

ELET és TUDOMÁNY



BECSAPOTT ROVAROK

/48. oldal



A HÁROMSZOR KIÁTKOZOTT KIRÁLY /35. oldal ■ VERNE,
A PESSZIMISTA /38. oldal ■ ÖSSZTŰZ A RÁKRA /40. oldal
BOLONDOK ARANYA /52. oldal ■ AZ ÍNYENC PUCCINI /54. oldal

ROVAROK A PAKURATÓBAN

Még a főváros lakói közül is csak kevesen tudják, hogy Pestszentlőrinc és Pestszentimre határán van egy kis tó, amelyben nem víz, hanem pakura „hullámszik”. E különös hely sok tekintetben hasonlít a kuvaiti kőolajtavakhoz, nem véletlen hát, hogy fölkelte a biológusok figyelmét.

A tó egy hajdani TÜZÉP telep maradványa (1. kép), amelynek sok úszómedencényi, több méter mély betonteknőjét 1952-ben hozták létre a kőolajfinomítás maradékának, a pakurának a tárolására. Vasúti kocsikkal hordták oda a sűrűn folyós pakurát, és időnként fűtésre elszállítottak belőle.

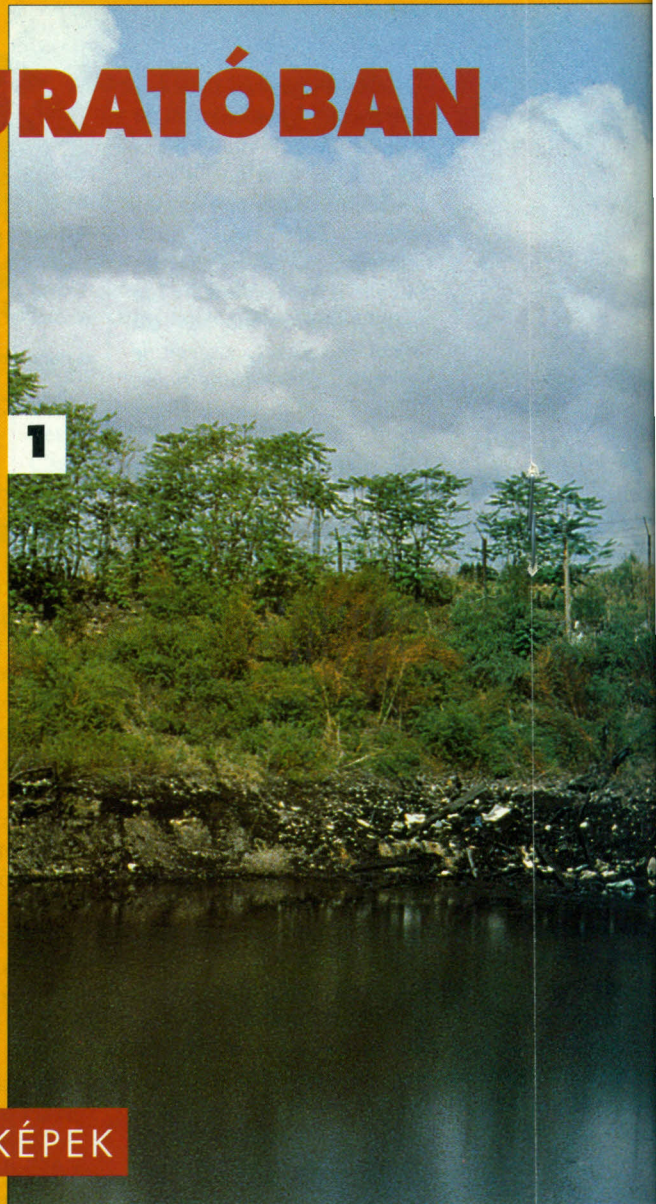
A pakura szaga a nyári hőségben messziről érezhető, de még senkinek sem jutott eszébe, hogy ezt a majdnem fél évszázada létező „természeti” csodát tudományos szempontból megvizsgálja. Miféle érdekesség lehet egy pakuratárolóban? Például az a nagyszámú állat (főleg rovar és madár), amely az évek során ott elpusztult. Kutatócsoportunk arra vállalkozott, hogy megvizsgálja milyen hatása van a felszámolás előtt álló pakuratónak az állatvilágra. Cikkünk e környezet-biofizikai vizsgálódásból nyújt némi ízelítőt.

