

élet ÉS TUDOMÁNY

A MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT HETILAPJA



VIII. ÉVF. 13. SZÁM
1955 ÁPRILIS I.
ÁRA: 80 FILL.

! Kérdezz-felelek !

GEFFERTH KÁROLY zalaegerszegi általános gimnáziumi tanuló írja: »Egy problémát szeretnék felvetni. Tudjuk, hogy a hő a molekulák mozgása. Minél gyorsabbak a molekulák, annál nagyobb az illető anyag hőmérséklete. Einstein elmélete szerint a fény sebességénél nagyobb sebesség nincs. Tehát mekkora a lehető legnagyobb hőmérséklet, vagyis melyik hőfokon közelíti meg a molekulák mozgása a 300.000 kilométert?»

Dr. Öveges József Kossuth-díjas válaszol: A gázok abszolút hőmérséklete arányos a molekulák mozgási energiájával, illetve a molekulák sebességének négyzetgyökével. Való az, hogy a relativitási elmélet szerint van a sebességnek felső határa. De ebből egyáltalán nem következik, hogy a hőmérsékletnek is van! Sőt!

A hőmérséklet a molekulák mozgási energiájával arányos. A mozgási energiának pedig Einstein szerint nincs határa, mert minél inkább megközelítjük a fény sebességét, annál rohamosabban nő a molekula tömege — végül végtelen lesz. Végtelen lesz mozgási energiája és vele együtt a neki megfelelő hőmérséklet is.

*

SZABÓ PÁL győri hídműhelyi tisztviselő írja: »Erdemes vita támadt munkatársaim között. Azt tanultam a vízciről, hogy legnagyobb sűrűsége és így legkisebb térfogata 40° C-on van. E hőfok alá hűtve a víz összehúzódás helyett kiterjed. Ennek következménye, hogy a folyó- és az állóvizek felső rétege fagy meg, s ez a jég-kéreg védi a mélyebben levő rétegeket a lehűléstől. Ennek ellenére munkatársaim, akik régebben hajósok voltak — azt állítják, hogy fenékjég is van. Illetve, amikor a vasmacskákat leengedik, felhúzóaskor jégreteg rakódik rá. Ugy próbáltam mindezt magyarázni, hogy a leengedett anyag a felzártn hőmérsékletét megtartva, fagypontra alatti hőmérsékleten van s így a vasmacskához fagy a víz. Kérünk választ, hogy megtudjuk az igazságot.«

Válasz: Magyarázata helyes. A fenékjég már azért is lehetetlen, mert a jég fajsúlya köztudomásúlag kisebb a víz fajsúlyánál.

CÍMKÉPÜNK: a „Bjelorusszkaja kolcevoja“ állomás előcsarnoka

A »Nagy Gyűrű« című cikkünkhoz

Főszerkesztő: Csillós Zoltán. Felelős szerkesztő: Kocsis Ferenc. A szerkesztőbizottság tagjai: Dési Frigyes, Faludi Béla, Haraszty Arpád, Rapács Rajmund, Ráosz Imre, Tangl Harald, Vécsey Zoltán. A kiadásért felel: Lapkiadó Vállalat Igazgatója. Szerkesztőség: Budapest, VII., Lenin-körút 9.—11. Tel.: 221—285. Terjesztő a Posta Központi Hírlap Iroda, Budapest, V., József nádor-tér 1. Tel.: 180—850. Egyéni előfizetés: kézbesítésre illetékes postahivatalnál és a postai kézbesítőknél. Üzemi árusítás: V., Roosevelt-tér 5.—6. Tel.: 189—288. Vidéken a helyi hírlap-terjesztéssel foglalkozó postahivatal. Előfizetési ár: negyedévre 9.— forint, félévre 18.— forint. Kéziratokat nem őrünk meg.

2-531064 Athenaeum mélynyomása, Budapest. (F. v. Soproni Béla) — Megjelent 92.000 péld.

A "NAGY GYÜRÜ"

Igy épül a moszkvai Metro negyedik szakasza

Idestova kerek két évtizede, hogy elkezdték Moszkvában a földalatti villamosvút — a híres Metro — építését.

A Jura-korszakban, a földtani középkor derekán képződött agyag-, mészkő- és márgarétegeken keresztülhatolva, hat fővonal alagútját formálták ki öntöttvasból és vasbetonból.

Sugárszerűen kötik össze a belvárost az ipari kerületekkel, hatalmas parkokkal és a közlekedési központokkal. Egy-egy sugár középhossza 40 kilométer.

Néhány esztendővel ezelőtti számítás alapján a Metro kétezer vonata 24 óra alatt egymillióhétszázötvenolcezer embert szállít, tíz év alatt 4.9 millió vonat 2.9 milliárd utast. Jóval többet a Föld lakóinak összességénél!

Nem sokkal a Nagy Honvédő Háború befejezte előtt kezdték meg a Metro negyedik járata, az úgynevezett Nagy Gyűrű építését.

A Nagy Gyűrűt fémből, gránitból és márványból formált nagyszerű koszorúként a moszkvai földalatti valamennyi járatát összeköti egymással. Hossza: húsz kilométer!

Az új vonalnak 12 állomása lesz. Mindegyikét elhalmozzák a szovjet alagútépítés legújabb technikai vívmányaival, monumentális építményekkel és kiváló képzőművészeti alkotásokkal.

Ezelőtt két évvel indult az első járat a Nagy Gyűrű első szakaszán; a Kurszki pályaudvar és a Gorkij-kultúrpark s üdülőhely között. 1952 elején befejezték a második szakasz: a Kurszki pályaudvar és a Fehérorosz-pályaudvar közötti távolság munkálatait. Ezen a szakaszon négy új állomás, négy földalatti palota épült: a »Komszomol-gyűrű«, a »Botanikus-kert«, a »Novoszlobodszki« és a »Fehérorosz-gyűrű« nevű pályaudvarok. Hat kerület lakossága élvezi ily módon a közlekedés legtökéletesebb és leggyorsabb eszközeit.

A közeljövőben befejeződnek a Nagy Gyűrű munkálatai. Az építők sikeresen hajtják végre gigászi méretű munkájukat. Többmillió köbméter földet emeltek ki. Több száz ezer tonna tübbíngyet és több száz vagon márványt raktak le. Az építőanyagok szállítására felhasználják vagonokból és teherkocsykból három Moszkvától Tbilisziig húzódnó vonatot állíthatnának össze. És mennyi fémszerkezetet, gránitot, kerámiakockát, gépet, bányafát szállítanak még!...

A Nagy Gyűrű vasútvonalai sokhelyütt keresztülszelik a Metro régebbi vonalait. Nyolcszor keresztülhalad a Moszkva és a Jauza folyók alatt, kétszer pedig a folyómenti csatorna alatt. Az építők az iszap, a talajvíz és a földalatti vizek száraznak veszélyét küzdik le.

A tárnák lejtési szintje egyformán áttöri a lágy üledékes kőzeteket és a kovához hasonló kemény kőreégeket.

A szétágazó járatok építőmunkálatai közepette a fűrészfémvége hol Doni Dimitrij fejedelem katonáinak bronzsisakjába, hol a gleccserek simított kőgörgöttegekbe, őshalak maradványaiba és a túlevelű őserdők lakójának, a mammutnak csontvázalába ütökzik.

Az új »Komszomolszkaja-kolcevaja« elűcsarnoka





A moszkvai Melró
Növénykert-állomás
központi terme

*

A mozgólépcső szalagja széles, lejtős folyosóba torkol. Ugynevezett kulturált földrétegre akadtak itt, téglá, faforgács, cserépmaradványok és régi hidak gerendázatának maradványaira.

Feljebb tiszta, világossárga, tömören leülepedett homokréteget vájnak ki. A homok masszív téglához hasonló kemény anyaggá válik itt. Szinte csákánnyal is alig lehet fejteni. A fejtés talpzata és oldalai annyira szilárdak, hogy a máskor feltétlenül szükséges alátámasztás elmarad. A lejtős járatba máris belerakhatók a tübbingek.

Miféle »csoda« történt az iszapos homokkal?

Mesterséges úton megfagyasztották az iszapot, mely alávetette magát az emberek akaratának: a jég lett az építőmester.

A fagyasztást előre összerakott, úgynevezett fagyasztóállomások végzik. Működésük a folyadékoknak ama természetes tulajdonságán alapul, hogy elpárolgásukhoz nagymennyiségű meleget nyelnek el.

A fagyasztó állomásokon beállított fagyasztó gépekben ammoniákat alkalmaznak. Ha ezt a szert vízben oldják, a valamennyiünk által ismert szalmiákszeszt kapjuk.

Az ammoniákat kompresszorok segítségével először addig sűrítik, míg cseppfolyós állapotba nem kerül. Cseppfolyósítás közben 90—100 fokra hevítik, utána kondenzátorban lehűtik és keskeny szelepeken keresztül a hűtőcsőkigyóba továbbítják. A nyomás eközben hatodára, nyolcadára csökken és az ammoniák újból elgázosodik.

Az elpárolgáshoz azonban föltétlenül hó szükséges. A hőt az ammoniák a hűtőcsőkigyót kívülről övező calcium chloratum sótól vonja el. A sós oldat erősen lehül. A lehűtött oldat az elvezetőcsövön keresztül az elosztóba jut. Onnan a fagyasztó oszlopokba nyomul.



*

A moszkvai Metro építkezése. Szerelik a síneket az új alagútban

Ajtáró „ »Komszomol-
szkaja-Kolcevyjaja» és a
»Komszomolszkaja» álló-
mávok között

*



Minden egyes oszlop helyének megfelelően, egymástól egyenletes távolságban líkacsok vannak. A líkacsok minden oldalról körülveszik a lejtjáratot. A sósoldat a talapzatot egy-kettőre lehűti 15—20 fokra, a víz megfagy. A különálló homokszemeket összefagyasztja. Az iszap a lejtjárát körül megkeményedik. Nagyfokú mechanikai szilárdságot ér el. Vízhatlanná válik.

Moszkva alatt a föld felszínétől 10 méternyire bonyolult üzem működik. Két egymással párhuzamosan haladó, széles utcára emlékeztető csöbön folyik a munka: betonozott alapú alagútban. Az alagutak térbetorkoló utcákhoz hasonlítanak, hatalmas állomásban szélesednek ki. Oriási lámpák vakító fénye homályosítja el az épülő mozgólépcső egyenletes kék fényét. Ragyogó fénybe vonja az építkezés monumentális képét.

Vízhatlan ruhákba és fekete fűbersapkákba öltözött emberek tizes csoportjai festői világos márvánnyal burkolják a falakat és az ajtók nyílásait. Távolabb szerelőmunkások szerelik össze a tübbingeket.

A tübbingberakógép hatalmas emelőrudja adogatja a tübbingeket. Tőle, mintegy kétszáz méternyire az alagútban tompán dübörögnek a robbantás kőgörgetegei. Egyik helyen az utat az alagút egész magasságában akadály zárja el.

Ez az aknamélyítő fűrópajzs. A réteges, kemény kőzetet fűrják vele. Fűrés után robbantanak. Nagy körétegek hullanak hatalmas dörgések visszhangjai közepette a mélybe. Hiába is keresed itt a régivágású földmunkás, kubikos elmaradhatatlan »társát«, a lapátot. Gépek kanalazzák itt a földet. Még a rakodást, a kitermelt kőzet és föld vagonokba rakását is gép végzi. A gépek egyike az »OM-510«. Óráként legalább 16—18 köbméter anyagot rak fel.

Mihelyt a kőzetet a fűrópajzs mellől elszállították, munkába lép a tübbingberakógép. Előkészíti, öntöttvasgyűrűkkel, tübbingekkel béleli a vájási szintet.

— Fel! — vezényel az irányító vájár.

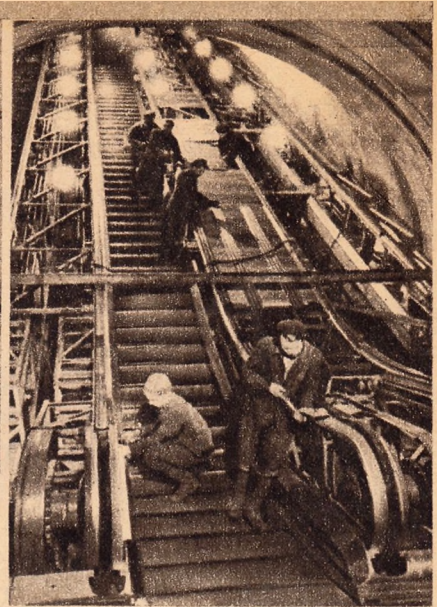
*



Indul az új vonal első
szerelvénye



Négyszakaszos mozgólépcső a »Komszomolszkaja-kolceva« állomáson



Szerelik a »Növénykert« állomás mozgólépcsőjét

A tübbingberakógép hidján álló leány szempillantás alatt bekapcsolja az emelőt s a gigantikus »szárny« nyomban megragadja a 900 kilogrammos tübbinget. Fent hozzáillesztik a vasgyűrű már előbb elhelyezett részeihez.

— Le! — hallatszik az újabb vezényszó. A tübbingberakógép szárnya engedelmesen lehajlik a következő tübbingért. Így folytatódik ez mindaddig, amíg kialakul az egész gyűrű.

Az alagútát vékony vasburkolattal vonják be. Szigetelni kell a tübbingek hézagjai és a csavarok nyílásai között beszívargó talajvíztől.

Folyékony cementet fecskendeznek a tübbingekbe nyílásaikon keresztül. A folyadék az alagút cilinderes felületén egyenletesen szétfolyik. Betölti a tübbingek és a kőzet közötti hiányokat és egyenetlenséget. Így szigetelnek és így előzik meg a kőzet leülepedését. Ujabbán cement helyett iszapkavicsmasszát alkalmaznak. Ez jóval olcsóbb anyagokból készül. A szerelőmunkások ezután »betömik« a tübbingek hézagjait. Az építés második és harmadik szakaszában a tübbingek közötti különleges csatornákat ólommal tömítik. Ez az első tömítőrétég. A második a betonburkolat.

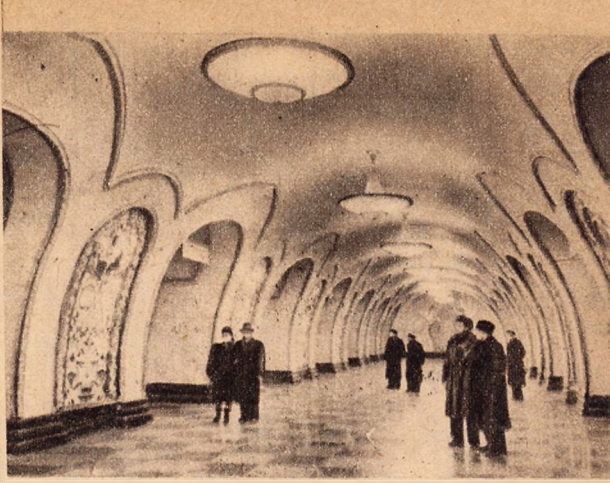
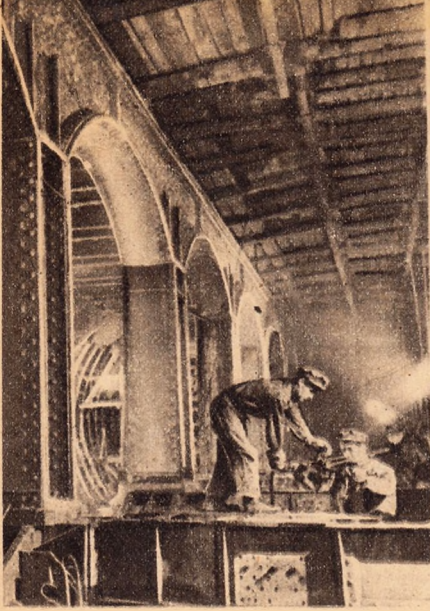
De ezzel még nincs befejezve a szigetelés. Minden tübbingekből álló gyűrűbe 136 csavar van becsavarva. E csavarok mellett is beszívároghat a víz. A szovjet mérnökök különleges lemezből készített, domború alátéteket alkalmaztak ennek megakadályozására. Az alátétek és a tübbing közé bitumenmasszát nyomnak. Ezek után már tökéletes a tübbinggyűrűk szigetelése.

Az Össz-szövetségi Vasútépítési Tudományos Kutatóintézet és a Tervhivatal azt a feladatot kapták, hogy találjanak az ólom helyett olcsóbb anyagot, amely azonban nem rosszabb minőségű.

