

A kutatás szervezete Franciaországban

Franciaországban 1970-ben 15 milliárd frankot — az ország bruttó termelési értékének 2%-át — fordítottak kutatásra és fejlesztésre. Ennek egyharmadát a magánipar adta, kétharmadát az állam fedezte (az NSZK-ban 14 milliárd márkát költöttek e célra, ami ugyancsak 2%-nak felel meg). Franciaországban igen tekintélyes az állami kutató- és fejlesztőintézetek száma. A hatalmas összeg 17%-a jutott a magkutatókhoz, 6%-a az úrkutatásra. A sok érdekes adatot felsejtető cikk kiterjed a kutatáspolitikára több időszaki kérdésére is.

Műholdas meteorológiai világhálózat

Meteorológiai mesterséges holdak már ma is szép számmal keringenek a Föld körül, nemzetközi rendszerbe való összekapcsolás azonban csak 1976-ra várható. A rendszer gerincét a Szovjetunió és az USA mesterséges holdjai fogják képezni, de nyugat-európai és japán műholdak is részt vesznek majd a meteorológiai előrejelzést megkönnyítő rendszer munkájában. A Meteorológiai Világszervezetnek (WMO) nagy szerepe lesz a rendszer működésének összehangolásában. A mesterséges holdakon kívül 4000 földi és tengeri adatszolgáltató mérési hely is beletartozik majd az információrendszerbe.

Tendenciák az élelmiszerkonzerválásban

Az élelmiszerek eltarthatóságának meghosszabbítása egyre nagyobb jelentőséget kap a világ táplálkozási gondjainak megoldásában. Már a növénytermesztés során gondolni kell a későbbi konzerválásra a tartósítási eljárások hatásait jól „átvételző” fajták kialakításával. A konzerválás az esetek többségében bizonyos enzimek tevékenységének a megakadályozását jelenti.

A ma ismert tartósítási eljárások közül a sugárkonzerválás a legintenzívebb hatású. Jövője sokkal nagyobb, mint a múltja.

Erőteljes törekvés irányul a hővel való sterilizálás módszerének visszafordítására. Helyette az elősterilizált élelmiszerek aszeptikus csomagolásának elterjedése várható.

A daganatvírusok és a rák

A tumorvírusok ma már jól tenyésztethetők, biofizikai eljárásokkal tisztíthatók, koncentrálnak, s belőlük a nukleinsav tisztán előállítható. A közelmúltban tisztázták a vírusok okozta rák kialakulásának mechanizmusát: a vírus beforakodik a sejt genetikai állományába és azt daganatsejté alakítja. A kutatások hatásos rákterápiákhoz vezethetnek.

Prognóziskészítés kibernetikai modellekkel

A cikk tapasztalati példa kapcsán a prognóziskészítés továbbfejlesztési próbálkozásait mutatja be, különös tekintettel a kibernetikai modellekkel való visszacsatolások üzemgazdasági és társadalomtudományi előrejelzésekre.

SCIENCES & Avenir

(1972. 308., 310. sz.)

Az elektronikus gépkocsik

A gépkocsik szerkesztői hosszú ideig teljesen mellőzték az elektronikát. Ma, a félvezetők korában már olyan elektronikus berendezések állíthatók elő, amelyek élettartama lényegesen nagyobb, mint a gépkocsia. Az elektronika nemcsak a motor működését fogja ellenőrizni, hanem a vezetőt is állandóan informálja egyrészt magáról a gépről, másrészt a külső, az autótól független jelenségekről, pl. a forgalomról. Az ilyen fajta modern elektronikus berendezésekkel ellátott kocsik gyártása már folyamatban van.

Alattani felderítés

A vadállatok magatartása természetes környezetükben nagyon kevésbé ismert. S itt nemcsak a nagy állatokról van szó, hanem a kisebbekről és az éjszakai állatokról is. Ezeket az élőlényeket megfigyelni, mozgásukat felderíteni igen nehéz feladat. Francia szakemberek most nagyszabású felderítő hadjáratba kezdtek: a CEBA (Centra d'Etudes Biologiques des Animaux Sauvages) szaktudósai Chizé erdőben — 5000 hektár nagyságú, a turisták és a vadászok elől lezárt terület — kiépítettek egy ultramodern megfigyelő hálózatot, amelynek segítségével a terület élőlényei a természetes környezetükben vizsgálhatók. Miniatűr rádióadókat szerelnek állatokra, és természetesen igen érzékeny vevőberendezéseket is építenek az erdő különböző pontjain. Televíziós kamerákkal ellenőrzik mozgásukat, sőt olyan anyagokat etetnek az állatokkal, amelyek segítségével ellenőrizhetik a különböző szervek működését is.

A fizikai kondíció törvénye

Jó „formában” lenni — nemcsak sportolók, versenyzők számára döntő fontosságú, az utca embere is csak akkor állhatja meg a helyét, ha maga is „edzésben” van. Mint a sportolók mondják, „azért fárad el az ember, mert nem edz eleget”. A szakemberek és orvosok megállapítják, hogy a gyaloglás pl. milyen fontos dolog, csakúgy, mint a különböző sportok. Ha az ember nem edzi magát, 2000-re az emberiség csúnya látványt fog nyújtani.

Amerikai indián asztronómusok

Észak-Kaliforniában 1964 júliusában egy nemzeti park felügyelője indián sziklarajzot fedezett fel, amelyre felhívta a tudományos körök figyelmét, de csak 1972-ben ismerte fel a sziklarajz nagy jelentőségét a NASA egy kutatója, Stephen Maran. Ez a sziklafestmény ugyanis egy szupernova felrobbanásának időpontját örökítette meg, ami 1054. július 5-én történt, s amit Kína és Japán csillagászok is feljegyeztek.

