

## Tankhajók tisztítása baktériumokkal

Izraeli kutatóknak két éves munkával sikerült olyan baktériumtörzseket találni, amelyek a nyersolajból megélenek és eközben fehérjéket állítanak elő. Ezek a baktériumok jól használhatók például a kiürített tankhajók tartályainak tisztítására. Ezek tisztítása jelenleg tengervízzel történik, amelynek során becsülések szerint világviszonylatban évi 10–20 millió tonna olajszennyezés kerül a kikötők vizébe. Egyetlen szupertankhajó tartályában ugyanis mintegy 1000 tonna olaj marad a kiürítés után.

Az olajbontó baktériumok nem érzékenyek a hőre: 15 és 45 °C között jól működnek és még a Vörös-tenger erősen sós vizét is elviselik. Így segítségükkel a tankhajók tartályait két-három nap alatt kitisztíthatók úgy, hogy a kikötők vize nem szennyeződik, és még takarmányozási célra hasznosítható fehérjék is keletkeznek.

(New Scientist 64. 814, 1974.)

(Dr. W. A.)

## Melyik szín előnyösebb a katicabogaraknak?

Három lancashire-i ökológus (John Muggleton, David Lonsdale és Brian Benham) kutatást folytat a kétpettyes katicabogarak színeivel kapcsolatban. Ezeknek a katicabogaraknak két változata ismert: általában pirosak két fekete pettyel; egy ritkábban előforduló változat fekete, kettő vagy négy piros pettyel.

A fekete katicabogarak gyakrabban fordulnak elő iparterületeken, mint a pirosak. Feltételezték, hogy a nagyon füstös területek összefüggésbe hozhatók a fekete katicabogarak számának növekedésével. (A feketedés jelensége, az ipari területeken, ismert már néhány más rovar esetében, így pl. a lepkekénél.) A lancashire-i ökológusok viszont azt állítják, hogy a füst nincs hatással a fekete katicabogarak elterjedésére. Mióta a sok füst szinte elzárta a nap útját, nem könnyű a két feltételezés között igazságot tenni. John Muggleton és kollégái úgy találták, hogy pl. Scunthorpe, Hull és Doncaster városokban (melyek a legfüstösebbek és a napfénytartam-feljegyzéseik hiánytalanok) kevesebb, mint 5% a fekete katicabogarak aránya a piros katicabogarakéhoz képest. A welshi völgyben végzett kutatások azt bizonyítják, hogy magasabb a fekete katicabogarak aránya, mint Dél-Welshben. Úgy találták, hogy itt kevesebb a napfény, mint a teljesen nyitott völgyben.

A fekete katicabogarak jobban alkalmazkodnak a kevésbé napsugaras területekhez, mert a melegt jobban magukba szívják, a pirosak pedig a napsugarak nagy részét visszatükrözik. Így azokban a körzetekben, ahol a napsugárzás elég alacsony, a fekete katicabogarak terjedtek el jobban. A katicabogarak mozgási sebessége testhőmérsékletük függvénye, és ez a különleges hőfok segíti a feketét az élelem-szerzésben és természetesen nemi aktivitásukban is, amely rendkívül fontos a faj fennmaradása szempontjából.

(Wildlife, 1975. 3. sz.)

(M. I.)

## Információátvitel – lézersugárral

Csábítónak látszik a gondolat, hogy a városokat behálózó és az országokat átszövő kábelrengeteg helyett majdan a szabad atmoszférát használhatnánk átviteli csatornaként a telefonbeszélgetések lebonyolításához. A Siemens cég kutatói bebizonyították, hogy igen nagy frekvenciájú lézersugár segítségével megvalósítható lesz az ilyen átviteli hálózatok kiépítése. Igaz, egyelőre csak úgy, hogy a lézersugaras adó- és vevőállomások „látják” egymást. A lézersugarak nagy előnye, hogy igen koncentrált nyalábban terjednek, így viszonylag keveset csillapodnak terjedés közben, és átviteli sávcsélsségük igen nagy.

A kutatók a kísérleti lézer-összeköttetést két, egymástól 5,4 kilométerre levő állomás között valósították meg ún. Cassegrain-teleszkóp segítségével. A teleszkóp az elől levő, központosan felfüggesztett, 3,2 cm átmérőjű konvex okulártükréből és a mögötte 180 cm távolságra elhelyezett 35 cm-es konkáv objektívtükréből áll. A modulált lézersugár először áthalad az objektívtükrök központi nyílásán, majd az okulártükrökről reflektálódik, végül a teleszkóp kisugározza.

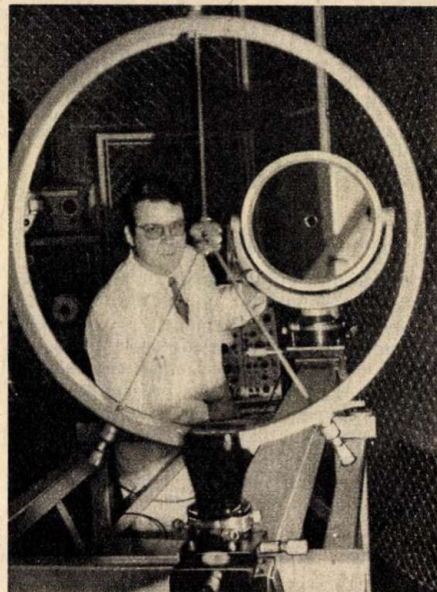
Az objektívtükrök mögött helyezkedik el az adóállomáson a moduláló berendezés, a vevőállomáson pedig a detektor. A modulátor gallium-arsenid kristály, amely az elektromos jeleket intenzitásmodulált lézersugárrá alakítja. A detektor folyékony nitrogénnel hűtött germánium-félvezető.

