a budapesti patkányoknál még hatnak a mérgek. A tavaly Németországban kifejlesztett teszttel a patkányok DNS- éből kimutatható a mutáció, ehhez elég mintát venni az elpusztult egyedekből. Bajomi szerint Budapesten kívül négy másik város patkányait vizsgálhatta meg a Bábolna-Bio. Bábolnán és Mohácson nem, viszont Békés városában és a Budapesthez közeli Maglódon találtak rezisztens patkányokat. És hát a patkányok, mint köztudott, meglehetősen vándoréletűek....

A mutáns patkányokra nem hat a többféle néven ismert, ám valójában azonos elven működő véralvadást gátló szerek elő generációja, sőt néhányan a második generációs, erősebb vagy

késleltetett hatású mérgeknek is ellenállnak. Ráadásul amilyen életrevalóak a patkányok, eleinte megfigyelték az "előkóstolókat", és ha látták, hogy azok elpusztulnak, otthagyták a csalétket. Ezen változtattak az újabb szerek: az alvadáshoz szükséges K-vitamint blokkolva, késleltetve fejtik ki hatásukat, és csak egy-két nap múltán pusztul bele az állat a mérgezésbe. De van olyan patkány, melyre ez a szer sem hat.

A véralvadásgátlókon kívül pedig még nincs más méregfajta, sőt valószínűleg a jelenleg használatos irtószerek száma is csökkenni fog. Az európai biocid irányelv előírásai szerint az összes eddig használatos irtószert felül kell vizsgáztatni és újratörzskönyvezní- hatóanyag-fajtánként 1,5 millió euróért-, amit nem minden gyártó engedhet meg magának. Ráadásul az Európai Unió a nem kívánt környezeti hatások miatt feltételekhez köti majd a második generációs mérgek használatát is. Úgy tűnik tehát, hogy a jövőben elsősorban nem a rezisztens, hanem az irtószerekre amúgy felforduló patkányok elszaporodása miatt fájhat a fejünk. A hatásos védekezést ugyanakkor sok helyen az is hátráltatja, hogy nincs összehangolt, megfelelő irtási stratégia. A legtöbb esetben- 10-ből 9-szer –a patkányméreg Bajomi Dániel szerint is megfelelő lenne, viszont a nem alapos irtási technológia miatt maradnak meg az állatok. Az ilyenfajta patkányirtás amellet, hogy hatástalan, rendkívül káros is, a rágcsálók nem csak hogy toleránsná válnak a mérgekkel szemben, hanem így alakulhat ki a rezisztencia is.

2007. április 19.

„ Fokozatosan nő Európa- szerte a véralvadásgátló patkánymérgeknek ellenálló patkányok száma, miközben az Európai Unió környezetvédelmi okokból csökkentené az irtószerek számát, és korlátozná használatukat”. Az egy érdekes kérdés, hogy mért csak most döntött úgy az Európai Unió, hogy csökkentené a patkány irtószerek számát. Az Unió most a környezetvédelmi okokra hivatkozik. De azt lehet tudni, hogy patkányokon mindig is végeztek kísérletet. Magyarországon is találtak rezisztens patkányokat Maglódon és Békés városban. Itt most csak városról van szó, de nem esett szó a községről vagy a faluról. Vajon a kutatók honnan veszik a mintát? Ha erre rájöttek akkor tudnak mást is a patkányokról amit nem hoztak nyilvánosságra. De minden esetre gyorsan kell cselekedni. Dr. Bajomi Dániel azt állítja, hogy Budapest patkánymentes város, de Én ebben nem vagyok biztos. A Világon nő a rezisztens patkányok száma. Az a kérdés, hogy ezeknek a száma mekkora. A mutáns patkányokra nem hat többé a régebbi irtószerek. Kísérlettel azt vizsgálták, hogy mért nem pusztulnak el a patkányok és azt figyelték meg, hogy a patkányok megfigyelték az

előköstolókat és ha azok elpusztultak akkor a többiek már nem ettek a méregből. Ez talán az intelligenciára utal. Ami gondot okoz a kutatóknak, hogy a véralvadásgátlókon kívül még nincs más méreg fajta. „ Az európai biocid irányelv előírásai szerint az összes eddig használatos irtószert felül kell vizsgáltatni és újratörzskönyvezni-hatóanyag-fajtánként 1,5 millió euróért-,amit nem minden gyártó engedhet meg magának”. Én csak abba tudok bízni, hogy ezt a problémát is megtudjuk oldani, és a kutatók feltalálnak valami környezet barát irtószert.

