

Üveg és elektronika

Az elektronika lényege, hogy nem egyes „géprészek” dolgoznak, hanem az anyag — illetve egyes anyagok — elektronjai. Valóságával arról van szó, hogy az ember „házasított” bizonyos atomokat, elektronokat. Az anyag belső „mozgósítása” csak úgy vált lehetségessé, hogy bizonyos kristályokat sikerült tökéletesen „átrendeznie”. A modern gépek „lelkét” alkotó elemek — akár tranzisztorokról, diódákról stb. van szó — mindegyikére a szigorú belső szerkezeti rend és a nagy tisztaság jellemző.

Ezeknek a követelményeknek manapság a szilícium és a ferritek felelnek meg. Ezért kellett nagy feltűnést Stanford R. Orshinsky bejelentése, hogy bizonyos amorfi és nagyon csekély tisztaságú félvezető anyagokból — elsősorban üvegből — készített bizonyos elektronikus szerkezetekhez felhasználható alkatrészeket. A szilíciumnak ez ideig jóformán semmiféle riválisa nem volt, ámbar akadt néhány anyag, amely elektronikaileg sokatígérőnek tűnt — papíron; de a „házasítás” olyan hosszadalmas és bonyolult munkát igényelt, hogy lemondtak a kísérletezésről. Ez az új versenytárs azonban igen komolyan tűnik, és úgy látszik, hogy ipari megvalósítása sok tekintetben forradalmasíthatja az elektronikát, elsősorban a televíziót.

A városok patkányainak kiirtása

Az emlősök közül egyedül a patkányok alkalmazkodnak sikeresen az emberrel való együttéléshez, sőt a patkányok „történelme” és széles körű elterjedése azt mondhatjuk, az emberrel való együttélés következménye. Ennek oka a patkányok magas értelmi fejlettségében, „közösségi szellemükben”, óvatosságukban keresendő. Viszont az ember e legműködesebb ellenségei ma sokkal kevésbé veszélyesek, mint valaha voltak. Írtásuk is hatékonyabb, mint bármikor a múltban. Tökéletesen ki is pusztíthatók, mint ez pl. Cuxhavenben és a párizsi vásárcsarnokban történt. Írtásukhoz ma nem gyorsan ölt mérgeket, hanem lassú hatású szereket használnak, pl. olyanokat, amelyek vérképzőszert idéznek elő. Igaz, korai még a teljes győzelemről beszélni — Angliában már akadt olyan vándorpatkány-törzs, amelyik a véralvadást gátló szerek iránt immunissá vált.

Az Európa III

A nyugat-európai államok közös műbolygói közül az EURÓPA I-et 1970. június 12-én bocsátották Föld körüli útjára, de ez nem tudta teljesíteni feladatát. Jelentős probléma volt a műbolygónak a világűrbe juttatása. Alkudozások folytak az amerikaiak Atlas-Centaur rakétájára, de végül is úgy látszik, hogy az EURÓPA I részére tervezett rakéta kivitelezésére kerül sor. Az EURÓPA III rakéta lököereje 220 tonna lesz, tehát nagyobb, mint a 180 tonnás Atlas-rakéta és a 195 tonnás Titan II rakéta. Az EURÓPA III egy 800 kilogramm súlyú hírközlő műbolygó fog az úrbe juttatni.

A prosta-hormonok

Legújabbban vagy félezer különböző gyógyszeripari laboratórium és kutatóintézet foglalkozik a prosta-hormonokkal. Ezek látszanak ma univerzális gyógyszereknek. A legkülönbözőbb betegségek — például az asztma, a gyomorfekély, a reuma, a hipertenzió stb. — ellen alkalmazhatók.