Kíváncsiak voltunk, miért pusztulnak el olyan nagy tömegben az álla-

tok ebben az olajtóban, s miként változik a mennyiségük és a fajok szerinti összetételük az évek és évszakok során. Vizsgálatainkból kiderült, hogy a pakuratónak olyan, az idővel változó optikai sajátságai vannak, amelyek megtevesztik az állatok látását, s ezzel nagy szerepük van a tó végzetes vonzásában.

Napsütéses, meleg napokon megfigyeltük, hogy a szitakötők násztáncot járnak a feketén csillogó felszín fölött, sőt, a pakurába rakják le petéiket. Eközben, sajnos, menthetetlenül beleragadnak, majd elpusztulnak. Egy ideig még látszik díszes mintázatuk, de később csak megfeketedett maradványukat adja vissza a pusztító kőolajszármazék (2. kép).

A pakurató fölött a szitakötők pontosan úgy viselkednek, mintha vízfelszín lenne alattuk. Bizonyára azért, mert tényleg víznek látják a pakurát. A szintén vízbe petéző kérészeket is megté-

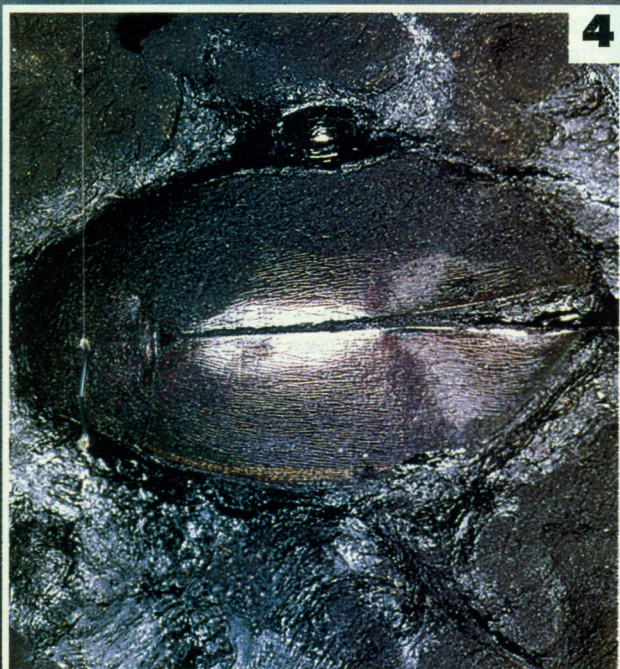


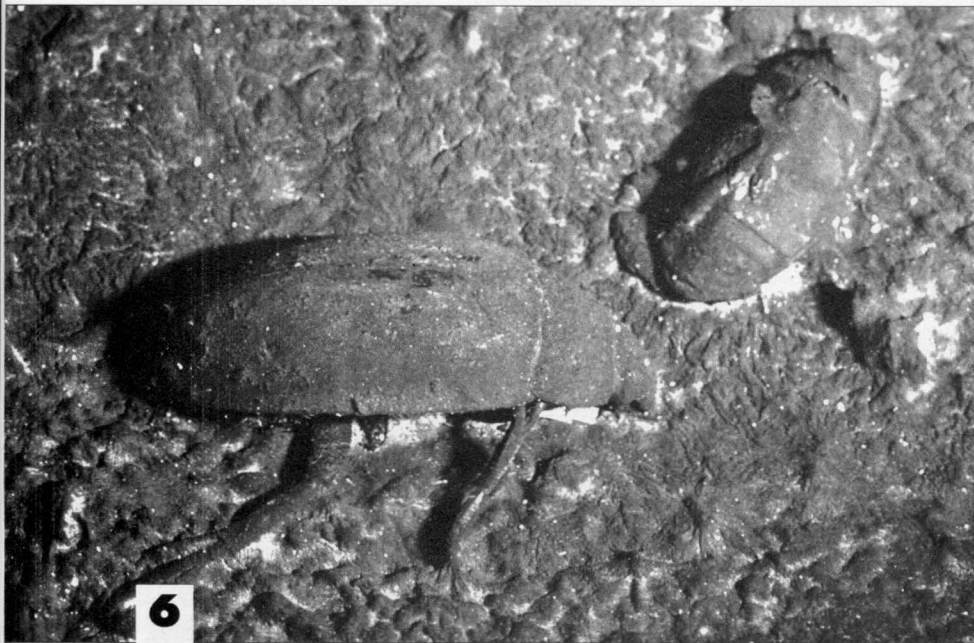
BESZÉLŐ KÉPEK





KRISKA GYÖRGY FELVÉTELEI





veszti a fekete ragacs, ezért a tavaszi és az őszi rajzás után tetemeik ezrével borítják a felszínt (3. kép).