Judovics, a technikai tudomány kandidátusa, Novikov nevű munkatársával együtt sok próbálkozás után egy különleges cement alkalmazásában állapodott meg. A cement igen hamar megköt, vagyis megszilárdul, még mielőtt a víz feltörhetett volna. A kérdést tehát megoldották. Csakhogy újabb nehézség támadt: a megszilárduló cement térfogata kisebb lett. Közte és a vasburkolat között hézag képződött. Továbbiakban a cementet kiterjedtebb térfogatúvá kellett tenni. E problémát is megoldották.

Az építkezési gyakorlatban előfordultak olyan esetek, amikor kénsavas sóttartalmú talajvizek hatására a beton nagyobb térfogatú lett. Miért? Mert a betonban bonyolult kémiai anyag: kalcium alumíniumsulfát képződött. Ennek kristályai nagyobbak, mint annak az alapanyagának a részecskéi, amelyben keletkeztek. Az említett vegyület megjelenése a beton egész szerkezetét megváltoztatta és maga a beton képezett nyílásokat a kiterjedő vegyületkristályok számára. A beton kiterjedése egészen véletlenül történt.

Mihajlov és Szkramtaev professzorok mindenképpen meg akarták oldani a



A »Novoszlobodzskaja« állomás előcsarnoka

Vaszerkezet szerelése

kristályképződés rejtélyét. Nem haszontalanul kísérleteztek. Ők voltak világszerte az elsők, akiknek sikerült kalcium sulfoaluminatum képződésének folyamatát mesterségesen irányítani. Így alakították ki a szétterjedő cementet.

Judovics és Novikov a Metro építése során alkalmazott cementet megkísérelték olyaná alakítani, hogy szétterjedési képessége mellett hamar kössön is, vagyis ne keveredjék a feltörő talajvízzel.

A kísérletek sikerültek. A »csodacement« — miként a munkások elnevezték — kiszorította a Metro építéséből az ólmot. Lehetővé vált, hogy a Metronak egy kilométer távolságán ezer rubelt és nagymennyiségű ólmot takarítottak meg. Az új-fajta cement felfedezőit és legkitűnőbb alkalmazóit Sztálin-díjjal tüntették ki.

Moszkvában a három állomás terén emelkedik egy aranyozott tornyú hatalmas épület. A világ leghatalmasabb földalatti állomásának termét földi. Az állomás hatalmas, ünnepélyes, világos márványba öltözött termét a cizellált csillárok vakító fényzónbe vonják. Benne minden szemet gyönyörködtetően arányos és nagyszabású, ünnepélyes és szabályos. Művész keznyoma látszik minden kis alkatrészben, a tartóoszlopok nyolcszögletű formáján, a bolthajtások finom hajlásán, az oszlopok márványának művészi vésetén, a bronz ballusztrádok választkékos összekötőin, a domborműveken. Meleg áramlik az útmenti falakról és oszlopokról, amelyek rózsaszínes-szágás üzveg márvánnyal, az úgynevezett »gazgan«-nal vannak burkolva. A monumentális és egyúttal részleteiben is nagy műgondal, orosz stílusban megalkotott épületet Scsuszev akadémikus tervezte.

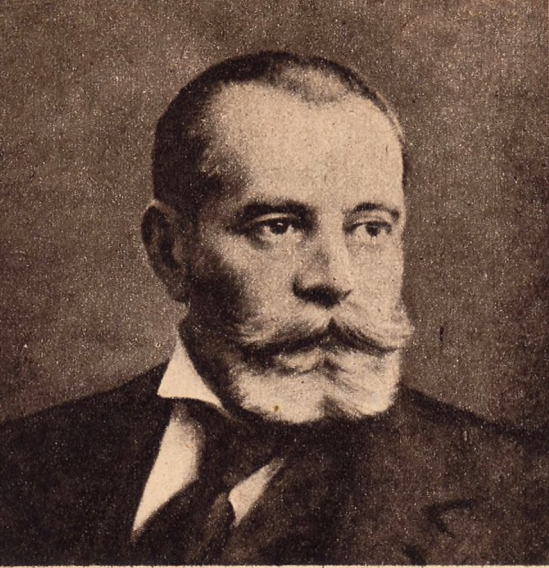
A »Komszomol-állomás« magas, háromívű boltozatát nyolc óriási, 28 négyzetméternyi mozaik díszíti. A mozaikokat százezernyi apró, különféleszínű és árnyalatú kövecskéből és szmalteből, átlátszatlan színes üvegből állították össze.

Kilencven év alatt a világ 25 városában építettek és építenek földalatti vasutat. De egyetlen országban, egyetlen városban sem olyan gazdag és szép, technikailag sehol sem olyan tökéletes és kényelmes a Metro, mint Moszkvában. A newyorki földalatti vasutat olyan komor földalatti boltozat jellemzi. Vigasztalanok, szegényesek, földalatti raktárakra emlékeztetnek a londoni, párizsi, berlini metro földalatti állomásai és perronjai. A munkából hazainduló munkások, mintha komor pincébe cresszkednének.

A mi földalatti váró-kastélyaink tágasak, világosak, derűt sugároznak. Szinte színházban, vagy kedélyes klubban érzi magát az ember egy-egy moszkvai földalatti állomáson.

A moszkvai metro minden egyes márványlapjában, minden betondarabjában, fémlemezében, mozgólépcsőjének minden fokában, minden egyes lámpájában az új embertípus lelke, a szocialista munka ragyog. A sztálini korszak valóságos költeményel

Kullkovszkaja G.



Puskás Tivadar

Az ipari fejlődés, a villamosítás útján újabb és újabb tudományos követelményeket támasztott. Az idő, a gyorsaság kérdése központi problémája lett a fejlődő gazdasági életnek. E gyakorlati követelmény teremtette a távirót, majd a telefont.

A telefonhoz kapcsolódik egy magyar feltaláló, Puskás Tivadar világhírű találmánya: a telefonközpont.

Puskás 1844-ben született. Már kora ifjúságában érdeklődik a műszaki tudományok iránt. A bécsi műegyetemen tanul, de apja halála után kénytelen tudományos kutatás helyett gyakorlati pályára lépni. Az osztrák önkényuralom nyúgében nyögő Magyarországon nem érvényesül tudása és Londonba megy „szerencsét próbálni”...

Figyelmét hamarosan megragadja a Hughes-féle betűtávíró. Felvetődik benne egy olyan központi kapcsolórendszer terve, amellyel bárki otthonában veheti fel a címére adresszált táviratokat.

Közben feltalálják a telefont.

Puskás áthajózik Amerikába s fölkeresi Edisont. Edison a fiatal magyar mérnököt meghívta, dolgozzék vele együtt laboratóriumában. Puskás elmondja Edisonnak, hogy a telefont kapcsolatba kívánja hozni egy központi kapcsolótábla-rendszerrel. Edison nem hisz a tervben, de Puskás nem vesztí kedvét. 1878-ban Bostonban (USA), majd 1879-ben Párizsban létrehozza az első európai telefonközpontot.

Az első távbeszélő központok

Az első távbeszélő központok még kezdetlegesek. Legalább két kezelőre volt

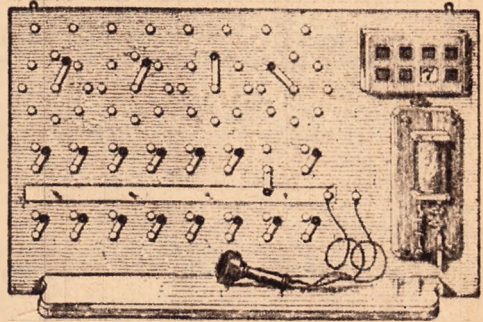
Hatvan éve halt meg

PUSKÁS TIVADAR

a telefonközpont feltalálója

szükség. Az egyik a „jelentkező kezelő”, aki a csengető jelzés után a hívó előfizetőtől megkérdezi a hívott távbeszélő előfizető nevét, azután bemondja a „váltókezelőnek”. A „váltókezelő” a kapcsolásra szolgáló, úgynevezett keresztlemes váltón a hívó és hívott állomás vezetékét dugasszal összeköti. A beszélgetés végét semmiféle berendezés nem jelzi. Ezért a „jelentkező kezelő”nek időnként be kellett sólnia, érdeklődvén, vajjon beszélnek-e még. Ha már nem beszéltek, a „váltókezelő”-t a kapcsolat bontására szólítja föl.

Európában a távbeszélő nehezen terjedt el. Nem bíztak életrevalóságában. Még a kereskedelmi világ is allig ismerte föl óriási gyakorlati jelentőségét. Berlinben a távbeszélő-előfizetők jelentkezésére 1880-ban közzétett felhívásra mindössze 94-en jelentkeztek. Hasonló



Telefonközpont 1878-ból: 8 vonal és 21 előfizetője volt

volt a részvétlenség Angliában is. A londoni, manchesteri és liverpooli központok 50, 80, illetőleg 40 előfizetővel nyitlak meg.

Hazánkban eleinte ugyancsak nehézségekbe ütközött az első telefonközpont felállítása. 1881 februárjában mégis csak elkészült az első távbeszélőközpontunk. Első vonala a Pesti Hírlap szerkesztőségébe vezetett.

Nemcsak a telefon bevezetése, hanem a vezetékhalózat építése közben is hihetetlen nehézségeket kellett Puskásnak legyőznie. Mindegyik háztulajdonos-

nál órákig kellett könyörögni, míg engedélyt kaptak arra, hogy a háztetőre felszereljék a vezetékeket tartó oszlopokat. Nem kisebb fáradságot és türelmet kívánt az előfizetők gyűjtése. Puskás azonban az elébe tornyosuló akadályokat munkatársaival, szívsős és fáradhatatlan munkával leküzdötte. 1881. május 1-én, az első nyilvánosjellegű budapesti távbeszélőközpontot a használatnak átadta. A központ a kereskedelmi élet központjában, az egykori Fürdő-utca (most József Attila-utca) 10. számú ház III. emeletén volt.

Az automata központig

A távbeszélőközpontban a szolgálatot nők látták el. Az első magyar távbeszélőkezelőnk Matkovicz Júlia volt, aki még magától Puskástól tanulta a telefonkezelést. A gépkezelést könnyen megtanulták a kezelőnők, annál nehezebb volt azonban a kezeléshez szükséges segédtudomány elsajátítása. Ezidőtájt ugyanis a kezelőnőknek könyv nélkül kellett megtanulniok az előfizetők nevét és telefonszámát. A közönség ugyanis a kapcsolást csupán az előfizető nevének bemondásával kérte. Hiába lépett életbe 1890. augusztus 1-én az új rendelet, amely előírta, hogy számok szerint kell kérni az előfizetőket. A közönség nem akart beletörődni abba, hogy előbb a névsorból kikeresse a számot. Ez pedig mindig nagyobb és nagyobb bonyodalmat okozott. Gondoljuk csak el, hogy 1893. végén az előfizetők száma már megközelítette a 2500-at.

Minél inkább szaporodott az előfizetők száma, annál gyakoribb lett a panasz hibás kapcsolások, késedelmes bontások, vonalzavarok s ezer más ok miatt. A panaszárakat eredményeként a kormány a budapesti távbeszélőt állami kezelésbe vette 1897. május 21-én. Ezzel le is zárult a magyar telefon kezdeti korszaka.

A kezdeti pár előfizetőből 1928-ig, az automataközpontok bevezetéséig, az előfizetők száma meghaladta a 40 ezret, az évi beszélgetések száma pedig megközelítette a 120 milliót!

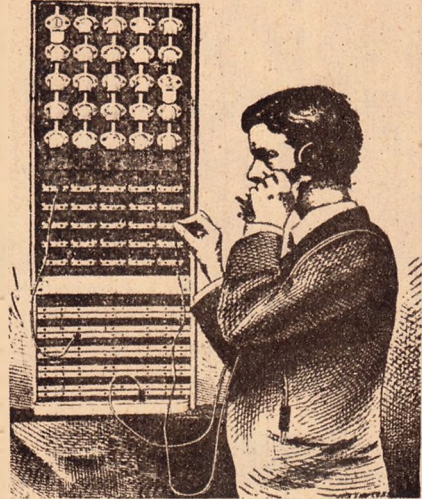
A Szerecsen-utcai telefonközpont. A kapcsolások lebonyolítására sok személyzetet kellett foglalkoztatni. A kapcsolások viszonylag lassan történtek

A fiatalon elhunyt magyar feltaláló elgondolásaihoz híven

Milyen egy távbeszélőközpont műszaki berendezése?

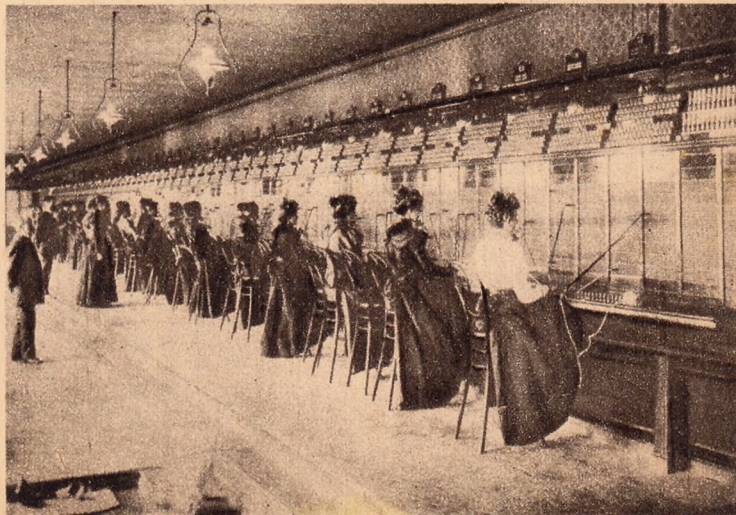
Kétféle központ van: kézikapcsolású és gépi kapcsolású.

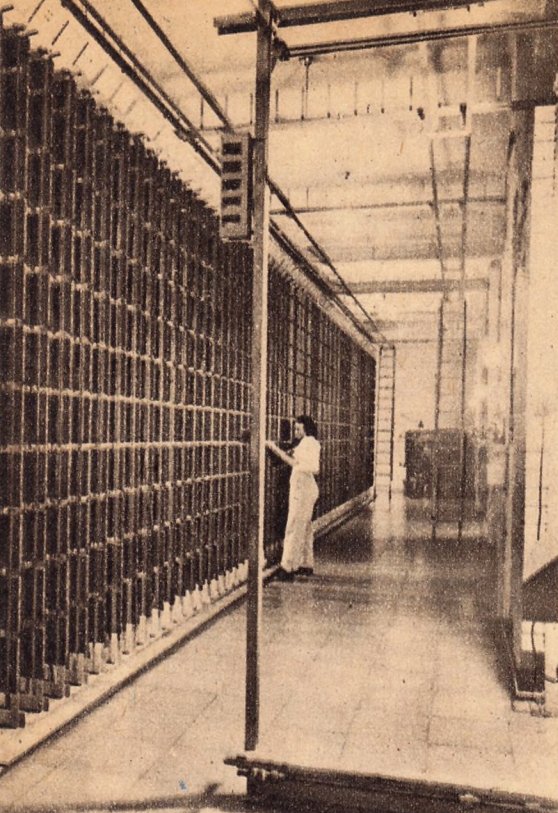
A teljesen automatikus vagyis önműködő rendszerben — aminő a budapesti



25 vonalas telefonközpont 1879-ből

távbeszélőhálózat — a központhoz kapcsoló személyzetre nincs szükség. Csupán műszaki dolgozók felügyelnek a gépek zavartalan működésére. A teljesen automatikus központokba kapcsolt előfizetőnek különleges hívószervezettel ellátott készüléke van. E hívószervezet rendeltetése, hogy a központ felé olyan áramindításokat adjon, amelyek a központ gépeit a hívott előfizető vonalára állítják be.





Korszerű magyar automata telefonközpont. A kapcsolókat elektromos szerkezetek bonyolítják le. Az ember mindössze a központ működését ellenőrzi

A telefonközpontok gépesítése is az ipari forradalom egyik jelensége. A gépesítés feladata hogy ne csak a nehéz, hanem az egyhangú szürke munka alól is felmentse a dolgozókat. A fejlődés szavára a központok gépesítését már a kapitalizmus korszaka megkezdte, de csak ott hajtotta végre, ahol a profit-szemponatok azt szükségessé tették. Csúpan a szocializmus képes arra, hogy a gépesítést e sikon is mindenütt keresztülvigye. A feltaláló Puskás Tivadar elgondolásaihoz híven.

Puskás Tivadar igen sokoldalú mechanikus volt. Élete alkonyán valósította meg egyik kedvenc eszméjét, a Telefonhírmondót. Kezdetben e találmány csak afféle beszélgető újság volt. És csak később fejlődött ki olyanná, mint a mai rádió. És míg 1894-ben 700, egy esztendővel később már 4915, 1930-ban pedig — tehát már a rádió idejében — 10 ezer előfizetője volt. A berendezés vezetékének hossza, Puskás idejében csak 69 kilométer volt, 1930-ban már ez is 1200 kilométerre növekedett.