Ezenkívül különös figyelmet keltenek abortáló képességükkel, mert még öthónapos terhesség esetén is spontán abortuszt idéznek elő minden káros következmény nélkül. A prosta-hormonokat, ill. egy prosta-hormont már 1936-ban felfedezett a Nobel-díjas svéd Von Euler (az 1971-es Nobel-díjat egészen más irányú munkáiért kapta), aki a hormont az ondófoládából különítette el, s a prostata termékének tartotta, innen az elnevezés is. A dolog húsz évig feledésbe merült, és csak 1956-ban kezdett foglal-

kozni, egy másik svéd kutató, Sune Bergstrom a prosta-hormonnal. Ekkor felhívta David Weisblat, az amerikai Upjohn Laboratórium egyik vezetőjének figyelmét a különös hatású anyagra. Nemsokára különböző szövetekből tizenháromféle prosta-hormont állítottak elő, s hamarosan sikerült ezek szintézise is. Az analízis és szintézis után a prosta-hormonok hatásának vizsgálata igen nagy meglepetéssel szolgált: a legkülönbözőbb, sokszor ellentétes hatást lehet kiváltani velük. Úgy látszik, hogy a többi hormonnal valamivel egyszerűbb szerkezetű anyagok, húsz szénatomból épülnek fel. A prosta-hormonokat nem egy meghatározott szerv választja ki és nem a vérárammal kerülnek abba a szervbe, amelynek működését szabályozzák, hanem úgy tűnik, a különböző szövetek a helyszínen állítják elő őket. Ma tizenhat prosta-hormonról szokás beszélni, de lényegében hat primer prosta-hormon — A, B, C, D, E, F — létezik, a többi ezeknek származéka vagy keveréke.

A szennyezés nélküli tüzelés

A légszennyezés ténye közismert, és tudott az is, hogy a szén, a kőolaj és a benzín elégetésével nemcsak rengeteg széndioxid kerül a levegőbe — évi 15 millió tonnára teszik a mennyiségét. —, hanem a sokkalta veszedelemesebb kéndioxidból is egyre több termelődik. Az Egyesült Államokban 50 millió tonna kéndioxid-szennyezéssel számolnak 1980-ra. Eppen ezért igen fontos a füst kéntelenítése. Valójában meg is oldották már a kéndioxid nélküli tüzelés problémáját, most már csak a megfelelő árszint megteremtése szükséges.

Új ősember-festmények Niaux-ban

A múlt év december 6-án a nagy hírniaux-i barlangban egy új ősemberrajz-galériát tartak fel. A felfedezés nemcsak nagy jelentőségű, hanem az ősember-rajzok konzerválásának problémáját is újra felveti. A szakemberek ugyanis elhatározták, hogy az újonnan feltárt galériát nem nyitják meg a nagyközönségnek. Ezzel együtt újra felmerült a többi barlangi festmény és rajz megőrzésének problémája. A barlangokat a látogatók tömege állandóan szennyezi, a kilégzett széndioxid, a behurcolt baktériumok, a páratartalom és a mikroklíma megváltozása mind-mind károsan befolyásolják a barlangok levegőjét és veszélyeztetik az ősemberrajzokat. Van olyan barlang, amelyben néhány ősemberrajz el is tűnt már. E problémák most újra felmerültek, és remélhetőleg valamilyen formában meg is oldják a dolgot.

UMSCHAU in Wissenschaft und Technik

(1971. 9. 10. sz.)

Számítógépek az oktatás szolgálatában

Világsszerte több kutatócsoport dolgozik olyan rendszerek kimunkálásán, amelyek közvetlen, dialógusszerű kapcsolatot tennének lehetővé az ember és a számítógép között. Ez különösen az oktatás szolgálatában lenne igen hasznos. Az USA szakemberei már 1960 óta foglalkoznak e kérdéssel a PLATO-terv keretében. A nyugat-németországi erlangeni egyetem kutatói a LEKTOR-1. rendszert fejlesztették ki, melyet a cikk részletesen ismertet.

Kutatások műholdak segítségével

Földünk felületének repülőgépekről készített légi felvételei alapján való megfigyelése, tanulmányozása az 50-es évek óta vált általánossá. Napjainkban egy még fejlettebb és hatékonyabb, a műholdak segítségével végzendő vizsgálati mód elterjedésének vagyunk a szemtanúi. A 200 km magasságú pályán keringő műhold felvételek készítése 20 000 km²-nyi területet tekint át, ugyanezen terület „felérképezéséhez” repülőgépről 100 különálló felvételt kell készíteni. A színesfilm-, valamint az infravörös-film-technika bevezetésével még tovább finomíthatók a megfigyelési módszerek. Eddig ismeretlen területek felfedezésére, élelmiszer- és nyersanyag-

források felkutatására, geográfiai, oceanográfiai, talajtani megfigyelésekhez, erdőségekkel borított nagy területek áttekintésére stb. hasznos segítőeszköz a kutatómunkát előrevívó műholdak. A meteorológiai előrejelzés szolgálatában többnyire tv-kamerákkal felszerelt, folyamatosan vagy időnkénti „közvetítést” sugárzó műholdakat alkalmaznak. Rádiólokátoros mérésekkel a térképészet munkáját segítik.