A kísérletekhez széndioxid-lázert alkalmaztak, amely 10,6 mikrométeres hullámhosszúságú, 5 watt teljesítményű infravörös sugárral működött. A tapasztalat az volt, hogy mérsékelt eső, köd és hó esetén is még biztonságos információátvitel valósítható meg. A berendezés addig volt üzemképes, amíg a lézersugár atmoszférikus csillapítása nem haladta meg a 8 dB/km értéket.

Legkorábban két új távbeszélő szolgáltatás esetében számíthat alkalmazásra a lézersugaras átvitel: az egyik a képtelefon, a másik a számítógép- és adatátviteli központok közötti összeköttetés.

(Siemens Mitteilungen)

(B. I.)



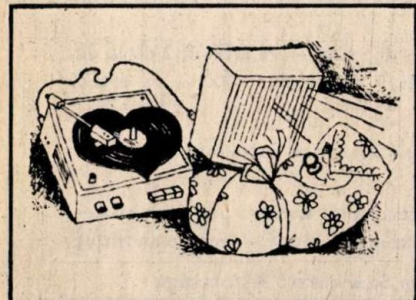
## Polifenilénszulfid műanyag az ammóniagyártásban

Az ammóniagyártás egyik legfontosabb gépi berendezése, az óriás kompresszorok rudja jelenleg fémből készül, a tömítőgyűrűk pedig politetrafluoretilénből. Ha a fémrudat olajjal kenik, ez szennyezi a gázt és mérgezi a katalizátort, ezért inkább kenés nélkül működtetik, ami a nagy nyomás és a nem teljesen tökéletes tömítés miatt némi gáz kiszökésével jár. Ezért amerikai kutatók azt ajánlják, hogy a kompresszor rudját fém helyett inkább a megfelelő mechanikai szilárdságú polifenilénszulfidból készítsék, amely kenés nélkül is jobb tömítést, tehát kisebb gázvesztést biztosít.

A polifenilénszulfid műanyag már bevált bizonyos gépekben mint dugattyúgyűrű, és jól helyettesíthető vele egyes, jelenleg bronzból készült gépalkatrészek.

(Chemistry and Industry, 1975. No. 2.)

(Dr. W. A.)



## A Hold és a növények vízelvétele

A biológia már régóta tud arról, hogy az élőlények életfolyamatai és viselkedése bizonyos ritmust mutat. E ritmusosság különböző környezeti feltételek mellett is megnyilvánul, ezért okát az élő szervezetben látva, belső vagy „biológiai órának” nevezték el.

Amerikai kutatók a babbal tüzetes vizsgálatokat folytatva arra az eredményre jutottak, hogy a növény vízelvétele szoros párhuzamban áll a holdfázisokkal, és a legmagasabb értéket éppen a négy legfontosabb holdváltozás idején, tehát újholdkor, holdtöltekor, első és harmadik félföld idején veszi fel. A megfigyelést tenyészedényekben végzett vizsgálatok kísérletes adatai támasztották alá. A tenyészedényben elvetett babot hónapokon át nevelték: időközben naponta 20–20 növényt kiemeltek a vizsgálati anyagból, s azok vízelvételt mérésükkel ellenőrizték. A 48 és 59%-os vízelvételi érték közötti ingadozás törvényszerűségét az idő függvényében grafikusán ábrázolva kitűnt, hogy a vízelvétel csúcserőtelje egyértelműen az említett holdfázisok idejére estek. Mivel a vizsgálatokat egymástól függetlenül, párhuzamosan 10 asszisztens végezte, nem tételezhető fel, hogy az adatok regisztrálását szubjektív előfeltételezés torzította volna. Ebből következik, hogy a biológiai ritmus alapján végzett megfigyeléseknél a kozmikus hatásokkal is számolni kell (feltehetően nemcsak növényeknél, hanem állatoknál is). A hatások közül kettősgéppel igen sok tényező befolyásol a hozzánk legközelebb eső és az árapály-jelenségekre is közismerten nagy hatást gyakorló égitest, a Hold.

(New Scientist 1974. 62. 894.)

(Dr. Sz. P.)

## Hanglemezt gyermekábrák ellen

Mi a teendő, ha a csecsemő sokat sír, s nehezen hagyja abba a sírást? A legtöbb szülő nagyon hálás lenne, ha tudná! Most az ő segítségükre sietnek az egyik tokiói klinika orvosai. Magnoszalagra rögzítették azokat a hangokat, amelyeket a csecsemő még magzatként az anyja méhében hall. Az anyai szív dobogásának hallatán a csecsemők abba hagyják a sírást, és a legtöbb „kísérleti” csecsemő mély álomba merül. A japán Toshiba hanglemezgyártó cég nagy példányszámban bocsátotta ki a gyermekábrák elleni lemezeket.

(Novoje Vremja 1975. 13. sz.)

(D. B.)

## Bezárták a denevéreket

Geológiai okok miatt aránylag kevés a barlang és bánya Délkelet-Angliában, így azok a különleges denevérfajok, amelyeknek tenyészhelyeiken melegre és nedvességre van szükségük, kedvezőtlen helyzetbe kerültek. Az áttelelés ideje alatti zaklatások és az élelem csökkenése, valamint a természetes környezet hiánya miatt a denevérek pusztulásnak indultak. Az Emlősöket Védő Bizottság ezért rácsokat helyezett el a Nyugat-Humbly-i mészkőbányák bejáratánál, hogy megvédje a denevérek áttelelés helyeit, ahol ritkaságként patkós orrú denevérek is előfordulnak.

(Wildlife 1975. 3. sz.)

(M. I.)