A sok munka és izgalom megrongál-

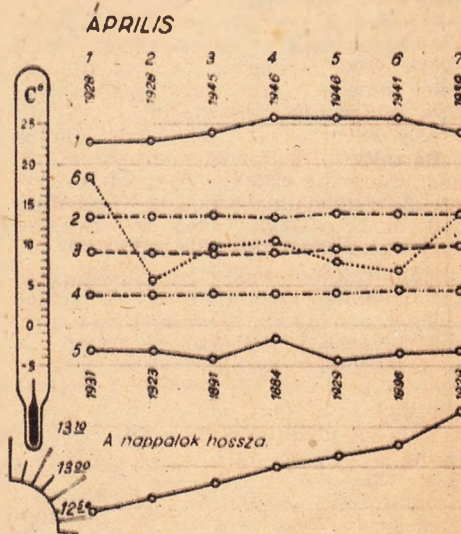
ták Puskás egészségét és hamarosan ágyának dőlt. A Telefonhírmondó munkálatait már az ágyból irányította. Es 1893. március 16-án a Telefonhírmondó vitte szét a hírt a városban: »Puskás Tivadar, a Telefonközpont és a Telefonhírmondó magyar megteremtője, ma reggel félkilenc órakor, életének 48-ik esztendejében meghalt Hungária-szálló-beli lakásán.« Időnekelötte, aránylag fiatalon égett el e kiváló férfiú, mint sok-sok magyar sorstársa.

Vajda Pál

»Igazán diadalünnepünk akkor lesz, amikor a magyar tudomány haladását meg fogja látni és gazdagodásnak fogja tekinteni az egész világ.«

Eötvös Loránd

Az időjárás „multjából“



JELMAGYARÁZAT:

1. Azon a napon előfordult legnagyobb meleg
2. Átlagos maximum (legmagasabb hőmérséklet)
3. Átlagos középhőmérséklet
4. Átlagos minimum (legalacsonyabb hőmérséklet)
5. Azon a napon előfordult legalacsonyabb hőmérséklet
6. 1952-ben ezeken a napokon észlelt legmagasabb hőmérséklet



100—200 négyszögölön megtermelhetjük a család nyári és téli kerti növény szükségletét

Minden szövetkezeti és egyéni dolgozóparaszt, mezőgazdasági munkás háztáji gazdaságában, illetményföldjén nélkülözhetetlen terület a konyhakert. Ha jól szervezik meg termelését, már 100—200 négyszögöl föld is elég a család nyári és téli kerti növény szükségletének fedezésére.

Hol terüljön el a konyhakert? Lehetőleg a ház közelében. A ház népe így ráérő időben bármikor könnyen munkálhatja. A konyha szükségletét is naponta frissen hozhatják be.

Egy három- négygyermekes család ellátására a következő terület szükséges: sárgarépa 10 négyszögöl, petrezselyem 8, kel és karalábé 20, borsó 10, vöröshagyma 15, fokhagyma 5, zöldbab 10, uborka 8, paradicsom 10, paprika 10, korai burgonya 30, fejeskáposzta 15, végül sóska, vöröskáposzta, tök, cékla, szárazborsó és paszuly részére 50—60 négyszögöl.

Bármily talajon eredménnyel kertészkedhetünk, ha elegendő trágyát és vizet adunk a növényeknek. A kert földjét ásás után oszuk 120 centi széles, akár mily hosszú ágyásokra. Hagyjunk közöttük 30 centi széles letaposott utat. Területét olcsó anyaggal, de jól kerítjük be.

Minél többet kapáljuk a nyár folyamán a talajt, annál jobban fejlődnek a növények. A talaj nedvessége is kellően tárolható. Ezért a föld felszínét akkor is kapáljuk, ha tiszta, gyommentes volna.

A honyhakertet négy egyenlő részre, úgynevezett forgóra osszuk. Egyikben a frissen trágyázott talajigényű növényeket termeljük. Ilyen a paprika, paradicsom, kalarábé, kel, káposzta, karfiol, saláta, tök, zeller, uborka. A második részen pedig azokat, amelyek az előző évben trágyázott földeket kívánják. Ide tartozik: a vöröshagyma, mák, sárgarépa, burgonya, csemegetengeri, vöröskáposzta, sóska, retek.

A forgó harmadik szakaszában trágyázott földet nem kívánó növényeket, tegyünk. Tehát borsót, céklát, babot,

fokhagymát, s esetleg fészkenkénti trágyázással kobakosokat. A negyedik részbe termeljük a kéteves növények magvait és a palántákat.

Az egyes forgószakaszok közül évente mindig másikat trágyázzunk. Így három év leforgásával valamennyi rész trágyát kap s rajtuk minden kerti növény megtermeszthető.

Hogy a kert mindig, folyamatosan adjon termést, a későbbben kiültethető vagy vethető növények előtt valamely hamar lekerülő növényt termesszünk. Például: paradicsom előtt salátát, zöldborsót, zöldbabot. E növényeket nevezzük előterménynek. Utánuk utóterményekkel használjuk ki a talajt: korai káposzta után téli retket, salátát, kései zöldbabot vagy borsót, paprikát, karfiolt.

Az egymástól nagyobb távolságra ültetendő növények közeit — amíg ezek a főtermények kifejlődnek s a helyet nem foglalják el teljesen — köztes terményekkel hasznosíthatjuk. Így paradicsom palántái közé, zellert, salátát, nyári káposztát, a téli fejeskáposzta palántái közé, karalábét, kelt, retket ültethetünk. Csak az a fontos, hogy a konyhakert talajából sohasem álljon üresen még egy talpalatnyi sem.

A növényeket lehetőleg naponta s mindig estefelé öntözzük. Öntözésre lágy vizet, folyó, patak, tó, ártézikút vizét használjuk. Az öntözést kannával, árasztással, vagy földcsatornán odavezetett vízből lapátolással végezzük.

Se tyúkot, libát, nyulat ne eresszünk a kertbe. A gyöngytyúk, pulyka és kacska nem tesz benne kárt, ellenkezőleg pusztítja a káros rovarokat. Kertek legnagyobb ellensége a lótetű. Földbesüllyesztett cserepekkal, fészkebe öntött petroliummal irtjuk. A káposzta-féléket rágó bolhák és káposztalepke hernyója irtása céljából többször permetezzünk 1,5—2 százalékos rézgálicoldattal. Helyes a földet Matador-porcral is behinteni.

Toma Ádám.

Karácsony és húsvét EREDETE

A kereszténységnek sok olyan ünnepe van, amelynek »pogány« eredetét minden kétséget kizáróan bebizonyíthatjuk. Ezek közé tartozik a karácsony és a húsvét is.

Hiába keresnek a bibliában Krisztus születésének dátumát. Nem találnók meg. De nem találunk olyan adatot sem a bibliában, mely szerint az apostolok valaha is összejöttek volna december 25-én Jézus születésnapjának ünneplésére. S ezen nincs semmi csodálni való, mert a karácsony eredetileg nem keresztény, hanem pogány ünnep volt és csak később vált Jézus születésének emlékülennévé.

Nézzük csak, honnan is ered a húsvét ünnepe?



Tannuz szobroska, amely Karthago romjai alól került ki. A bálvány fején kos-szarvak láthatók, két oldalán a bányányalok a húsvét Tannuz bányányalozatokra emlékeztetnek

A rabszolgatársadalom dolgozó imádták a Napot, az esőt, a villámlást, a dörgést, a telet, a tavaszt, a természet feltámadását, az évszakok váltakozását. Azt hitték, hogy az esőt az »égi istennek« adják, úgy, hogy időnként »kinyitják az ég csatornáit«. A meleget, a napfényt, a Nap-isten, a világosság istene működésének tulajdonították. Különösen csodálták a Napot és tavaszi ébredést. S ez érhető: az emberek úgy érezték, hogy munkáuk sikere ezektől a tényezőktől függ elsősorban. Ezért a rabszolgatársadalom kezdetén különösen nagy tiszteletben állott a Nap-isten. A vallásos hit azt tartotta, hogy a Nap-

isten egész évben harcban áll a sötétséggel. A harc eredményeként ősszel a Nap-isten meghal, tavasszal pedig újra feltámad és győz a téli sötétség fölött. Feltámadása idézi elő a természet tavaszi újjáéledését. A »tavaszisten« feltámadását az összes keleti vallásokban a tavaszi napéjegyenlőség időpontjában ünnepelték, vagyis azon a napon, amikor a nappalok »végleges győzelmet aratnak az éjszaka sötétje fölött«.

A keresztény húsvét-ünnep időpontjának meghatározása is ehhez kapcsolódik. A húsvét »a tavaszi napéjegyenlőségre következő holdtölte után következő vasárnapon« van.

A Nap-isten születését viszont a téli napforduló idején ünnepelték, amikor a legrövidebb nappal után a nappalok már észrevehetően hosszabbodni kezdenek — vagyis december 23—25 körül. A tavasz-isten halálát a legtöbb keleti vallásban kezdetben nyár végén vagy ősszel ünnepelték. Később a halál és a feltámadás ünnepét egybekapcsolták és mindkettőt tavasszal ülték meg. Egyik nap keservesen gyászolták az isten halálát, harmad vagy negyednap pedig örömmel emlékeztek meg »feltámadásáról«.

Krisztus és a Nap-isten

A keresztény hit képzelt megváltója, Jézus Krisztus szintén magán viseli a többi »megváltó« isten közös vonását: őt is a Nap-isten fiaként ábrázolják. Számos helyen úgy szerepel, mint a fény, a »világosság istene«, mint a »világ világossága«. Születésénél fényes csillag kell, hogy megjelenjék az égen, a Nap-isten jelvénye. Halálakor elsötétül a Nap. A megváltó feje köré rajzolt glória szintén a keleti vallásokból származik. A Nap sugárvérvét ábrázolja és a Nap-istennel való rokonságot hangsúlyozza. Később ezt az ábrázolást átvették az önmagukat istenítő római császárok is.

A rabszolgatársadalom megszállardulásával a kizsákmányolás egyre fokozódott. Az elnyomott rabszolgákat már nem a tavaszi ébredés foglalkoztatta, hanem az a vágy, hogy megszabaduljanak az elnyomók zsarnokságától. Szabadítóra, megváltóra volt szükségük. S ezért — vágyalmaiknak megfelelően — a legtöbb keleti vallásban a tavaszi fel-

támadás istenei megváltó istenekké alakulnak át. De születésük és feltámadásuk ünnepe megmaradt a régi időpontban. December 25-én, illetőleg a tavaszi napéjegyenlőség idején.

Ilyen megváltó isten volt az egyiptomi vallásban Ozirisz. Eleinte a Nap látszólagos napi útjának, vagyis az éjjel és nappal váltakozásának istene. Majd a Nap évi látszólagos körmozgásának égi megszemélyesítője. Végül az emberi élet forgandó voltának, életnek és halálának urává, s a feltámadás, a megváltás istenévé vált. Kedvesével, Izisszel együtt ők jelképezték a tavaszi ébredést s a termékenységet. Oziriszt is megölik, akárcsak Jézust. De feltámad. S az egyiptomi vallás is azt tanította, hogy amiként „Oziris meghalt, azonképp kell meghalniok az embereknek is, hogy hozzá hasonlóan feltámadjanak». Ugyancsak Ozirisz tartja a halottak fölött az utolsó ítéletet. Ozirisz vallásában nagy jelentőséget tulajdonítottak a bűntnek is.

Megváltók és »Tavaszi-Istenek«

Egy másik megváltó tavaszisten volt a szíriai Adon (görögül Adonisz): a tavaszi ébredés és őszi hervadás istene. Ünnepe a tavaszi napéjegyenlőség idején volt és két napig tartott. Első napon ünnepelték halálát, amikor is képmását felravatalozták és sirató asszonyok könnyhullatásai közepette halotti áldozatot mutattak be és fuvolaszóval kísérték a sírhoz. Másnap aztán újjongva visszahozták. Azt mondták róla, hogy feltámadt. Halála napján az asszonyok gyász jelélül levágták a hajukat. Ha ezt nem akarták, egy nap hosszát a piacon kellett állaniok és magukat át kellett engedniök idegen férfiaknak.

Megváltó volt Tammuz is, a babiloni vallás »tavasz-istene«, a tavaszi ébredés és vegetáció ura. A hit szerint Tammuz ősszel alászáll az alvilágba, ahol a pokol istenének bosszújából olyanná lesz, mint a halott. Pokolba való alászállását megsiratja az egész világ: jajgat és sirató asszonyok keresik mindenfelé. Majd tavasszal újra feltámad s visszatérése ünnepe embernek és állatnak egyaránt.

Hasonló megváltóvá alakult tavaszisten a babiloni vallás Nap-istene: a »világosság és ég ura«, Marduk. Leszáll a földre azzal a megbízatással, hogy meggyógyítsa az embereket s a rájuk nehezedeő átoktól megszabadítsa őket. Feltámadásának ünnepét pontosan a

mai húsvét időpontjában tartották, amikor is az isten örömjongás és tiszteletadás közepette tartotta meg »bevonulását«. Ilyenkör az isten képmását szent körmeneten hordozták körül, sűrűn használtak füstölőszert. Majd ünnepi lakomát rendeztek. A lakoma legkiemelkedőbb része az állatáldozat, húsvéti bárányáldozat. Áldozás közben az isten papja a következő szertartási szöveget mondta: »A bárány váltságdíj az emberért, saját élete helyett adja ezt a bárányt...«

Innen származik a zsidók húsvéti bárányáldozata is: a páscha-, pászka-ünnepe. S innen ered a kereszténység »áldozati báránya« is.

A megváltó és feltámadó Krisztusnak s a szelíd áldozati báránynak az alakja tehát régi keleti pogány vallási képzetek egyenes folytatása.

A karácsony dátumának pogány gyökerei

Jóval időszámításunk előtt az egész római birodalom területén elterjedt egy másik megváltónak, Mithrasznak.



Adon siratása. Kiszassiai dombormű nyomán

a perzsa Nap-istennek tisztelete. Rómában már egy teljes évszázaddal időszámításunk előtt december 25-én ünnepelték Mithrasz születését, mint a Napisten diadalát a tél és a homály fölött. A kereszténység is innen vette át a karácsony ünnepét. Ezt mi sem bizonyítja jobban, mint az, hogy Krisztus születésének e napon ünnepése az átkeresztények életében még nem volt szokásos. Rómában például — ahol pedig ebben az időben a legnagyobb keresztény gyülekezet volt — a karácsonyt, mint Krisztus születésnapjának évfordulóját, csak az időszámításunk utáni 376-ik év után kezdik ünnepelni. Vagyis időszámításunk negyedik századában.

A karácsony dátumának ilyen természeti és »pogány« gyökereit még a kö-

zépkor folyamán sem tagadta le az egyházi tanítást. Káldi György például, a hivatalos biblia fordítója, azt mondja:

»Miért született Krisztus télközépbén? Erre a szent atyáknak elmékedésökből azt felelem; Miképpen akkor kezdett a Nap világítása növekedni: azonképpen a Krisztus által az Isten malasztjának világossága növekedett és akkor a bűnök éjszakája megkezdett kisebbedni.«

De ad rá biztonság kedvéért — Szent Ambrusra hivatkozva egy másik magyarázatot is, mondván, hogy amikor az Úr születik, akkor a Napnak növekednie kell, amikor pedig a szolga születik, akkor fogynia kell.



Rómában karácsony táján tartották a legyőzhetetlen Napistennek, a »Sol Invictus«-nak ünnepét, a »Sol Natalis«-t, a Nap születésének évfordulóját. Az ünnepen áldozatot mutattak be.

Szent Ambrus ezeket írja: »Imé a Krisztus születésekor a Nap nevezkedik és Keresztelő János születésekor fogy: az idők szolgálya az ő születésöknek: midőn fogy, a szolga születik; midőn pedig az Úr születik, nevezkedés következik.«

Híven mutatja ez a hivatalos egyház középkori álláspontját képviselő Szent Ambrus egész megvetését a dolgozó nép iránt.

A vallásnak mindenre volt olyan magyarázata, amivel alátámasztotta a kizsákmányolók uralmát, vagy pedig fokozhatta a nép tudatlanságát. Káldi még arra is pontos magyarázatot adott,

hogy miért született Krisztus éppen éjjel. Azért — mondja Káldi —

»Mert a világ bűnök és tévelygésnek sötétségében el volt temetve, mellyel megakart váltani.«

Az elmondottak nyomán nyilvánvaló, hogy »Krisztus«-születésnapja nem azért került december 25-re, mert valóban akkor született, vagy mert a megváltás ügye így kívánta. Hanem azért, mert így vette át a kereszténység a pogány vallásokból. A pogány vallások pedig így örökölték a megelőző primitív vallásokból a Nap-istennel kapcsolatos mesés magyarázatokat.