Bió Energia

Piacra tör a magyar energianád

Bátonyterenyei üzemberuházással startol a Nád MPS-H Kft. energianádra épülő országos termelőrendszerének kiépítése. A növényt nemesítő Marosvölgyi Béla professzor szerint a magyar nemesítésű nád versenyképes energiaforrás lesz a nemzetközi piacon is. Magyar kutatók és a program menedzselését felvállaló üzletemberek a tulajdonosai annak a pécsi Nád MPS-H Kft.-nek, amely országos termelőrendszert kíván kiépíteni saját nemesítésű energianád termesztésére és hasznosítására alapozva. Az évek óta csendben előkészített program hivatalosan jövő hét elején startol - tájékoztatta lapunkat *Kiss Gábor*, a társaság ügyvezetője. Ekkor kezdődik Bátonyterenyén, csaknem kétmilliárd forintos beruházásként egy 5500 négyzetméteres mikroszaporító üzem megépítése, amelynek öszre kell elkészülnie. Erre a termelőegységre azért van szükség, mert a nád nagy tömegben ezzel a technológiával (szövettenyésztéssel) szaporítható. Még egy hasonló üzemet szeretnének építeni (ennek most keresik a helyét), hogy elegendő szaporítóanyag legyen a tervek megvalósításához, amely évente 20-25 ezer hektárnyi mezőgazdasági terület bevonásával számol a következő évtizedben. A cég az ültetvények termésére minimum 20 évre szóló visszavásárlási kötelezettséget vállal a gazdáktól. A program az ígérek szerint egy éven belül 1600-1800 főnek teremt közvetlen, és ennél is több gazdálkodónak közvetett munkát. *Kiss Gábor* szerint a projektet állami támogatással szeretnék volna elindítani, de ennek megszerzése nem járt sikerrel, miközben több külföldi befektető is felajánlotta részvételét. Információink szerint az érdeklődők között volt az amerikai tőkehátterű, hajdúsámsoni és marcali bioetanolüzem létesítését tavaly bejelentő Bio Tech-Energy Kft., de végül mással ütötték nyélbe a megállapodást. A program finanszírozójáról az ügyvezető annyit közölt: külföldi befektetőről

van szó, akinek segítségével rövid időn belül országhatárokon túlra terjeszkednének. Szerinte az jelentett vonzerőt a piacon, hogy a "Tatai" energianád versenyképes tüzelőanyagként ígérkezik a fosszilis energiahordozókkal szemben. Az eddigi vizsgálatok szerint ugyanis 20 tonna növény fűtőértéke 12 tonna jó minőségű szénnel, nyolcezer liter olajjal, vagy 8900 köbméter földgázzal egyenértékű - állítja az ügyvezető.

A program a dísnövényként ismert kínai nád nemesített fajtáján a *Miscanthus sinensis* "Tatai" nevű növényen alapul, amit egy évtizedes, államilag is támogatott munkával hozott létre Marosvölgyi Béla professzor, tanszékvezető egyetemi tanár. A professzor - aki résztulajdonosa a Nád MPS-H Kft.-nek - szerint az alapfajtaival évek óta több országban is kísérleteznek kutatók, de tudomása szerint máshol még nem sikerült a "Tataihoz" hasonló fagy- és szárazságtűrő fajtát kinemesíteni. Egy évvel ezelőtt védették le az eddig két kísérleti telepen termesztett tatai nádat, amelyet az Országos Mezőgazdasági Minősítő Intézet már korábban bejegyzett államilag elismert önálló fajtaként. A magyar nemesítésű nád hosszú, 20 éves élettartamú, kis tápanyagigényű növény. A telepítését követően három éven belül eléri a maximális, hektáronkénti 25-35 tonnányi terméshozamot. Nem gyomosodik, kórokozója, kártevője jelenleg nincs - állítják a projektben résztvevő kutatók. A palántázása, aratása és tömörítése a mezőgazdaságban már használatos munkagépekkel végezhető. A bálázott nádat vagy közvetlenül az erőművekbe lehet szállítani, készíthető belőle brikett és pellet is. A megtermelt energianád nagyüzemi szinten, erőművekben is felhasználható, akár önálló, akár fa-, akár fosszilis energiahordozóval való együtt-tüzelés esetén is.