A parton mindenféle rovarok, túlnyomórészt vízhez kötődő hatlábúak tetemeit fedezték fel. Például a *csíkbogarak* (4. kép) az *óriáscsiborok* (6. kép) és kitenpáncéljaik olyan nagy tömegben borítják a partot, hogy egy ideig azt hittük, durva szemű kavicsokkal van dolgunk. A nagy testű csiborok némelyike utolsó erejét összeszedve még képes kimászni, de a légzőnyílásait eltömő pakura így is hamarosan végez vele (5. kép).

A vízirovarok látási mechanizmusát tanulmányozva megtudtuk, miért vonzódnak ezek az állatok olyan

erősen a pakuratóhoz. A vízfelületet ugyanis nem *phototaxissal** keresik, hanem a felszínről visszatükröződő fény horizontális polarizációja vezeti oda őket. Tehát *polarotaxissal* találják meg a számukra életfontosságú közeget. A fény polarizációjára érzékeny látórendszerük jelzései nyomán annál vonzóbb számukra egy vízszintes felület, minél erősebben poláros a róla visszaverődő fény. Videópolarimetriás* mérésekkel kimutattuk, hogy a pakurató felszínéről visszaverődő fény még polárosabb is lehet mint a víz felületén visszatükrözőött, emiatt a pakura a víznél is vonzóbb a rovarok számára.

A kőolajfelszín minden olyan vízi-

rovarra veszélyes, amely képes elhagyni élőhelyét, hogy elrepülve új otthont keressen magának. A szomjukat oltani vágyó *lepkék* szintén tömegesen esnek áldozatul (7. kép), de a tavat szegélyező gyomtársulásokból arra kalandozó imádkozó sáska is beleragadhat. Megegett, hogy együtt láttuk a molnárika, a botpoloska és egy óriásszitakötő tetemét (címképünk).

Az őslénykutatóknak is értékes modellterülete lehet a pakurató. Alkalmat ad arra, hogy tanulmányozzák, miképp eshettek csapdába az ősi aszfaltmocsarakban és természetes kátrányszivárgásokban elpusztult állatok. Az aszfaltmocsarakban talált kőületeknek fontos szerepük van az őslénytanban. A két leghíresebb jégkorszaki eredetű lelőhely közül az egyik a Los Angelesben található *Rancho La Brea*, ahonnan több száz ősi, mára már részben kihalt állatfaj maradványát ásták ki. Az onnan előkerült állatok 95 százaléka rovar. A másik, szintén jégkorszaki eredetű kátránytóhoz kötődő fosszília-lelőhely a nyugat-ukrajnai *Starunia* faluban van. Ott a rovarmaradványok legnagyobb hányada bogár, főképp vízibogár, különösen sok köztük a csiborokhoz tartozó *Helophorus* nemzetség tagja.

A kuvaiti kőolajtavaknál és a budapesti pakuratónál szerzett tapasztalataink megerősítik azt a feltételezésünket, hogy a rovarok és a madarak (róluk egy másik alkalommal írunk) a felszíni szénhidrogén-előfordulások közelében hasonlóan viselkednek. E viselkedés kutatása nemcsak a látási mechanizmusuk megismerése miatt fontos, hanem környezetvédelmi szempontból is: ilyesfajta tavak, tárolók esetében olyan környezetkímélő technológiát alakíthatunk ki, amely nem hoz létre az állatokat megtevesztő felületeket.

SZEDENICS GÁBOR – HORVÁTH GÁBOR – KRISKA GYÖRGY

[A kutatómunkát az OTKA (F-014923) támogatja]

*** KITAIBEL ***

E számunknak a *Kitaibel Pál* középiskolai tanulmányi verseny anyagát adó cikke: *Rovarak a pakuratóban*