A két említett keresztény ünnep pogány eredete tehát vitán felül áll.

Kutyaharapást szörével

De miért tartotta fontosnak az államvallássá lett kereszténység, hogy a karácsony és a húsvét ünnepét átvegyék a zsidó vallásból, illetőleg a különböző keleti eredetű pogány vallásokból?

A keresztény vallás fokozatosan kiszorította a régebbi avúltabb vallási formákat. De nem tudta kiszorítani versenytársait, a többi megváltó vallásokat, melyek előtte jöttek létre s ugyanúgy megváltást ígértek híveiknek, mint a kereszténység. Kiszorításukhoz az államvallássá lett kereszténység az államhatalom erejét vette igénybe: üldözni kezdte hatalmi eszközökkel, tüzzel-vassal irtotta vetélytársait. A római rabszolgatartó államhatalom a többi szektáktól elvette templomaikat, üldözte papjait és halállal büntette a részvételt szertartásaikon.

De mindez nem bizonyult elegendőnek. A messiásváró vallások olyan szívósan tartották magukat, hogy egyedül terrorral nem lehetett őket megsemmisíteni. Különösen a nagy pogány ünnep szertartásai jelentős szerepet játszottak a pogány »hívek«-összetartásában.

Ezért nyúltak a keresztény egyház első teoretikusai ahhoz az eszközhöz, hogy a kutyaharapást a szörével kezdték gyógyítani. Átvették a többi megváltó vallások ünnepét, külsőségükkel együtt. Így az üldözött vallások képviselői végre elhagyták régi hitüket, mert úgy érezték, hogy mindazokat a pogány szertartásokat, amelyeket előző vallásukban élveztek, a keresztény vallásban is megkapják. Ez az oka annak, hogy éppen ehhez a két legnagyobbnak tartott keresztény ünnephez tapadt hozzá a legtöbb régi pogány szokás, amelynek semmi köze sincsen Krisztus születéséhez vagy »feltámadásához«.

Balogh Elemér

Malájföld

ANGLIA
KINCSESBÁNYÁJA

A malájföldi angol hatóságok elfogták, bíróság elé állították és halálra ítélték Li Meng 24 éves kínai származású malájföldi leányt. Pusztán azért, mert — állítólag egy kézigránát volt birtokában. Az igazságszolgáltatás megcsúfolása volt a bírósági komédia. Li Meng esete felháborította a világ minden becsületes emberét. Világszerte izzó felháborodással tiltakoztak az igazság ilyen megtiprása ellen. És amikor a magyar kormány is lépéseket tett, hogy kiragadjja az ártatlanul elítélt leányt hóhéralnak karmaiból, ez a világ minden becsületes emberének lefekes helyeslésével találkozott.

Li Meng esete nem egyedülálló ama bűnök sorában, amelyekkel a brit gyarmatosítók Malájföld szabadságakarát megtöri és a szabadságharcot vérbefojtani akarják. Négy és fél éve tart a maláj szabadságharcosok hőstes harca és Anglia a gyarmati háború legkegyetlenebb módszereivel és eszközeivel sem tudja ezt a harcot elfojtani. Az amerikai imperializmus tudományos mezbe öltöztetett földrajzi folyóirata, a The National Geographic Magazine, nemrégiben tanulmányútra küldte riporterét és fényképezését a szabadságharc színhelyére. A riporter, aki fura egyszerűséggel »banditáknak« nevezte a szabadságharcosokat, a folyóirat februári számában beszámolt élményeiről. Kissé lehangoltan állapítja meg, hogy »a fegyveres lázadók mindennütt ott vannak — és nincsenek sehol«.

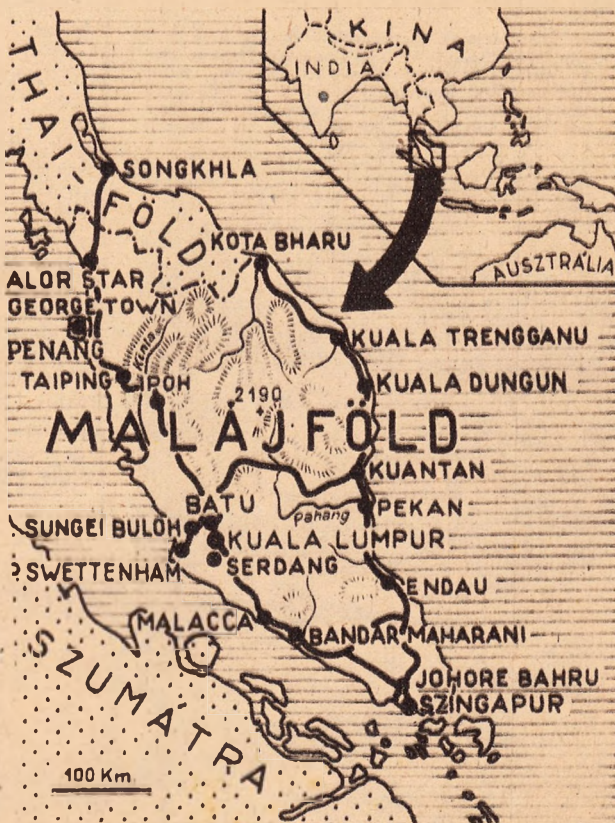
Ezzel a mondattal az amerikai újságíró rávilágít az igazságra: a malájföldi szabadságharcosok egybefor-

rottak a néppel, az elnyomott milliók szíve dobog velük.

Es miért harcol Anglia? Ezt is megtudjuk az amerikai újságíró magyarázatából. »A 138,000 négyzetkilométer terjedelmű, 3,5 millió lakosú Malájföld Anglia kincsestanyája. Malaja szolgáltatja a világ kaucsuktermelésének egyharmadát és óntermelésének több mint 35 százalékát. Eppen ezen okból Malaja roppant fontos a szabad világ (értsd: az imperialisták. Szerk. megj.) szempontjából.«

A monszun és a tropikus őserdők ősbén

Ezt természetesen úgy kell értelmeznünk, hogy életfontosságú az imperialisták háborús készülődéséi és a monopóliumok busás profitja szempontjából.



A képeket a »The National Geographic Magazine« című folyóirat 1963 februári számából vettük. A képen lévő eredeti angol szöveg fordítását a képálírásban idézőjelben közöljük.

ból. Emellett Malaja földrajzi helyzeténél fogva is a világforgalom egyik legjelentősebb pontja.

A hosszú, keskeny maláji félsziget Hátsó-India testéből nyúlik ki és Szumatra szigetével együtt a Délkínai-tengert választja el az Indiai-óceántól. Szumatrától a csaknem 100 kilométer hosszú, 50—100 kilométer széles Malakka-szoros választja el. A földkerekség egyik legfontosabb tengerszorosza ez, rajta vezet át az út Kelet-Ázsiába.

A maláji félsziget, vagy másképp Malakka 1300 kilométer hosszúságú, viszont legnagyobb szélessége sem haladja meg a 200 kilométert. Az északi szélesség 10 foknál kezdődik és legdélibb pontja, a Szingapur-sziget déli vége az 1,8 szélességi körön van, tehát másfélszáz kilométerre az Egyenlítőtől. Ez a földrajzi fekvés, továbbá keskenysége s a két óceán közelsége szabja meg természeti viszonyait.

Egészében tropikus terület. Eghajlatát a monszun széljárása szabályozza. Májustól nagy szabályossággal jelent-

»A kommunisták magatartása visszavetette Malaja önkívületét» — írja az imperialista lap. A malajai szabadságharcosok elszánt, bátor küzdelme az imperialisták ellen, napról-napra jobban érezteti hatását. (A képen a Kinta-völgyi ónbánya külszíni fejtése látható, háttérben a pottani hegyek)



Singapore a London in Asia

(banks, stores and office buildings stand shoulder to shoulder)

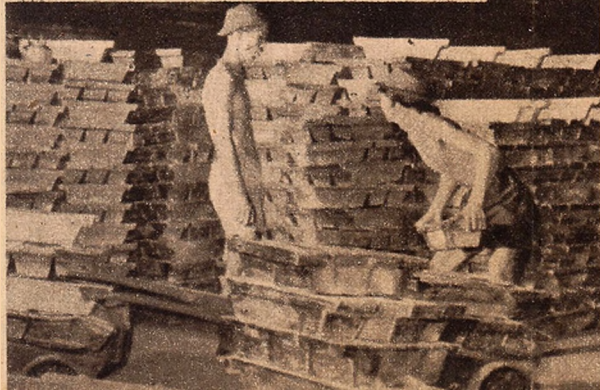
»Szingapur, Azsia Londonja. bankok, üzletek és hivatalos épületei váll váll mellett állnak. A távolkeleti kizsákmányoló, rabló gyarmatpolitika fellegvára és központja Szingapur európai negyede

kezik az Indiai-óceánról behatoló dél-nyugati monszun. Októberig uralkodik. Párával terhes légtömegeket sodor magával. Ezek csapadékukat a hegyvonulatok nyugati oldalán ejtik le. Itt a csapadék évi átlaga 2—3000 milliméter. Ezért a hegylejtőket hatalmas őserdőségek, még pedig örökzöld tropikus őserdők borítják. A monszun-árnyékban fekvő lejtőkön a száraz monszun-erdők alakulnak ki, a száraz évszakban lombhullató fákkal, köztük a nagyértékű tékafával, vagy tikkfával. Kemény fája legalkalmasabb a hajóépítésre.

Malaja nyara tehát esős, nagy csapadékokkal, erősen áradó folyókkal, buja növényzettel. Télen a szél iránya megfordul. Hideg szárazföldi légtömegek

»A világkereskedelem alkímiaja arannyá fogja változtatni ezt az ónt». A kép angol szövege világos és félreérthetetlen választ ad arra a kérdésre, mi a gyarmatosítás célja

The Alchemy of World Trade Will Turn This Tin to Gold



áramlanak le északkelet felől és októbertől decemberig a keleti partvonal hegylejtői lesznek a szélfogók. Eleget csapadékot vonnak ki itt is. Ezért a keleti hegységek óceáni oldalát is örökzöld tropikus esőerdők borítják.

Az őslakosok és a hódító idegenek

Az őserdő lakossága igen ritka. A Malajföld első bevándorlói: négerfajtájú, törpe növésű szemangok, Ceylonról származó szenojok és ómongol dzsahunok élnek az őserdőben, még mindig közel azon a kultúrfokon, mint őseik. Erdei nomádok. Gyökerekkel és gu-

Day in, day out, Malaya's manhunt goes on.

»Nap mint nap folyik az emberadászat Malajában». A féktelen rablás! Úgy próbálják fenntartani, hogy egyetlen terrort alkalmaznak a nép, a szabadságharcosok ellen



mókkal táplálkoznak. Fegyverük a tüvöcső. Házuk, sátruk nincsen, szélfogó ernyő mögött húzódnak meg. A gyarmati kormányzat másfél évszázad alatt semmit sem tett kulturális emelésük érdekében.

Ez ősi törzsek után Azsia belsejéből a szintén ómongol fajtájú malájok húzódtak délnek. Hátsóindia törzsén meg nem álltak, hanem a félszigetet és lassanként a szigeteket szállották meg. A Délkínai-tenger legügyesebb hajósai voltak. Így származtak el a Fülöp-szigetekig. Ok már növénytermelő kultúrával jöttek. Rizstermelés és halászat adta kenyerüket.

A kora középkorban megjelentek a Délkínai-tengeren az arabok és a Nyugattal ők közvetítették Kína termékeit. Malajföld fontos kereskedelmi kikötőkkel szolgált. Az arabok elterjesztették a mohamedánizmust, ami a kialakuló hűbériség világnézetévé vált. A hegyek közti medencékben, termékeny folyóvölgyekben, a partokon apró hűbéri uradalmak, szultánások alakulhattak

»... ők fogják megvédeni a szabad világot számára az ónt és a nyersgumit. Így vélekednek az angolok a szolgálatukba szegődött malajai rendőrökről. Azt az elvet igyekeznek megvalósítani, hogy az ázsiaiak harcoljanak az ázsiaiak ellen, miközben az imperialisták kifosztják az országot

they will safeguard the free world's tin and natural rubber



ki. A XVI. század elején megjelentek a portugálok, de nem verték gyökeret. A XVII. században a hollandok indultak Kelet-India megszerzésére és Malaja néhány pontján megvetették lábukat. A XVIII. század végén az angolok léptek örökükbe. Light hajóskapitány Kedah szultánjának — vetélytársával vívott harcában — fegyveres segítséget nyújtott, ezért a szultán Angliának adta Penang szigetét. A Penang és a szárazföld között húzódó tengerszoros ma a délre tartó hajók útvonala és George Town városa (150,000 lakos) Anglia egyik legfontosabb gyarmati városa. Penang szigetén működik Malaja legnagyobb ön-kohója.

Szingapur a brit birodalom mérlegén

Még jobb szeme volt a brit birodalom egyik úttörőjének, Sir Stamford Rafflesnek. Ő az angol parlament ellenzése dacára a félsziget déli fokánál elterülő Szingapur-szigetet vásárolta meg. Itt nőtt ki Szingapur, a gyarmatosítók félmillió lakosú modern városa, Ázsia Londonja. A 15 kilométer széles tengerszoroson bonyolódik le Kelet- és Nyugat-Ázsia hajóforgalma. A világ legnagyobb rizs-, ón-, kaucsuk- és fűszerpiaca van itt. Kereskedelmi kikötőjének 30 millió tonna a tiszta forgalma, nagyobb, mint a londoni kikötőé. Borneo és Burma ellátják olajjal, Durban és Dél-India szénnel. Raktáraiban 150,000 tonna szénen lehet felhalmozni.

A város a déli parton épült. A tengerparton jellegzetes kínai város terül el. A Szingapur folyón túl van az európai negyed üzeletházaival, bankjaival, palotáival. Alacsony dombok övezik az európai várost, az egyiken hivalkodva emelkedik Gerald Templer tábornoknak, a főbiztosnak palotája. Ez a »gent-

leman« a szabadságharcosok ellen elkövetett bűntettek ösztönzője, az ő lekén szárad a malájföldi Lidicének, Pekmatang Tingji lakosainak kiirtása. Mi volt a »bűnük«? Kegyetlen kínzások ellenére sem árulták el a szabadságharcosok rejtkehelyét.

Az angolok azzal kérkedtek, hogy Szingapur a második Gibraltár. Nos, a világháborúban kiderült, hogy Malaja felől könnyen sebezhető. »Már csak Szingapurért is nélkülözhetetlen Malaja a brit birodalom számára« — mondotta Anglia »munkáspárti« külügyminisztere, Bevin. Ezért Szingapur Angliának ázsiai tengerészeti bázisa: »Naval Base.« Ófelsége »munkáspárti« kormánya megkezdte az irtóháborút a maláj szabadságharcosok, maláj, indus és kínai munkások ellen.

Míg az angol gyarmatosítás első szakában a kereskedelmi és forgalmi szempont adott Malájának különleges jelentőséget, a XIX. század végén az imperialisták nyersanyagokért folytatott harca került előtérbe. Az angol farmerek kezdetben kávéat termeltek. A kilencvenes években azonban a Humleria vaxtrix nevű kártevő elpusztította a kávéültvényeket. Ekkor már Ceylonban sikerült ültetvényeken nagyban termelni a Brazíliából ellopott kaucsukfát. Most meghonosították Maláján is. Két évtized alatt a világ legnagyobb kaucsuktermő földje lett.

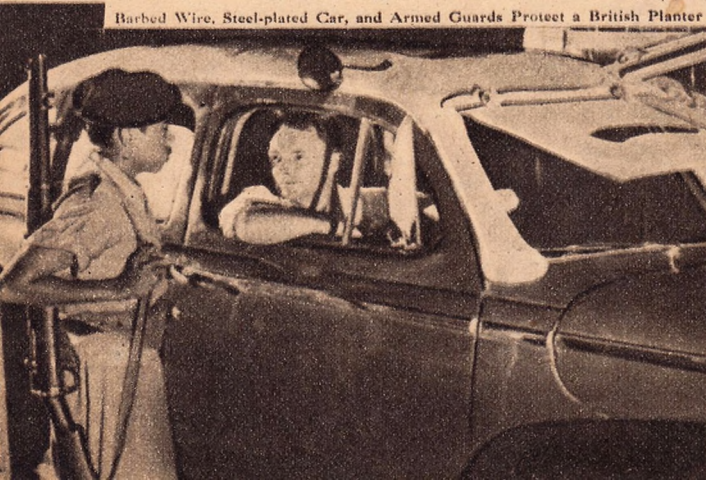
Imperialista „természetátalakítás“, amit a gyarmati nép nem köszön meg

Imperialista módra »átalakították a természetet«. A rizstermő földekről elűzték a malájokat és kaucsukültvényeket létesítettek. A nyugati part kultúrterületének 75 százaléka ültetvény.