2007. április 13.

Geológia

A legősibb lemeztektónikai emlékek

Szárazra került fiatal párnalávák Szicília partjainál.

Minden eddiginél öregebb, 3,8 milliárd éves kőzetnyomokat találtak Grönland délnyugati részén, ami azt bizonyítja, a földtörténeti középkor elején is vándoroltak már a kontinensek.

A 70-es évek közepén, amikor e sorok írója ismerkedni kezdett a hazai egyetemi oktatásban újdonságnak számító lemeztektónika-elmélettel, még a geológia fősodrában tevékenykedő

kutatók előtt is seregnyi megválaszolatlan kérdés tornyosult. Nagyjából körvonalazódtak a lemezhatárok, többé-kevésbé elfogadható magyarázatok születtek arra, mi hajthatja a lemezek mozgását, hogyan ütköznek, távolodnak a kőzetburok (litoszféra) egyes elemei, hogyan tágul az óceánfenék. Az egyik sarkalatos kérdésnek már akkor is az számított, hogy bolygónk fejlődésébe, alakításába mikortól kapcsolódtak be a lemezmozgások. Azokban az időkben még csak odáig jutottak, hogy a földtörténeti középkor elején, a triász és a jura időszakban már biztosan " működött" a lemeztektonika, hiszen találtak olyan óceáni kéregmaradványokat, melyek ezekből az időkből maradtak vissza. A folyamat lényege ugyanis az, hogy az óceánközépi hátságoknál folyamatosan képződő, alapjában bazaltos összetételű óceáni kéreg a kontinentális kéreggel való találkozásainál ugyancsak folyamatosan meg is semmisül, hiszen a nehezebb fajsúlyú óceáni lemez a kontinensek alá bukik. Ha tehát nincs olyan óceáni kéregdarabunk, mely mondjuk a triásznál idősebb lenne, akkor nincs kézzel fogható bizonyíték arra sem, hogy a lemeztektonika ezt megelőzően is működött. Elvileg persze elképzelhető korábbi időszak is, hiszen a földkéreg maihoz hasonló állapotában már bolygónk keletkezése után nem sokkal, nagyjából 3,8-4 milliárd évvel ezelőtt kialakult és konszolidálódott.

Ha geológusok valami igazán ősi kőzetet vagy ősmaradványt szeretnének találni, kézenfekvő, hogy bolygónk legidősebb, még ma is létező szárazföldi kéregmaradványai körül, az ősmassívumok területén kell kutakodniuk. Így kerültek elő szenzációs, ősi kőzetmaradványok Grönlandról, Észak-Kanadában, az tisztább képet az ősi múlttól. A 90-es években a lemeztektonika működésére vonatkozó bizonyítékok szerint a folyamat már legalább 2,5 milliárd éve működött, de ennél régebbi időszakokat sem zártak ki. Bizonyíték azonban nem volt, egészen mostanáig. Nemrégiben azonban a kaliforniai Scripps Oceanográfiai Intézet munkatársai Grönland délnyugati részén még ennél is régebbi, a folyamat meglétére utaló 3,8 milliárd éves kőzetnyomokat találtak. Ezek pedig nem mások, mint párnalávák, melyek a tenger alatti bazaltkiáramlások igen hamar kihűlt, megszilárdult formái. Párnalávák jelenkori képződését már sokszor filmre is vették az óceánközépi hátságoknál, búvárhajókról. (Néhány százezer éves, szárazra került példányokat megcsodálhatunk pl. Szicília keleti partján, Aci Castellónál.) Arra azonban aligha számíthattak, hogy évmilliárdokat is átvészélhetnek ilyen párnalávák.

A hajdani lemeztektonikai eseményeket nyomozó kutatók számára az ofiolitok jelentik a legnagyobb kincset. Az ofiolit, nagyon leegyszerűsít, olyan kőzettest, mely az óceáni kéreg alábukása során a felszínen (vagy annak közelében) maradt. Legkutatottabb és legismertebb képviselőik Cipruson és Ománban található, kőzetösszetételük nagyon jellegzetes:

párnalávák, melyek a hideg tengervíz és az izzó magma a találkozásakor keletkeznek, vertikális, párhuzamos elrendeződésű későbbi magmabenyomulások (úgynevezett dájkok), és a magmakamrából származó különféle kőzetek, mint pl. a gabbró. A grönlandi minta az ún. Isua-övezetben található, melynek kőzeteit már a 60-as években is leírták, de 1999-ben itt találták meg a legősibb, nagyjából 3,8 milliárd évesnek datált baktériumfoszszíliákat is. A mostani vizsgálatok egyértelműen bebizonyították az Isua-komplexum ofiolit mivoltát, ezzel pedig azt is, hogy e vidék a tengerfenék tágulása során jött létre. Persze, a kőzetek fizikai állaga az eltelt roppan hosszú idő alatt megváltozott, ám az ásvány-és kőzettani elemzések mellett a szakértő szemnek még így is látszik valami a párnaláva-szerkezetből. A tudományos közlemény arra is kitér, hogy az ősidőkben az óceáni kéreg keletkezése a maihoz nagyon hasonló módon történhetett. A vizsgálat egy további érdekes eredménye, hogy a földtörténet hajnalán, amikor az említett grönlandi kőzetek létrejöttek, az óceánvíz oxigénizotóp-összetétele nem sokban különbözhetett a maitól.

Érdekességképpen még megemlíjtük, hogy régóta vita tárgya, vajon létezik, létezett-e a Naprendszer más égitestjein is a Földön ismert lemeztectonikai ciklus. Ismereteink szerint jelenleg sem a Marson, sem a Vénuszon nincs a földihez hasonló lemezmozgás, ám hogy a múltban volt-e, még nem lehet megállapítani. Mars Global Surveyor 1999-es mérései a vörös bolygón esetleg találhatnak erre utaló nyomokat, a Vénuszon azonban aligha, hiszen annak felszínét a heves vulkánosság a múltban többször is teljesen átformálta.

2007. április 28.

Források: Népszabadság online
www.erdokertes.hu

Összegzés

Esszémet úgy írtam meg, hogy csoportokat hoztam létre. Egyes tudomány csoportokat összevontam Pl. csillagászat fizika, biológia orvostudomány. A dolgoztomban ez észre

vehető. A Népszabadságban sokat lehet olvasni a Globális felmelegedésről mi is várható az elkövetkező harminc évben. Vannak különböző jóslások, hogy mi is fog történni a Földdel. Vajon komolyan kell ezeket venni? Vajon mit tesz a társadalom azért, hogy mind ez ne történjen még. A cikkeket olvasva azon gondolkodtam, hogy ha valaki észrevesz egy jelenséget ami idáig nem volt jelen a természetben mért kell éveket várni arra, hogy az a jelenség mitől is van. Ilyen volt a kéalgák, ez számomra megdöbbentő volt. Azt sem értem, hogy mért most beszélünk Globális felmelegedésről mikor már a jeleit lehet látni 1980-ban is. Ez az én véleményem. Sajnos olyan az ember mikor már baj van akkor kezd el kapkodni, most megpróbálunk mindent megtenni azért, hogy visszafogjuk a pl. a légszennyezést vagy a kihalófélben lévő madarakat megmentjük. Mért is ilyen „gonosz az ember”? Mert annyira csak a saját érdekét nézné csak? Azt már mindenki tudja, hogy az energia készlet az fogyóban van. Ezért ki kell találni valamilyen más megoldást, ami környezet barát. Most próbálkoznak bioenergiával, talán így csökkenthető mondjuk a szénnel való tüzelés. De szerintem olyan energiát is keresni kellene ami nem mesterséges ha nem természetes, de a kérdés az, hogy van-e ilyen anyag amit esetleg még nem fedeztek fel? Számomra nagyon aggasztó ez a gyors modernizáció lesz-e ennek következménye? Kutatjuk a múltat és a jelent, de hogy mi lehet a kettő között azt sajnos azt nem tudom megmondani most még. Feltettem magamnak a kérdést, hogy melyik az a tudomány, amit legjobban érdemes kutatni, mert mondjuk sikerül megmenteni az emberiséget a pusztulástól. Mert vannak olyan tudomány ágak amelyekre a kormányok milliárdokat költenek. 2015-2030-2050-ra jósolnak változást a tudósok vajon milyen adatok lehetnek a birtokban, hogy ezeket az évszámokat adták meg. Végezetül azzal zárnám a dolgozatomat le, hogy nagyon tanulságos volt elemezni ezt az egy hónapot, igaz kicsi volt a minta, de akkor is látszik az, hogy milyen témák szerepelnek nagyobb hangsúllyal a Népszabadságban.