Környezetünk szennyezettsége

Nem elég a már meglévő szennyezettségek ellen küzdeni, meg kell akadályozni a keletkezésüket is. Pontosan ismerünk kell azokat a forrásokat, amelyekből a szennyeződések erednek, tisztában kell lennünk káros hatásuk mértékével is. Ma még keveseknek van teljes áttekintésük arról, hogy az emberiségre nézve milyen tragikus következményekkel járna, ha csírájában nem fojtanánk el a környezetünk (s ezen keresztül egész jövőnk) oly veszélyes szennyeződések keletkezését. A cikk egy amerikai kutatócsoport jelentésén alapul, amely tájékoztató futurológiai adatokat sorakoztat fel környezetünk szennyezettségének várható alakulásáról.

Mélytengeri kikötők

Egyre nagyobb olaj- és ércszállító hajók épülnek, ugyanakkor a világnak csak kevés kikötője alkalmas a fogadásukra. Egy jövőbeni 500 000 tonnás tankhajó merülése (terhelt állapotban) 27,4 m lesz, a ma használatos legnagyobbaké 21–22 m. Igyekeznek rávenni a hajóépítő cégeket, hogy inkább hosszabb és szélesebb tankereket építsenek, így nem fog növekedni a merülési mélység. Nyugat-Németország jelenlegi kikötői maximálisan 20 m-es merülési hajókat tudnak fogadni, ami kb. 250 000 tonnás nagyságnak felel meg a mostani építési mód mellett. Ha szükség lesz rá, Helgoland mellett egy mesterséges szigetlet kombinált kikötőt hozna létre a szupertankerek fogadására.

Mikroszkopikus szemoperációk

A szemsebészet mintegy száz évvel ezelőtt vált el az általános sebészettől. A szemorvosok azon fáradoznak, hogy minél jobb eredménnyel korrigálhassák a szerv mikroszkopikus nagyságú rendellenességeit. Az ehhez szükséges eszközök csak mintegy 20 éve állnak rendelkezésükre. Rendkívül finom kivitelezésű kések, csipeszek, ollók stb. segítik a munkájukat, valamint 25 mikrométer vastagságú varrófonal, amely szabad szemmel alig látható. A mikrosebészet e kényes feladataihoz természetesen kiváló optikai eszközök is szükségesek (pl. mikroszkópok). A nyugatnémet klinikákon még új évvel ezelőtt is a sérült szemgolyók 20%-át el kellett távolítani, mivel mikrosebészeti „kijavításuk” nem volt lehetséges. Ma minden esetben megpróbálkoznak a sebészeti beavatkozással a sérülteknek csak 5%-a veszt el végleg a szemgolyóját.

LA RECHERCHE

(1971. máj. 12. sz.)

Gleccserkatasztrófák

Amikor 30 000 évvel ezelőtt a mai típusú ember őse élt, hatalmas kiterjedésű jégmezők borították a szárazföldet. A következő évezredekben visszahúzódtak a jégmezők Földünkön. A tudósok szerint nagy a valószínűsége annak, hogy az elkövetkező évezredek folyamán ismét be fognak köszönteni a jégmedési korszakok. Ez a folyamat azonban lassú lesz, és az emberiség alkalmazkodni tud majd a fokozatos lehűlésekhez.

Ma a glaciológusokat az érdekli, hogy a hegységekben a gleccser hogyan és miért mozdul meg, és milyen módon következnek be pl. az olyan gleccserkatasztrófák, mint az 1970. május 31-i Peruban, amely elpusztította Yungay várost.

A gleccser (jégár) szemcsés szerkezetű jégtömeg, amely a magas hegységek hóhatár feletti övezetében a hóból és jégből