A nyugati lejtőkön kiirtották az őserdők jó részét, rezervációba szorították az őslakó törzseket. Az ültetvényeken nem malájokat dolgoztattak. Indiai kelti partjairól tamilokat telepítettek át, mert ezek már a ceyloni ültetvényeken megszokták a felügyelők korbácsát és olcsó bérrel dolgoztak.

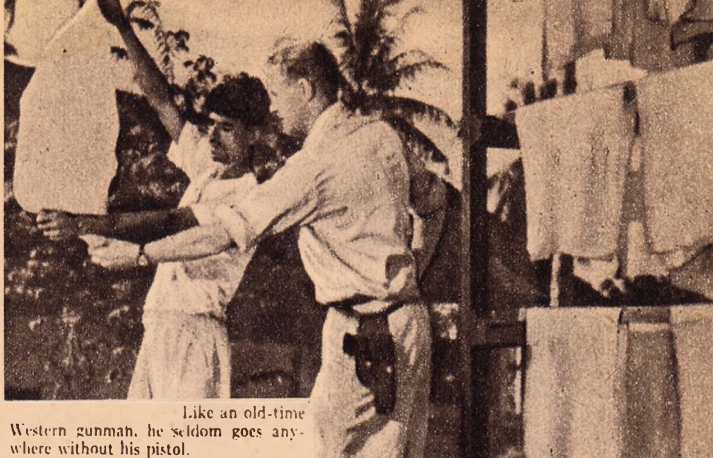
A kapitalizmus törvényszerű válságai, különösen a harmincas évek krízise

»Szügedrőt, páncéllal borított gépkocsi és fegyveres őr védi a brit telepeket«. A telepes arcán látszik, hogy saját órében sem bízik. Van mitől tartani!



Barbed Wire, Steel-plated Car, and Armed Guards Protect a British Planter

»Mint a régi idők nyugati puskás embere, egyedül sehova sem megy pisztoly nélkül. Harold Aitken-Quack brit telepigazgató akkor sem feledkezik meg arról, hogy fegyvert vigyen magával, ha a saját védett telepén ellenőrzi a füstölőből kiszedett gumilapokat. Malajföld kifosztása csakis fegyveres erőszakkal történhetik. A nép ellenállása azonban erősödik és elkövetkezik az idő, amikor a nép kezébe kerül az ország minden kincse



Like an old-time Western gunman, he seldom goes anywhere without his pistol.

a nagy ültetvények kialakulására vezetett. A Dunlop Rubber Company kartelljének 40,000 hektárnyi ültetvénye van, de a Federated Malaj State Rubber Company sem sokkal marad el 30,000 holdjával. A London Asiatic Rubber Company-nak már »csupán« 500 hektár jutott. A többi kis cápa 500—1000 hektáron zsákmányolja ki a tamiokat. »Szabályozták« a termelést és évi félmillió tonnában állapították meg. De a termelés semilyen tartós szabályozása nem lehetséges a kapitalizmus körülményei között. A »szabályozás« a malajai gumiuültetvényesek részéről azt a célt szolgálta volna, hogy monopolisztikus helyzetüket kihasználva maximális profittal sajtoljanak ki a maguk részére. Az amerikai autógyárosok, a malajai kacsuk fő vásárlói a maguk részéről »ellenszabályokat« fogantatosítottak. Fokozták a mesterséges kacsukgyártást, új ültetvényeket létesítettek a Fülöp-szigeteken és Braziliában. Megmozdult a holland versenytárs is és a hátsó-indiai szigeteken egyszerre fellendült a kacsukültetvények létesítésének üteme

Mindez rövid időn belül meggyújtotta a malajai ültetvénytulajdonosok reményeit. Mindez csak azt bizonyította, hogy a tőkés rendszer körülményei között a tervezés nem lehetséges, mert azt elsöpri a termelésben uralkodó zűrzavar, az imperialisták közötti eszevesztett verseny.

Malajának másik nagy kincse az ón. Malaja hegyek országa. Törzsén húzódik végig Hátsó-India gránitból felépült középső hegylánc. Már Thai-földön is, de még inkább Malaján a hegyláncok értékes ásványi kincseket tartalmaznak. A világ egyik legjelentősebb óntermő területe ez. Malaja északi részén húzódik a Pattani hegység. Ennek két párhuzamos lánc között vonul a Kinta völgye. Olyan gazdag ónban, hogy tele-

Terror és börtön! Ez az angolok polllikája ma Malajában. Mivel a szabadságharcosokkal nem tud a brit birodalom »oroszlánja« megbirkózni, mindenkit bebörtönöz, akit gyanúsak tart





Li Meng malajföldi leány, akit az angol hatóságok bíróság elé állítottak és ártatlanul halálra ítélték. A világ minden becsületes embere felháborodott az igazságszolgáltatás megcsúfolásán. A magyar kormány síkra szállt Li Meng életéért

pei még a tenger szintje alatt is folytatódnak. Ezért ott hatalmas kotrógépekkel hozzák felszínre az ércet. A Kinta völgyében pedig a talajvíz szintjéig hidraulikus eljárással dolgoznak, melyebbről 57 nagy bagger hozza felszínre az ónt. Egy-egy gépóriás 100,000 fontsterlingbe kerül, de a befektetés kifizetődik. Az ón konjunkturája az imperialista fegyverkezési hajszában növekszik, a 120,000 kínai kuli bérért pedig egyre mélyebbre szorítják.

Igy változtatta meg a gyarmatosító

Anglia Malaja természeti képét és így változtatta meg a népesség összetételét is. De kínaira, tamilra és malájra egyaránt súlyosbodik a gyarmatosítók ki-szipolyozó uralmának minden terhe. Ezért a kizsákmányolt dolgozók egyre számosabban tömörültek az 1920-bar. alakult Kommunista Párt köré. Az Összmalajföldi Szakszervezeti Szövetség közel 400,000 munkást egyesít, a dolgozók 80 százalékát. A haladó értelmiségiek, az ifjúság mind a kizsákmányolók uralma ellen fordult.

Ofelsége munkapárti kormánya a szabadságjogok követelésére terrorral válaszolt. Betiltotta a baloldali pártok és szervezetek működését, vezetőiket bebörtönözték, vagy meggyilkolták. A provokációkra 1948 júniusában a malajföldi nép fegyverrel válaszolt. Az angolok rendőri intézkedésről, katonai sérléről beszéltek. Ma 140,000 főnyi reguláris katoná tankokkal, repülőgépekkel felszerelve vívja kilátástalan harcát a szabadságharcosokkal, akik »mindenütt ott vannak és sehol sincsenek«. Eddig 500 millió font sterlinget költöttek a malajföldi nép kiirtására! Büntető expedíciók járják a dzsungelket, védtelen asszonyokat, gyermekeket, öregeket gyilkolnak meg, vérdíjat tűznek a »bandita-vezérek« fejeire. Mindez az angol és amerikai kaucsuk- és ón-monopolisták érdekében történik,

De a szabadságmozgalmat elfojtani nem tudják. És Anglia dolgozó népének álláspontját nem Gerald Templer, a malajai Lidicék nagymestere fejezi ki, hanem az 1952. június 15-én Londonban megtartott hatalmas tiltakozó gyűlés, amely a »szennyes háború« negyedik évfordulóján követelte a háború be-
szüntetését.

A felszabadult magyar nép érzelmeit hűen tolmácsolja kormányunk lépése, amellyel Li Meng életéért szállt síkra.

Vécsey Zoltán

KÉRDEZ-FELELEK

Ujabb Benedek József törökzentmiklósi olvasónk írja: »Tudjuk, hogy a testek molekulákból, ezek atomokból állanak. A molekulák kis gömböcskék, szorosan egymáshoz tapadnak és megadják a test alakját. De kérdés, hogyan helyezkednek el a gumiban, ha nyújtják? Megváltoztatják-e alakjukat. Miért lehet a gumit nyújtani? Mi tartja össze a molekulákat, atomokat?«

Dr. Öveges József Kossuth-díjas válaszol: Az anyag atomjai, molekulái nincsenek szorosan egymás mellett, ha-

nem aránylag tekintélyes közök választják el őket egymástól. Az atomokat, illetve a molekulákat a szilárd testben, — pl. gumiban — a közöttük ható molekuláris vonzóerő tartja egybe. A molekuláris vonzóerő hatástávolsága kb. 50 milliomod milliméter és elektromos természetű. A hatástávolság nagysága anyagonként változó. A gumiban nagyobb, ezért molekulái távolabb kerülhetnek egymástól, mint pl. a kréta molekulái és ez a vonzóerő mégis visszahúzza őket az eredeti helyzetbe.

METEOROLÓGIAI SEGÍTSÉG

a gyermekgyógyászatban

Este hétre jár az óra. A Gyermekklinika Bókay János-utcai épületében azonban még mindig élénk a sürgésforgás. A vizsgáló helyiségben síró-rívó csecsemők, kisgyermekek. A két ügyeletes orvos alig győzi a sok vizsgálatot. Gyakran még félbe is szakítják munkájukat.

— Tanársegéd szaktárs, siessen a szív-osztályra, egy kis «kék» gyerekünk fuldoklik.

— Doktor szaktárs, a tbc-osztályon igen nyugtalanok a betegek.

Majd egy kis vérzékeny betegnek az elkülönítő osztályon megindul az orrvérzése. Futni kell a csöppséghez, be kell tamponálni, vagyis el kell zárni a vérzés útját s még vérátömlesztésre is szükség van.

Berreg a városi telefon is. Aggódo anya kér tanácsot: »Magas lázban fekszik a kisgyermekem, mit tegyek?«

hideg az arcomat s lám, hogy megenyhült estére!« Fölnéz az égboltra. A Holdat vékony, keskeny udvar keríti, mert fátyolfelhő vonul eléje. A szélcsend is mintha arra vallana, hogy a huzamosan kemény hideg időjárás csakugyan megenyhült.

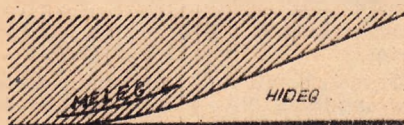
Időjárás és betegségek halmozódása

Mi történik hát tulajdonképpen a légkörben?

Találgatások helyett hívjuk fel telefonon a Meteorológiai Intézetet. Kedveshangú, fiatal tudós jelentkezik. Készséggel mondja el az időjárás helyzetet: »A sarkvidéki levegő fölé, ami már egy hét óta uralmon volt, szubtrópusi eredetű meleg légtömeg siklik föl. Éjjel ez a folyamat befejeződik és holnap teljesen szubtrópusi megrege ébredünk. A hőmérsékletkülönbség 10 fok lesz! A légnyomás erősen csökken...«

1. Felsőklási front

(*praefrontális jelenségek*)



Légmozgás csillapodik, hőmérséklet lassan emelkedik, légnyomás gyorsan süllyed, abszolút nedvesség növekedik, lassú borulás, egyenletes, lepkealakú felhők, csendes, egyenletes eső, nyáron fülledtség, télen köd, ónoseső, élőlényeken praefrontális tünetek

A sorvadt csecsemők osztályáról két kis beteg fenyegető szívgyöngeségét jelentik. Már reggelre kelve is föltűnően sokat veszítettek súlyukból. Föltűnt a nővérnek az is, hogy a legtöbb kis gyermek súlya aznap reggelre esett, noha adagjukat elfogyasztották és nem észleltek gyanús körülményeket.

Az osztályos nővér este 7 óráig van szolgálatban. Imént adta át osztályát éjszakai kollégájának. Begombolja téllkabátját, kilép a klinika kapuján. Enyhe márciusi fuvallat csapja meg. »Furcsa, gondolja, reggel még csipete a

Időjárás frontok.

2. Betörési front:

(*postfrontális jelenségek*)



Szélvihar tör ki, hőmérséklet gyorsan zuhan, légnyomás hirtelen emelkedik, abszolút nedvesség csökken, hirtelen lehűsödés, szaggatott oszlopalakú felhők, heves, szeszélyes eső (zápor), nyáron zivatar, télen hófúvás, élőlényeken postfrontális tünetek

A gyermekklinika dolgozója már régóta észrevették a kétségtelen összefüggéseket bizonyos betegségek halmozódása, súlyossága és az időjárás jelenségei között. Beteg gyermekekkel foglalkozónak ez különösképp szembetűnik. Hiszen a gyermek s kivált a csecsemő igen érzékenyen reagál az időjárás behatásokra.

Alig 20 éve vette észre De Rudder neves kutató, hogy a légkör mozgásai, hirtelen nagy változások, frontátvonulások (légtömegcserék) döntő hatással vannak a szervezetre.

Mit nevezünk légköri frontnak?

Légköri frontoknak nevezzük a különböző tulajdonságú hideg-meleg, száraz-párás és egymás felé mozgó légtömegek érintkezését.

Az érintkezési felület a frontfelület.

Hirtelen halál, anginás szívrohamok,

vesség útján hatnak. Úgynevezett távolhatásúak.

Miben látják a kutatók a légköri tényezőök támadáspontját? Az idegrendszerben, mivel a szervezet működését környezetével ez kapcsolja össze. Elsősorban pedig az idegrendszernek abban

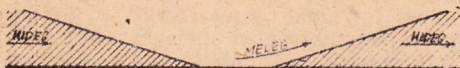
Rángógörcs-esetek hónapok szerinti megoszlása:

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
17	11	19	15	14	12	11	10	14	16	18	13

agyrészések, vérzések, fertőző betegségi hullámok hirtelen szaporasága a front-áttörés főjellemei. De Rudder szerint e jelenségeket a frontfelület mentén uralkodó nyugtalansági övezet váltja ki.

A légköri hatások magyarázata

Kutatók — többek között a szovjet Csijevszkij és sok tudós társa — keresték a légköri hatások magyarázatát. Mi a jelenségek nyitja? Még nem teljesen tisztázott ez. Feltételezik, hogy a légkörnek valamiféle elektromos telítődéséről



Az úgynevezett «occlusio» frontpár keletkezése gyors egymást követő felsiklási és betörési frontból. A betörési hideg eléri a felsikló meleg alatti hideget. A meleg levegő felszorul magasabbra és csúcsával lefelé mutatók formájában helyezkedik el.

van szó. Mások a szopora légnyomás-ingadozásban keresik a jelenségek okát.

Reumás végtagok, csonttörések, műtét utáni hegek az időjárás változásait már előre fájdalommal jelzik. Sok emberben váltja ki nyugtalanság érzetét az időjárás változása. Az érzékenyebb beidegzettségűek még akkor is élénken megérik a légköri változást, ha történetesen zárt ablakokon belül lefüggönyözött szobában tartózkodnak. Az időjárás jelenségeket nem látják, nem hallják. Ebből is látszik, hogy a légköri változások nem egyszerűen csak hőmérséklet, légnyomás, vagy légned-

a részében, amely az anyagcsere folyamatot szabályozza: a vegetatív idegrendszerben. Ez az idegrendszer szabályozza akaratunktól független életfunkcióinkat és az anyagcsere folyamatot. Zavartalan működése a szervezetet egyrészt serkenti, erő kifejtésre készíti, másrészt pihentető, erőgyűjtési állapotba segíti. Az előbbi szimpatikotoniás, az utóbbit paraszimpatikotoniás állapotnak nevezik a szakemberek.

A frontok kétfélek. Vagy meleg levegő kerül az addig uralkodó hideg levegő fölé: ez a felsiklási vagy meleg front. Ha hideg levegő ékelődik be az uralkodó meleg légtömegbe, ez utóbbi a betörési vagy hideg front. Az előbbi szimpatikotoniás állapotot, az utóbbi paraszimpatikotoniás állapotot alakít ki a szervezetben. Előbbi nyomon követik gyulladásoos betegségek és vérzések tömeges jelentkezése. Utóbbi különösen görcsös fájdalmakat, rohamokat vált ki.

Rángógörcs betörési frontok idején

Érdekesítő a kutatás ez új területel!

Nagyszerű távlatok nyílnak meg a gyógyászatban, kivált a bajmegelőzés síkján, ha földerítjük az összefüggéseket és meglátjuk a kapcsolatot az orvostudomány és a meteorológia között.