Történelem előtti lábnyomok

A niaux-i barlangban 1970-ben egy új ősember készített festményesorozatot — galériát — fedeztek fel, sőt több száz lábnyom is maradt itt ránk. Az is kiderült a vizsgálatok során, hogy nemcsak a rajzok készítői, hanem későbbi korok emberei is felkeresték a barlangot. Különösen érdekes három kis gyermeklábnyom. A barlang bejárata nem ott volt, ahol ma van, de hogy milyen úton jutottak az emberek a barlangba, azt eddig nem sikerült megállapítani.

Hímme változás

Egy auctrállal zoológus érdekes felfedezést tett a Labroides dimidiatus nevű korallhalnak életének tanulmányozása közben. Ezek a halak „háremben” élnek, egy hím három-hat nőstény felett „uralodik”. Ha a hím elpusztul, a legerősebb nőstény — legtöbbször a legöregebb is — átalakul hímme és átveszi az elpusztult hím szerepét. A nemi átalakulás első jelei igen hamar, a hím pusztulása után két óra múltán mutatkoznak, és két nap alatt be is fejeződik az átalakulás. Úgy látszik, minden nősténynek megvan ez az átalakulási képessége, mert a kutató 29 nőstényt felboncolt és 28-ban csökevényes heréket talált.

Növénytermesztés a sivatagban

A régészek ismerik azt az arab törzset, amely mintegy 2000 éven át meghódítva tartotta a sivatagot, és valóságos növénytermesztést folytatott a területen. A nabateusok vagy nabaitou törzs földműveléséről írásbeli emlékek, papiruszok is beszámolnak. Nemcsak a különböző természetű növények fajtái voltak összeállíthatók, hanem azok a gyakorlati szabályok is, amelyeket a nabateusok az évszázadok alatt tapasztalataik alapján felállítottak.

A hetedik században az arab hódítás véget vetett ennek a sivatagi mezőgazdaságnak, s a nabateusok szétszóródtak.

A múlt évben a jeruzsálemi egyetem botanika-professzora, Evenari doktor elhatározta, hogy a kétezeréves receptek alapján megpróbál a sivatagban növényeket termesztetni. Kísérlete sikerrel járt. Ez annál jelentősebb eredmény, mert elképzelhető, hogy az ősi módszerek — amelyek Evenari modernizált is — más aridus területeken is alkalmazhatók lesznek.

A hidrogén ígérete és problémái

Lehetséges, hogy a jövő századunk egyetlen energiaforrása a hidrogén lesz, ugyanaz az elem, amelynek átalakulása nehézhidrogénné héliummá a Nap energiáját szolgáltatja. Ez a hatóanyaga az iszonyú erejű H-bombáknak is. A hidrogén heves égése nagy mennyiségű kalóriát, lassú égése elektromos áramot adna. A felhasználásnak természetesen technológiai nehézségei vannak, de ezek nem olyanok, hogy belátható időn belül ne lennének legyőzhetők.

LA RECHERCHE

(1973. jan. 30. sz.)

Infravörös csillagászat

A világmindenség titkait kutató csillagász amikor az „égre emeli szemét”, a látható fénytartományon kívül ma már sokféle spektrumot használ: X-sugarakat, az ultravioleta és az infravörös sugarakat. Az infravörös csillagászat tudománya az úrkutatási eszközök és az érzékeny infradetektorok kifejlesztésével született meg.

A csillagászatban az utóbbi évtizedek nagy felfedezései: a quasarak, a pulsarak, a csillagközi térség molekulái stb. mind-mind a látható fény tartományon kívül működő berendezéseknek köszönhetők. A csillagászok tovább kutatják az égboltot az infratartományban.

Az európai hírközlő hálózat jövője?

A közös európai hírközlő hálózatprogram (Symphonie) jó ütemben halad előre a mesterséges hálózat gyártását és szimulátoros kísérleteit illetően. A közös, jórészt francia-nyugatnémet rakétatípusok kifejlesztésével kapcsolatban azonban technikai nehézségek merültek fel. A franciák azt tervezik, hogy 800 kg súlyú vívő hordozórakétát gyártsanak, amely alkalmas lesz az európai hírközlő hálózat pályára állítására, mivel Európa a hetvenes évtized végére szeretne felzárkózni az Egyesült Államok mellé a világűr-hírközlés területén.

Mérőműszerek a régészek kezében

A második világháború óta nagy fejlődés mentek keresztül azok a kutatóműszerek, mérőszondák, amelyeknek segítségével az archeológusok letapogathatják a „leletgyánus” alatt. Nagy előnye a műszereknek, hogy a leleteket nem rombolják.

Az elektromágneses mérőműszerektől ma már igen nagy érzékenységet követelnek. Meg kell különböztetniük a régészeti leletet az adott területen elszórt ipari hulladékoktól. Így az archeológusnak még a geoelektromos kutatóműszereknél is nagyobb érzékenységre mérőeszközökre van szüksége. A nemrégiben kifejlesztett amerikai EM. 15. Geonics típusú archeológiai detektor pl. nemcsak a mágneses mezővel rendelkező fémtárgyakra, a bronzra is reagál.

Molekuláris embriológia és a sejt differenciálódása

A fejlődés folyamata régóta foglalkoztatja az emberiséget. A genetika és a molekuláris biológia tudományának előrehaladása az emberi fejlődés alapvető folyamataira, a sejt differenciálódására irányította az utóbbi évtizedekben a kutatók figyelmét. A molekuláris fejlődés egyik fő célkitűzése a genetikai kontroll mechanizmusának vizsgálata.