Gyermekklinikusaink is belekapcsolódtak már e munkába. Mutatkoznak is már eredmények. Kiderült, hogy a vér Calcium (mész)-szintje — normálisan 10 milligramm százalék — hidegfront hatásra jelentősen csökken. A legnagyobb csökkenés eléri a 28 százalékot is. Ez lehet oka a Kálium-Calcium hányados megváltozása esetén a hidegfront görcsokozó hatásának. A csecsemőkor legfélelmetesebb görcse az úgynevezett rángógörcs, népiesen »frász«. Súlyos eset, sőt gyakorta halálos. A budapesti I. számú Gyermekklinika kutatói földolgozták évekre visszamenően gyógyintézetünk rángógörcsös betegeinek adatait. Keresték, milyen fokú az összefüg-

ges a rángógörcs és az időjárás frontok között. Az összefüggés fokát 62 százalékban mérték. A rángógörcsök mind felsiklási, mind betörési frontok idején sűrűbben jelentkeznek. Ha pedig a lég-tömegcserét jelentő frontokat külön-külön vizsgáljuk, az összefüggés még szembeszökőbb. Magyar kutatók: Kulín és Kővér mutatták ki a szűkületet okozó súlyos gyermekkori légcsőgyulladás összefüggéseit időjárás frontokkal.

Érdekes észlelést tett gyermekklinikánk laboratóriuma. Gyanakvást kellett, hogy egyes napokon a laboratóriumba átküldött összes szérumok Calcium tartalma feltűnően magas. Mint-hogy az értékek 3–4 milligramm százalékkal tértek el a szokottaktól és a vizsgáló módszer hibahatára 0.5 milligramm százalék — szó sem lehetett laboratóriumi hibáról. A Calcium szintjének emelkedése együtt járt a szélsőséges levegőfajták jelentkezésével. Az emelkedést megtalálták mind a szubtrópusi, mind a téli szárazföldi hideg levegő idején is.

Magyar találmány:

a kondicionált levegőt mérő műszer

A kutatások tovább folynak és a Calcium mellett a többi ionokat is — első-sorban a Kálium változásait — vizsgálják. A változások közvetlen hatnak a vegetatív idegrendszerre.

Az időjárás tényezők hatását kutató tudomány, a meteoropathológia még fiatal. Klinikákon szívműtétek során alkalmazták először s legeredményesebben. Immár olyan kis betegek kerülnek gyógyulás reményében műtőasztalra, akik azelőtt korai halálra, vagy senyvedésre voltak ítélve. Ma már a műtőorvos a vérkeringés rendes útját helyreállítja. Megszabadítja kínjaiktól a kis-*«kék»* betegeket. Szilvakék arcuk kifehéredik, ételtel telik meg. Ezek a műtétek hosszúak, nehezek, fárasztók. A kóros szívnek közvetlen az operáció után óriási erőpróbát kell kiállnia. A betegnek könnyű a szívgyógyász, ha műtét előtt megkérdezi az időprognózist s csak teljesen nyugodt légköri helyzet idején operáltat.

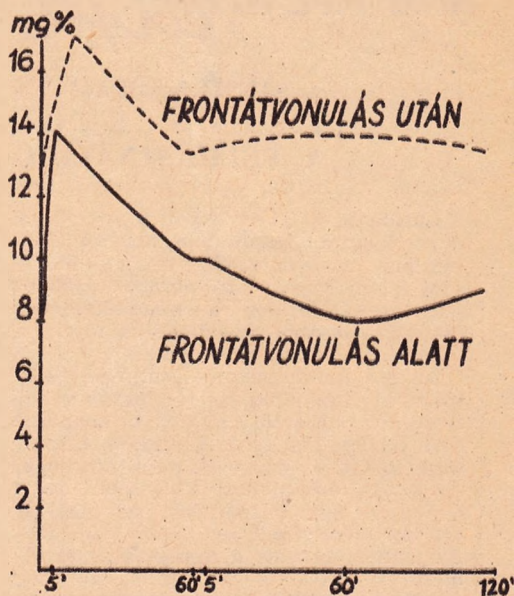
Az időjárás tényezők nagy fontosságát értékelte a Tudományos Akadémia, mikor 1953-ra a sorvadt csecsemők gyógyítását új módszerrel kívánja gazdagítani. Kondicionált levegőben kívánja fejlődésüket vizsgálni.

Mi a kondicionált levegő? Téli időben, kődős napokon olyan föltételeket

kell teremtenünk, amelyek megfelelnek szép napsugaras, nyári napok levegőjének. Nos, a kondicionált levegő meleg és nedves, de nem páras. 24 fok meleg és 70 százalék viszonylagos nedvesség legkedvezőbb a csecsemők számára. Azonkívül a szoba levegőjét ibolyántúli sugarakkal és ózonnal telítik.

Legújabban egy magyar kutató olyan készüléket szerkesztett, amely egyszerre mutatja a kondicionált szoba összes tényezőinek állását: hőmérsékletet, légnyomást, légnedvességet, sugar-, ion- és ózontartalmát. E készülék gyártása már megkezdődött s hamarosan az I. sz. Gyermekklinika működésbe hozzák.

A kondicionált levegő már eddig is kiváló gyógyítási eredményeket hozott. A Szovjetunióban régóta és komoly eredményekkel alkalmaznak kondicionált levegőt betegek és üdülők számára.

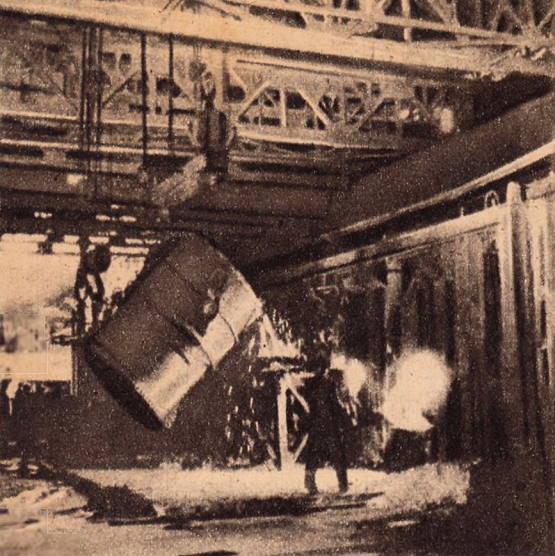


Calcium terhelés vizsgálatok eredményeinek ábrája frontmentes és frontzavari időben

A meteoropathológusok a jövő tudosai. Számba veszik az időjárás tényezőket. Fokról-fokra megismerik hatásukat. Megóvják embertársaik tömegeit a légköri változások támadó erőitől. Különösen óvják a kis gyermekeket, akiknek fogékony szervezete leginkább szenved az időjárás hirtelen változásait.

Takáts István,

budapesti I. sz. Gyermekklinika munkaközössége.



AZ ACÉL ÚTJA

A SIEMENS-MARTIN KEMENCE TŐL A FELHASZNÁLÓIG

Láttuk az *Elet és Tudomány* egyik legutóbbi számában, hogyan állítják elő az acélt a Siemens—Martin kemencében. Az acél útját ott hagytuk el, amikor a martinkemence csapolónyílásából az öntőüstbe folyik a fehéren izzó, siftergő folyadék.

Az öntőüst folyékony acéljával sem sokat kezdhethetnénk, ha folytatnók e folyamatot. Először kisebb tuskókat kell belőle készíteni. E kisebb félkész termékeket öntecseknek nevezik. Az öntecs szó mellett a »kisebb« jelző ne adjon okot félreértésre. Az csak az üst acélmennyiségéhez képest kicsiny. Az üstben ugyanis a kemence úrtartalmától függően 40—120 tonna, sőt még ennél is több folyékony anyag van. Az öntecsek viszont ehhez viszonyítva kicsinyek, átlagos súlyuk, mintegy 2—3000 kilogramm.

Gyönyörű látvány az acél csapolása!

Sziporkázva ömlik az 1500—1600 fokok folyékony, fehéren izzó anyag az üstbe. Mihelyt az üst majdnem megtelt, eltérő fényű anyag folyik a csapolólyútból: a salak. A salak könnyebb fajsúlyánál fogva az acél felszínén úszik. A csapolónyílás a martinkemence feje körül van. Először tehát a folyékony acél folyt ki. Ezután következik a salak. A salak teljesen megtölti az üstöt,

Acélöntés a Diósgyőri Vasgyár Martin-üzemében

sőt túl is folyk. Mikor e sorok írója először látta e jelenséget, elcsodálkozott: miért pocsékolják így az anyagot? Azután hamarosan feleletet kapott. A salak értéktelen, többnyire az úgynevezett hanyóra kerüi ki. Távrolról sem baj tehát, ha túlfolyik az üst peremén, legálább könnyebben szedhetik majd össze.

ÖNTÖGÖDŐR, KOKILLÁK

Mihelyt az izzó forrás elapadt és a kemence kiürült, a darú megemeli a hatalmas üstöt és elviszi az úgynevezett öntögödőr fölé.

Az öntögödőrben vannak felállítva az úgynevezett kokillák. Öntöttvasból készülnek és igen vastag a faluk. Alul-felül nyitva vannak, belsejüket kúposra formálták.

A kokillát az öntögödőr fenekére beépített öntőlapra helyezik. Nagy, több tonna súlyú kokillákat külön-külön öntenek tele. A kisebb — 2—3 tonnásakat — együttesen. Az öntőlapon ugyanis a csatornák vannak tűzállócsövekből kiképezve. A csatornákon keresztül az egyes kokillák összekötésben állanak egymással. Csak az egyik kokillába engedik bele az acélsugarat, a többi a közlekedőcsöveken keresztül egyenletesen telik meg.

Most pedig lássuk, hogyan folyk az öntés. A hatalmas üst fenekén egy kis nyílás van. A nyílást egy dugó nyitja és zárja. A dugót az üst oldalán látható emelővel kezelik. Csapaláskor a nyílást elzárják. Amikor az üst az öntögödőr fölé ér, az üstkezelő felemeli a dugót és az acél karvastagságú sugárban ömlik be a kokillába.

Próbáljunk meg valami erősen zsugorodó anyagból, mondjuk paraffin-gyertyából valamit így kiönteni. Láthatjuk, hogy a készen kiöntött darab felső részén mély üreg keletkezik. Ez az úgynevezett szívódásos rész. Az acél további kikészítése során a szívódásos részt levágják.

Ha a paraffinból készült »öntecset« kettévágnók, látjuk benne: a faltól kiinduló kristályok keletkeznek. A kristályok a feldolgozás későbbi szakaszában károsak. A még vörösen izzó öntecsetet tehát ismét föliztítják, hogy ezek a kristályok egyenletesen és finom szemcsésen oszlojjanak el. E célra a korszerű üzemekben aknáskemencéket állítanak fel, mégpedig földbe süllyeszteve. Az öntecsek annyira közel vannak egymáshoz, hogy a kemence melegén kívül egymástól is hőt kapnak.

HENGERLÉS

Az öntecsek a további kikészítési folyamat feltermékei. Egyik részüket nagy kovácsolandó darabok nyersanyagául használják, más részüket hengerlés útján formálják a kívánt alakra. Most csak a hengerléssel foglalkozunk.

Rége óta a kemencéből kikerülő nyers darabokat csak kovácsolással alakították. De képzeljük el, milyen fáradságos lenne, mondjuk egy vasúti sínt egyenesen kikovácsolni, ha egyáltalán lehetséges ilyesmi. A kalapácsütések helyett nyomással is kialakíthatják a munkadarabot. Kialakíthatják oly módon, hogy erős sajtóban egymásután nyomogatták az acélt, mígnem megfelelő rúd alakot kap.

A természetben a legtökéletesebb mozgás a forgómozgás. Itt is ehhez folyamodunk. A többrésztű nyomás helyett két henger közé szorítják be az izzó öntecset. A két henger egymással ellentétes irányban forog. Elkapja az öntecset és a henger alakja szerint folyamatosan erős sajtólásszerű nyomást fejt ki. A forgó hengereket elhagyva, az öntecs vékonyul.

E ponton elérkeztünk oda, hogy a hengerlést legalábbis két főcsoportra osszuk fel. A lemez hengerlése során a hengerek simák, az úgynevezett profil-acélok előállításakor viszont megfelelő nyílásokat esztergálnak be a hengerekbe.

Lássuk először a lemezek hengerlését.

Az úgynevezett lemezöntecs nem négyszögletes, hanem téglakeresztmetszetű. A vakító fehérén izzó öntecs kerül a lemezhengermű asztalára. Mindezenelőtt ismerkedjünk meg a legkorszerűbb, úgynevezett trio-lemez hengerművekkel. A név (trio = három) is elárulja, hogy itt három henger forog. Az alsót és a felsőt meghajtják, a középső csapágyazva van ugyan, de meghajtva nincs.

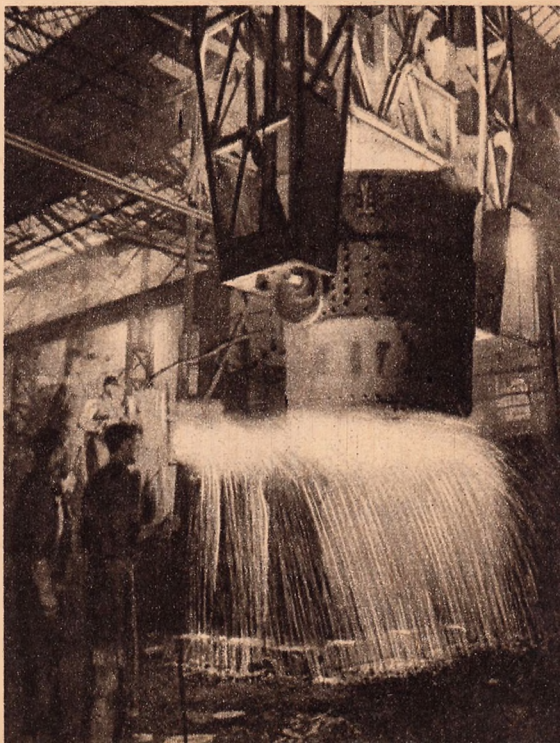
TÁVVEZÉRLÉSSEL

A hengerállvány két oldalán hatalmas görgősoros asztalok vannak. Az asztalok a végükön felszerelt csuklók körül emelhetők, vagy süllyeszthetők. Az asztalokon minden egyes görgőt meghajtanak. A henger működése a következő: a jobboldali asztalra kerül az izzó öntecs.

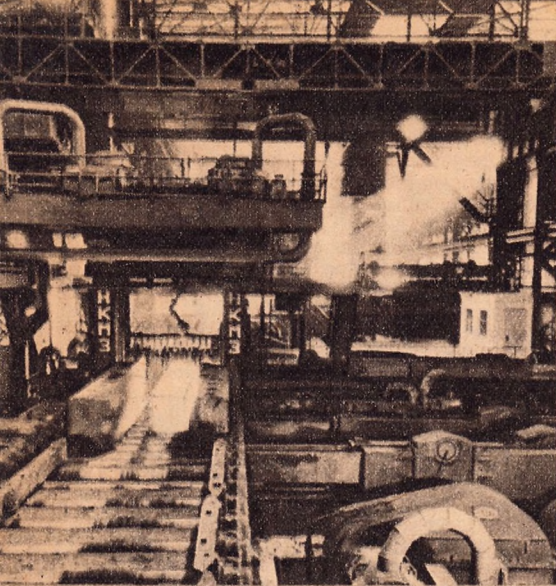
A felső meghajtott hengert fölemelik oly magasságra, hogy a középső és felső henger között valamivel kisebb hely maradjon, mint amilyen vastag az öntecs.

Az izzó öntecs az asztal görgőin elindult a hengerek felé. Amikor a hengerek nyitott szájához ér, rendszeren egész rövid idő alatt elkapják a hengerek. A hengerek közt áthaladva a görgős asztalra kerül. Ott megállítják a görgősasztal görgőit és az asztalt lesüllyesztik. Olyannyira süllyesztik, hogy az asztal hengerfelőli éle az alsó görgővel kerül egyszintre. A középső hengert fölemelik. Ugyanakkor a felső hengert kissé lejjebb engedik. Ily módon a hengerek közti nyílás ismét egy kissé szűkebb lesz. Most a görgőasztal görgőivel az öntecset beszalajtják az alsó és középső henger közé. A másik oldalon kiszalad az öntecs. Az asztalt megint felemelik, a hengerek nyílását szűkítik. Így megy ez tovább, mindaddig, míg az öntecs kellő vastagságú lemezzé nyúlik. Az egész munkafolyamat úgynevezett távvezérléssel folyik. Az öntecs mellett legfeljebb egy-két hengerész van. A többiek egy magas emelvényen kezelik a megfelelő emeltyűket.

A görgőasztalon fekvő öntecs nem mindig áll a kívánt helyzetben. Gyakorta oldalt csúszik. Emberi erővel, kézzel bajos lenne a nehéz és izzó öntecset egyenes irányba fordítani. Idő sincs rá, mert a hengerlés sürgős, másképp kihűl



Acéltümbök öntése

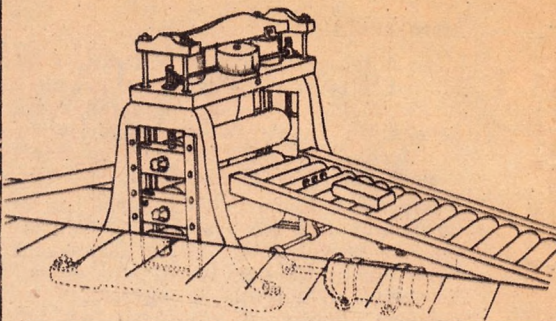
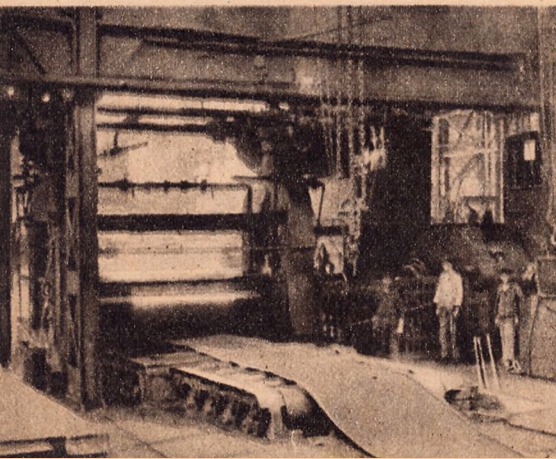


az öntecs. Nos, ezt az öntecs-állítást ugyancsak szellemesen oldották meg.

GÖRGŐASZTAL, GÖRGŐGÉPEK, HÜTŐPAD

A görgőasztalon a görgők közt egy bizonyos helyen három nyílás van. A nyílásokon egy fejet lehet kidugni. Normális körülmények között a fejek a görgők közt le vannak eresztve. A kezelőkarzaton tartózkodó hengerész látja, hogy az öntecs ferdén jutna a hengerek közé. Egy emeltyűvel a három fej valamelyikét hirtelen felböki. A görgők tovább forognak és iparkodnak az öntecset tovább szállítani. Az öntecs egyik sarka azonban fel van emelve. E pont körül a görgők tovább szállító hatása következtében az öntecs majd elforog. Ezzel a mesterfogással irányítják a kívánt irányba az öntecset.

A kezelőhengerezseknek nagyon is ügyeseknek kell lenniök. Mindaz, amit itt eddig olvasunk, a gyorsan mozgó öntecsek megmunkálásáról, röpké pillanatok műve. A forgatófejet csak addig



Földül: A hengermű rajza. Balra: Egy kaukázus-beli fémmipari kombinált hengrlő üzeme

szabad felbökve tartani, míg az öntecs a kívánatos helyzetbe kerül. Utána rögtön vissza kell ereszteni. Mindez igen figyelmes munkát kíván.

A hengerművet hatalmas motor hajtja meg. A hengerművekben forognak, szaladnak, dübörögnek az ipar legerősebb motorjai. Egy-egy ilyen motor sokszor ötezer, sőt tízezer lóerőnyí. Kell is a hatalmas géperő ahhoz, hogy a kihűlni kezdő öntecset tovább nyújtsa. Mihelyt a munkadarab már elérte a kellő hosszúságát és vastagságát, az úgynevezett hűtőpadra viszik a görgők. A hűtőpad hatalmas, egyenes sík asztal. Föld alá súlylyedő szerkezetek a kész lemezeket lassan továbbviszik. Közben a lemezek kihűlnek. Kihülés után hatalmas méretű ollókkal a kívánt méretre vágják le a lemezeket.

Igy készülnek a vastagabb, úgynevezett durva lemezek. A vékony lemezek, az úgynevezett pléhek, finom lemez-hengersoron készülnek. Az imént említett durva lemezből apró, megfelelő súlyú kisebb lemezeket vágnak le. Ezek adják a finom lemez kiinduló anyagát, az úgynevezett lemez lapkát. Ez utóbbiakat már kisebb hengerművekben hengerlik ki.

Először a lapkákat is fölhevítik fehér izzásig és így »melegen« hengerlik ki.

Mikor már eléggé elvékonyodtak a lemezek, egy másik, úgynevezett hideg hengersoron hengerlik ki a kívánt vékonyabb méretre. A hideg hengersoron rendszeren csak két henger van. Nyílásokat állítani lehet. Az igen kemény acélból készült hengereket tükörfényesre simítják. Hideg hengerléskor legtöbbször 2-3 lemezt tesznek egymásra. A két henger oly pontosan van vezetve, hogy beállítható távolságuk egészen pontosan

teljes hosszukban egyforma. A szó szoros értelmében hajszálnyira pontosak. Egy alkalommal tréfából az egyik vidám hengerész egy hajszálat tett a két lemez közé. Amikor átszaladtak a lemezek a hengerek közt, szétbontva pontosan megtaláltuk a hajszál nyomát is.

NEHÉZ ÉS KÖNNYŰ PROFILOK, BUGÁK

A kihengerelt lemezeket szabványosított, vagy előírt méretre körülvágják és a kikészítőcsarnokban közvetlenül vasúti kocsikba rakják.

A hengerlés másik ága az úgynevezett profil-acélok előállítására. Közülük is nehéz és kis profilokat különböztethetünk meg. Maga a hengerlés elve mindkettőnél ugyanaz. Mi hát a különbség? A nehéz profilokat közvetlenül az öntecsből hengerlik ki. A könnyű profiloknak megmunkálása során az úgynevezett előnyújtó hengersonon először »bugákat« készítenek.

A bugák legömbölyített sarkú négyzetes keresztelvényű hengerelt darabok. Az öntecs az előnyújtó hengersonon először a legnagyobb nyílású hengerszáj elé kerül. Mihelyt átfut rajta, a következő kisebb nyílásba vezetik. Így megy tovább, mindaddig, amíg a kívánt bugaméretet meg nem kapják. A 2—3 tonnás öntecsből 10—30 méter hosszú

buga készül. Még vörös izzó állapotban hagyja el a hengersort és futás közben úgynevezett repülő olló a megfelelő hosszra darabolja.

Még az előnyújtó hengerson is hatalmas súlyú darabokkal dolgozik. A munkadarabokat a görgőasztalon tologatják, hogy mindig a megfelelő nyílásra szálladjanak be. Kézierővel bizony igen fáradságos volna ez a művelet is.

Vége-hossza se lenne, ha mindent elmondanánk itt. Minden egyes profilnak különféle hengerei vannak. A hengerbe beesztergált nyílások alakja igen fontos. Ezt a mérnöki műveletet üregezésnek nevezik. Az üregezés az acél keresztmetszetét úgy alakítja, hogy a legutolsó üreget elhagyva, pontosan a szabványosított keresztmetszet formálódjék ki.

Valamennyi hengermű tartozéka a nagy kikészítő műhely. Itt a már lehűlt, kihengerelt darabokat az előírás szerinti hosszakra vágják. A vékonyabbakat kötegelik. Végülis valamennyit többnyire vasúti kocsikba rakják, aztán elindítják az összegyűjtött ócskavasból hengerelt acél szállítmányát. Elindítják, hogy a hengerelt acél új műhelycsarnokban, híd-szerkezetben vagy gépalkatrészként lendítse előbbre a nemzetgazdaság acélerődjét — a nehézipart.

Bihary Sándor

A következő szám tartalmából:

Új csillagok — A mozaikművesség — Fogamzás és terheség — Vitaminok a félvégi és tavaszleji állattartásban — »Második Baku« — A holnap kovácsműhelye — Növény, mint meteorológiai műszer — Kísérletezzünk és gondolkozzunk — Tudomány tegnapi és ma.

A MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI
TARSULAT A BUDAPESTI EÖTVÖS
LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM DISZ-
TERMÉBEN

(V., Pázmány Péter-lér 1—3. szám)

április 15-én 18 órakor

»ÚJ CSILLAGÁSZAT MEGTEREMTŐI«
címmel előadást rendez.

Előadó HERCZEG TIBOR tudományos kutató,
a Szabadság-hegyi Csillagvizsgáló munka-
társaság tagja.

Természettudományos rádióelőadások naptára

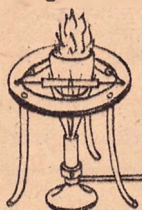
ÁPRILIS 2. CSÜTÖRTÖK. Petőfi-rádió: 18.10: Az öt éves terv nyomában!
ÁPRILIS 3. PÉNTEK. Kossuth-rádió: 16.10: Erő — egészség. A vér vizsgálata. **Petőfi-rádió:** 17.30: Élő számok: A sztálinvárosi nagykohók. **ÁPRILIS 5. VASÁRNAP. Petőfi-rádió:** 15.00: Kérdezz — felelek! Tudományos fejtörő.
ÁPRILIS 6. HÉTFŐ. Kossuth-rádió: 11.30: Jó üzlet a halál. **Petőfi-rádió:** 17.10: A világ térképe előtt: Grönland és a szovjet Magas-Észak. 17.45: Új gépek a Szovjetunió mezőgazdaságában.
ÁPRILIS 7. KEDD. Petőfi-rádió: 18.00: Élő számok: A Mályi Téglagyár. **ÁPRILIS 8. SZERDA. Kossuth-rádió:** 17.30: A dollár álarca nélkül.



Ha a kémiai jelenségek változatosságáról akarunk meggyőződni, a következő kísérletet végezhetjük el.

VESZÉLYTELEN TŰZIJÁTEK

1. Mozsárban finom porrá törünk 2.2 g báriumnitrátot, vagy kálsalétromot és 0.6 g keményítőt; mindkettőt összekeverjük 1.5 g durva vasparral (vas-reszelék) és 0.2 alumínium porral, lehetőleg egyenletesen, majd az egészet kevés vízzel péppé keverjük és kötőüre egyenletesen rákenjük. Gondos szárítás után meggyújthatjuk, az égés folyamán csillagszerű szikrák pattannak szét.



2. Óvatosan gyújtunk meg egyenlő térfogatú cink és kénpor keverékét, ragyogó fénytűnménynek lehetünk tanúi. A fénytűnmény után sárga, majd fehér por marad vissza. (Kis mennyiséggel!)

3. Üvegengerben háztartási boltokban kapható körülbelül 100 ml¹ vízűveget hígítsunk fel 100 ml desztillált vízzel és jól rázzuk össze. A vízűvegoldatba óvatosan dobunk kis részgálc vagy rézklorid, ferriklorid, kóbaltnitrát vagy kóbaltklorid, nikkelszulfát és krómtimsó apró kis kristályait. Hogy a vízűveg beszáradását megakadályozzuk, fedjük be az edényt egy üveglemezzel. Rövid idő alatt az üvegedény alján fekvő kristályokból mindenféle mohá-, alga-, hínár- és gombaalakú színes »fűvek« nőnek a vízűveg-oldatban. A fejlődött kémiai kertet nem szabad hosszabb ideig befedtetlenül hagyni, mert a vízűveg annyira beszárad és megkeményedik, hogy már nem lehet a hengerből eltávolítani.



Ilyen kísérleteket tetszés szerinti számban sorolhatnánk fel. Azonban

1 ml = milliliter; 1 cm³ = 1 cm³.

nem szabad néhány kis »bűvészkedés-sel«, »tűzijátékkal« megelégednünk, mert ebben az esetben nem csinálunk mást, mint a középkori alkimisták. Mi nemcsak néhány anyagot akarunk összeönteni, összekeverni, vagy hevíteni szinte konyha-receptek módján és türelmesen várni, hogy mi fog történni és csodálkozva gyönyörködni a jelenség lefolyása alatt. Ehelyett inkább igyekszünk a természeti jelenségek díszei mögé bepillantani, keresve a jelenségek okát. Sőt ezen túlmenően azon leszünk, hogy a jelenségeket mindegyik jobban megismerjük, megmagyarázzuk és törvényszerűségeiket alkalmazzuk.

KÍSÉRLETEK SÓSAVVAL

Az imént elmondottak szellemében egyszerű kémcsöves kísérletekkel vizsgáljuk meg, hogy ugyanazon anyag milyen sokféle hatást fejthet ki, ha különböző vegyszerekkel reakcióra bírjuk. Hiszen nem mindig él bennünk az a tudat, hogy egészen egyszerű, régóta közismert vegyszerek is bizonyos külső feltételek és reagáló anyagok esetén különböző formák egész sokaságát vihetnek. Egy általánosan ismert példával, mégpedig a kereskedelembeli, rendszerint 35%-os sósavval fogjuk ezt tüzetesebben ismertetni. A következő kísérletekben a sósav fog különböző anyagokra hatni. Vizsgáljuk meg milyen különböző reakciókra képes.

1. Kémcsövet egyharmadát töltjük meg vízzel és kavarjunk el benne egy-két gramm égetett magnézium (magnéziumoxid, MgO). Az égetett magnézium vízben nem oldódik! Öntsünk hozzá 1–2 ml sósavat, tisztán feloldódik. A magnéziumoxid, a sávval víz keletkezése mellett sóvá egyesül, mivel a keletkezett só (MgCl₂) vízben oldódik, ezért tisztul ki a zavaros magnéziumoxid és víz keveréke: MgO + 2HCl = MgCl₂ + H₂O.

2. Az előbbi példánkban a sósav vízben oldhatatlan anyagot feloldott, most pedig vízben oldható anyagot vízben oldhatatlanná tesz! Éppen ellentétes

»arculat«! Kémcsőbe öntsünk 1—2 ml közönséges vízüveget (Na_2SiO_3) kétszeres vízmennyiséggel hígítva (vízben jól oldódik) és most tegyünk hozzá a kémcsőbe 1—2 ml sósavat. A vízüveg rögtön vagy rövidesen megszilárdul, vízben oldhatatlan kovasav (H_2SiO_3) kiválása közben. $\text{Na}_2\text{SiO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SiO}_3$.

3. Sósav hatására szilárd anyagból gáz fejlődik, majd egy másik kísérletben gázhalmazállapotú anyagból sósav hatására szilárd lesz. Nézzük csak az első kísérletet: a kémcsövet félig megtöltjük szódá oldattal (Na_2CO_3) majd kevés sósavat öntünk hozzá. Élénk gázfejlődést figyelhetünk meg. A gáz az égő fapálcikát eloltja, a meszes vizet megzavarosítja: széndioxid (CO_2). $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$. A szénsv azonnal vízre és széndioxidra bomlik.

A másik kísérlet: ha egy üvegpálcikát bemártunk szalmiákszeszbe (a pálcikáról ammónia távozik el) és azután sósavas üvegünk közelébe visszük, fehér füst keletkezik. A fehér füst szilárd ammóniumklorid. $\text{NH}_3 + \text{HCl} = \text{NH}_4\text{Cl}$.

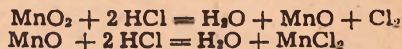
4. A kémcsőbe kevés porrátört, barna vasoxidot helyezünk és ráöntünk néhány ml káliumrodanid (KCNS) oldatot. Ha összerázzuk, barna pép keletkezik. Némi sósav hozzáadása és felmelegítés után a folyadék vérvörös lesz, ha vízzel teli üveghengerbe öntjük, ezt is vörösré festi. A sósav ugyanis a vízben oldhatatlan vasroszdat feloldotta vízben jól oldódó ferriklorid (FeCl_3) keletkezése közben: $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} = 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$. A ferriklorid a káliumrodaniddal vérvörös vasrodaniddá alakul: $\text{FeCl}_3 + 3\text{KCNS} = 3\text{KCl} + \text{Fe}(\text{CNS})_3$.

6. Olomnitrát oldattal $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ kiöblítjük kémcsövünket, úgy, hogy néhány csepp az előbb száraz kémcsőben maradjon. Néhány ml sósavat öntünk a kémcsőbe és megfigyeljük, hogy fehér csapadék keletkezik, mely melegítésre »eltűnik«, kihűlés után újra megjelenik. A fehér csapadék PbCl_2 -ből áll, amely hideg vízben nehezen, meleg vízben jobban oldódik és $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{HCl} = \text{PbCl}_2 + 2\text{HNO}_3$ egyenlet értelmében keletkezik.

5. Sósavunk hatására kísérleteink folyamán már keletkezett gázhalmazállapotú anyag: CO_2 széndioxid. Ne gondoljuk azt, hogy savunk gázfejlesztő képessége ezzel kimerült. Nézzünk a sok lehetőség közül egynehányat.

Barnakőporra (MnO_2) öntsünk egy kevés sósavat, óvatosan melegítsük. Igen

kellemetlen szagú, sárgászöldszínű mérgező gáz keletkezik: klór! Sósavunk hidrogénből és klórból álló vegyület. Melegítéskor a mangándioxid oxidálja a sósav hidrogénjét vízzé, a klór így felszabadul.

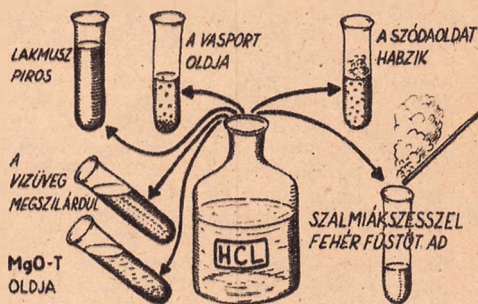


Vagy kevés vasporra öntsünk sósavat, heves gázfejlődést tapasztalunk. Ha a kémcső nyílását valamivel később a lánghoz közelítjük, durranógáz robbanását hallhatjuk. $\text{Fe} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$.

Az előbbi kísérletben sósavunk hatására egy mérgező, de nem éghető gáz, az utóbbi kísérletben egy nem mérgező, de éghető, sőt levegővel keveredve veszedelmesen robbanó gáz keletkezik.

Sőt előállíthatunk olyan gázt sósavunk segítségével, amelyik mérgező is, meg éghető is, sőt keveréke a levegővel robban. Nem kell mást csinálnunk, mint vasszulfidra sósavunkból egy keveset önteni. Igen kellemetlen szagú kénhidrogén (H_2S) gáz keletkezik: $\text{FeS} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{S}$.

A fenti kémcsöves kísérletek, melyeket tetszés szerint sorolhatnánk még fel, tagadhatatlanul bizonyítják, hogy



ugyanazon anyag igen sokféle hatást fejthet ki, ha különböző vegyszerekkel reakcióra ösztönözzük. Ez az általános tény, melyet a sósav példájával kifejlettünk, természetesen érvényes más vegyszerekre is. Azonban a sósav példáján keresztül beigazolódott előttünk, hogy a sósav úgy viselkedik, mint az az ember, aki följebbvalók és alantasok, ismerősök és idegenek felé más és más arcot vág. Csakhogy a sósav magatartásában sokkal szilárdabb, mondjuk jellemesebb, úgy, hogy tanulhatunk tőle. A sósav pl. vasporral a szobahőmérsékletén úgy, mint melegen, mindig vaskloridot és hidrogént ad, ez a reakció így

játszódott le a multban és így fog lejátszódni a jövőben is. Ez a reakció Azzsiában, Amerikában is ugyanígy játszódik le, mint Budapesten, úgy hogy ha kémcsőben vasport és sósavat hozunk össze, meg tudjuk előre mondani a történéndőket. Vagy pl. ferrikloridot és sárgavér-lúgsót összekeverünk, minden pénzünket feltehetjük a fogadásra, hogy berlini kék fog keletkezni, annyira engedelmeskednek a vegyszerek a

változatlan és nem módosítható törvényeknek. Az anyagok kémiai tulajdonságai és reakciói gyakorlatilag véve igen általános, csaknem korlátlan érvényűek. A kémiai ismeretek nemcsak gyakorlati értékűek, nemcsak gyönyörködtetnek, hanem a világ milyenségének egyik fontos fejezetét is feltárják.

Dr. Majoros János
főiskolai adjunktus.

BASKAY ERNŐ

Mindnyájunkat, akik ismertük és becsültük, mély fájdalommal ért a hír, hogy hosszas betegeskedés után elhunyt és ezzel végleg eltávozott körünkből.

Az *Élet és Tudomány* megindulása óta a szerkesztőbizottság tagja és hosszú ideig a lap egyik legszorgalmasabb cikkírója volt. Közel 100 cikket írt lapunk hasábjain a kémia legkülönbözőbb területeiről, tudományos újdonságokról, fontos gyakorlati kérdésekről és művészeti érdekességekről. Másfél, két éve egyre súlyosbodó betegsége már megakadályozta abban, hogy rendszeresen bejárjon és cikkei egyre ritkábban jelentek meg.

Vegyésmérnöki oklevelet szerzett. Utána évekig dolgozott és tanított mint tanársegéd a Műegyetemen. Ezután ugyancsak hosszú évekig az Ipariskolában, illetőleg a Képzőművészeti Főiskolán tanította és nevelte az ifjúságot. Megismertette őket a művészet és ipari művességek természettudományi alapjaival, mindig és mindenütt rámutatva, hogy a művészetnek elválaszthatatlan kapcsolatai vannak a természettudományokkal. Ezután évekig a Szabadalmi Biróságon működött, ahol látóköre még jobban látult az ipar legkülönfélébb kérdéseivel foglalkozva. A felszabadulás után régi vágya teljesült, amikor képességeit teljes egészükben az ifjúság nevelésére és oktatására fordíthatta, mint a Közgazdasági Egyetem Kémiai Technológia tanszékének vezetője. Sokoldalú tudományos munkásságának elismeréseképpen nemrég a tudományok kandidátusa fokozatot nyerte el.

Az ifjúság iránti szeretete vezette az *Élet és Tudomány* szerkesztőségébe is és cikkei a népszerűsítés példaképei. Cikkei a kémia jóformán minden ágát felölelték és nemcsak szakszerűségükkel, hanem színességükkel, könnyed, de mégis alapos stílusukkal igen népszerűek lettek olvasóink körében. Mindig szem előtt tartotta a ha-



adó hagyományokat, rámulott a fejlődés fontosságára és cikkeiből mindig valamilyen tanulságot lehetett leszűrni.

Célját elérte, mert számos tudományos elvet, fontos iparágat, a művészetekben is irányít szabó törvényszerűségeket ismertelt meg olvasó közönségünkkel s közkedvelté vált, aminek jeleként számos alkalommal keresték fel olvasóink leveleikben, további cikkeket és tanácsokat kérve.

Baskay Ernő cikkeit a jövőben már nem olvashatják olvasóink, mert 1953. március 15-én elhunyt. Emlékét kegyelettel fogjuk megőrizni.

— A lefelé fordított fáklya jelszava jól illenék az Egyházra. „Az ől meg, ami táplál“. Az Egyház kincseinek súlya alatt nyög.

(Montesquieu. 1740.)

*

— A műveltségbe valóban nem lehet bele születni. Ezt külön-külön kell kiharcolni mindenkinek.

(Mikszáth Kálmán.)

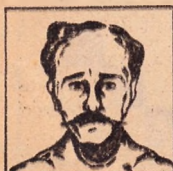
(Azok részére, akik a kérdéssel részletesebben akarnak foglalkozni, közöljük az eseményre vonatkozó magyar nyelvű irodalmat is.)



1853. április 5. született Zilpernowsky Károly gépészmérnök, Bláthy Ottó Titusszal és Déry Miksával 1885-ben feltalálta a zártvasmagú transzformátort. Déryvel 1883-ban ángerjesztő váltakozó áramú generátort szerkesztett. Ezzel a kényelmetlen és költséges különálló egyenáram-forrást főlőslegessé tette. Azonkívül a terhelés változásakor előálló feszültség-ingadozást önműködően kiküszöbölte, mozgó szerkezet nélkül, tisztára a belső szabályozás révén. Ugyancsak Déryvel szerkesztette meg a gőzpéppel közvetlenül kapcsolt generátort, majd 1884-ben a közös tengelyre szerelt, két gépből álló forgó áramátalakítót, a motordinamó ösét. Ennek alapján állíthatták össze az első szinkron motort is. Figyelmét szakmája minden ágára kiterjesztette. Egyvágányú villamos vasútja különösen jellemzi az úttörőt. A kitaposott ösvényeket mellőzve, mindig új, járható csapásokat vágott. Szerkezeteinél szembevetünek az egyszerű felépítés, tiszta kiképzés és könnyű kezelhetőség. Fischer Géza: Zilpernowsky Károly (Búvár 1943. I. II. oldal); Vajda Pál: Nagy magyar feltalálók, Bp. 1952. 10—12. oldal).



1869. április 5. született Csapligin A. Sz. szovjet matematikus, repülőgépszerkesztő. Már magiszteri díszretéclójával — »A szilárd test bizonyos mozgása a folyadékban« nagy lépéssel vitte előre a tudományt. A szilárd testek mechanikájával kapcsolatos vizsgálatait a Tudományos Akadémia nagy aranyéremmel tüntette ki. Röviddel ezután új munkát lát »A gázugarakról«. Ez volt Csapligin első kutatásainak összefoglalása az aerodinamika területéről. Gázugárelméletét munkájában fektette le. Negyven esztendővel megelőzte a gyakorlati kutatás igényeit és kiemelkedő szerepet játszott a nagysebességű repülőgépek fejlődésében. Az 1936-os nemzetközi kongresszus ezt a művet jelölte meg a legjobb tudományos munkaként. Csapligin kutatásokat végzett az összenyomható gázok aerodinamikája területén, kidolgozta a differenciál-egyenletek közelítő megoldásának új módszereit. Zaikovszkijjal együtt megállapította a repülőgépszárnyra ható felhajtó erőt, valamint a szárnyprofilok számításiának azokat a módszereit, amelyek a komplex függvénytan alkalmazásán alapulnak. Számítás és a szovjet tudomány, Bp. 1951. 322—323. oldal; Arlazarov M.: Az ember szárnyakon, Bp. 1952. 67—68. oldal.



1900. április 6. Peary R. E. amerikai sarkkutató a néger Hensó és négy eszkimó kíséretében eléri az Északi-sarkot, ahová 1909. március 1-én indult a Cap Columbiáról. Peary sikereinek dicsőségét nagyon megzavarta Cook, aki már Peary visszatérése előtt azzal a hírrel árasztotta el a világot, hogy ő érte el előbb az Északi-sarkot. Cook sarki fölfedező útját, később, a vele együtt járt eszkimók vallomása alapján ugyan szélhámosságnak minősítették, de Peary eredményeit továbbra is sokan kétkedéssel fogadták. Végül tudományos bizottság állapította meg Peary fölfedezésének valószínűségét. Peary en nagy érdeme, hogy az Északi-sark problémáját teljes bizonyossággal tisztázta. Megállapította Grönland északi kiterjedését, szigetjellegét és azt a fontos tény, hogy az Északi-sarkot tenger borítja. Kéz Andor: Felfedezők lexikona, Bp. 106—108. oldal.



1919. április 8. halt meg Eötvös Loránd, a legnagyobb magyar fizikus és természettudós. Legnevezetesebb találmányával, a gravitációs-íngával (Eötvös-ínga) bizonyította be, hogy a gravitációs vonzóerő csak a testek tömegétől függ anyaguktól nem, vagyis; a gravitáló és a tehetetlen tömeg egymással egyenlő, illetve legalább is arányos. Ez az eredmény egyik fontos kísérlet alapja Einstein általános relativitási elméletének. Nagyleltőségűek Eötvös földmértéknésségi vizsgálatait is és az úgynevezett Eötvös-törvényt. Erdeműt az egész világon elismerték; a geofizikai mérésekben használatos egységet »Eötvös«-nek nevezik. Eötvöstit sokat tanulhatunk; mindenekelött rendíthetetlen hazaszeretetet. határtalan lelkesedést a tudomány ügyéért, alapos, szorgalmas munkasíltust, tudós szerénységet, a tudományos és társadalmi munka összekapcsolását. A haladó gondolkodás magyarországi hagyományának becses része Eötvös őszönös materializmusa, és kiállás a klerikális dogmatizmussal szemben, számos dialektikus meglátása és támadása a merev maradiság ellen. Vajda Pál: Nagy magyar feltalálók, Bp. 1952. 12—14. oldal.

LOGAR MISKA

Seladatai



MEGOLDÁSOK A 8. SZÁMBÓL:

1. 1, 5, 6.

2. Feltéve, hogy n két madár egyenlő sebességgel repül, a következő egyenleteket állíthatjuk fel:

$$x^2 + 30^2 = a^2$$

$$y^2 + 20^2 = a^2$$

Innen

$$x^2 + 30^2 = y^2 + 20^2$$

és így a kérdezett távolság

$$x = \sqrt{y^2 - 500}$$

A feladat határozatlan: y helyébe akármilyen számot tehetünk. Ha pl. $y = 30$, akkor $x = 20$, ha $y = 126$, akkor $x = 124$. A határozatlanság oka az, hogy a folyó szélessége nem volt megadva.

CSÚSZÁS VAGY GÖRDÜLÉS:

Vigyázzunk! A feladat szerint a két golyó között semmi lényeges különbség nincs. Ennek következtében mindkettőnek egyformán kell mozognia a lejtőn, tehát vagy mindkettő csúszik, vagy mindkettő gördül. Könnyen elképzelhetjük (és a fizikai számítás is ezt igazolja), hogy a golyók lejtőn lefelé általában gördülnek.

ÚJ FELADATOK:

1. Miért száradnak a nedves tárgyak szeles időben jobban, mint száraz időben?

2. Olvassuk el a 12. számban megjelent 2. feladat itt közölt megoldását.

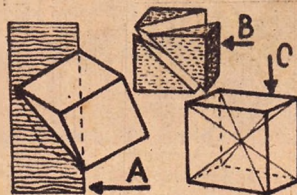
Nem fogják-e az összegyűlt napsugarak a jégencsét megolvasztani akkor is, ha a külső hőmérséklet fagypont alatt van?

3. Egy medencébe három cső nyílik. Külön-külön az első 4, a második 3 óra alatt tölti meg a medencét, a harmadik pedig 2 óra alatt kiüríti, ha tele volt.

Mennyi idő alatt telik meg az üres medence, ha mind a három cső egyszerre van nyitva?

MEGOLDÁS A 11. SZÁMBÓL:

Újra a kocka



Állítsuk a kockát egyik csúcsára úgy, hogy két átellenes csúcsán átmenő egyenes (az egyik u , n térátló) függőlegesen álljon. A felső kockacsúcsból három él indul ki. Ezek mentén vágjuk be a kockát (síkvágással) a függőleges térátlóig, ahogyan azt az A ábra mutatja. Ezekkel a vágásokkal a kocka három gúlara esik szét (B ábra). A kocka felszínéből mindegyik gúlara egy egész és két fél négyzetlap esik.

(Jó megoldás a következő is (C ábra): a kocka összes térátlót meghúzva látjuk, hogy az hat négyzetes egyenes gúlara esik szét. Ezeknek alapja egy-egy kockalap, közös csúcsa pedig a kocka középpontja. Ily módon egy-egy „sajtadag” két darabból állna. Ezt a felosztást azonban későbbi sakkal gyakorlatilag előállítani jóval körülményesebb, mint az előzőt.)

A 12. számban kitűzött feladatok megoldását a következő alkalommal közöljük.

CSILLAGOK

VIZSZINTES:

1. Színes, szovjet tudományos film. 15. A naprendszer hatodik, leghatalmasabb bolygója. 16. A Naptól kifele számítva a nyolcadik nagy bolygó. Herschel fedezte fel 1781-ben. 18. Finn város (Turku). 19. Bolygórendszerünk központi égiteste. A Földtől való távolsága 149,480.000 km. 21. Szalad. 22. Német tagadás. 23. Csehszlovák férfinév. 26. Kerti szerszám. 28. Mezőgazdasági munkát végez. 30. Sok milliárd csillagból áll. 35. Téli sporteszköz. 37. Kiváló személyiség. 38. COU. 39. Vízrajzi fogalom. 40. S-sa a végén: zenei kifejezés. 42. Vizsgázóalkodási mű. 44. Ital. 45. Orosz női név. 47. EO. 48. Ol. 49. 1930-ban felfedezett kilencedik bolygó, mely a legkülsőbb pályán kering. Hoidjai nincsenek. 51. Az egyforma tulajdonságú csillagok laza csoportosulását nevezte el így, Ambarcumján, világhírű szovjet csillagász.

FÜGGŐLEGES:

1. Virágos növények a forrtszirmúak családjában. 2. A Nagy-Antillák legnagyobb szigete. 3. Testedző játékok összefoglaló neve. 4. Római

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
15								16					17
18					19		20		21				22
23			24	25			26	27			28	29	
		30				31	32			33	34		
35	36					37			38				39
40		41		42						43			44
45			46			47		48			49	50	
	51												

kettes. 5. LT. 6. Textilipari növény. 7. Máika. 8. Ny-szibériai folyó. 9. VUU. 10. Pusztít. 11. Skálahang. 12. Dátumrag. 13. Hím liba. 14. Vonat megy rajta (névelővel). 17. Egítéstörmelékek. 20. Ennyit frunk egy rövid távira. 21. Tűkőrgyártásnál alkalmazzák. 24. Egyforma betűk. 25. L.J. 27. Tagadó szó. 28. Kettősbetű. 29. Zűg ikerszava. 31. Bagolyfajta. 32. Tökéltelen kőszén. 33. Adag közhasználatú idegen szóval. 34. Szöglet, sarok. 38. A Bp. Dózsa úszója (4. kockába kettősbetű). 39. Itt minden héten nyerhetünk! 41. ...-lapu. 42. Ének. 43. Aeroplán része (!). 44. Szomorú. 46. JL. 50. Eneklő szócso. 12. sz. keresztretjévy megfetteae: Asványl kincsek földje. Murmanszk. Sztálin-csatorna. A kobált. Csillám. Apatit. Hibini. Tuloma.