

élet ÉS **TUDOMÁNY**

A TÁRSADALOM- ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI
ISMERETTERJESZTŐ TÁRSULAT HETILAPJA

VIII. ÉVF. **33.** SZÁM
1953 AUGUSZTUS 19.

ÁRA: **80** FILL.

AUGUSZTUS HUSZADIKÁN

az önmagára talált, múltja legszebb hagyományait hűségesen őrző, fényes jövőjébe tekintő magyar nép ünnepét üljük.

Az »alkotmány« szó nem új nálunk. Az »alkotmányos Magyarországról« mindig is fecsegték itt azok, akik a porbatiport, jogtalanságban tartott magyar nép véren és verejtékén híztak kövérre. Szívesen szónokoltak az »alkotmányos Magyarországról« Magyarország volt urai, a gyárosok és földbirtokosok, mert az »alkotmányosság« az ő számukra a más emberek kizsákmányolásának szabadságát, a nemzetiségi és faji gyűlölet szításának szabadságát jelentette. — Ilyenfajta »alkotmányosságról« ma is ábrándoznak ezek az urak.

Csakhogy: a dolgozó nép — amely erejének tudatára ébredt — nem kér ebből.

A mi számunkra az »alkotmány« szónak ma már más csengése van.

Az alkotmány a mi számunkra kimondhatatlanul sokat jelent.

Megpróbáltuk lapunk e számában néhány cikkben bemutatni, hogy mi is az Alkotmány jelentősége, de érezzük: a szó gyenge ehhez.

A mi hazánk nagyszerű átalakulása sodrában állandóan új, állandóan szebb képet ölt. Visszaadhatja-e bármilyen cikk is azt a szépséget és lendületet, amely szocialista városaink építését jellemzi? — Aligha.

Milyen hatalmas nálunk a tudomány fejlődése! Mi most csak egy új sebészeti ágról és egy nagyjelentőségű műszaki találmányról írunk ebben a számban. De mindenkinek tudnia kell, hogy ezek úgy mutatják a mi tudományunk — technikánk fejlődését, mint egy cseppnyi víz a hatalmas óceánok életét, mozgását.

A Hanság átalakításáról írunk itt. De hiszen ez csak kis része annak az óriási természetátalakító munkának, amely most országszerte folyik. Amelynek középpontjában a Hortobágy, szikeseink, futóhomokjaink, lápjaink sokszázezer holdja áll.

A Rákóczi-kiállításról írunk mintegy megmutatva, hogy miközben a jövőt építjük, szeretjük és megbecsüljük mindazt, ami múltunkban a szabadságért, emberségért, függetlenségért és haladásért vívott dicsőséges harcainkhoz kapcsolódik. A mai Magyarországon olyan eleven Zrínyi, Rákóczi, Kossuth, Petőfi, a dicsőséges 1919-es Tanácsköztársaság emléke, amilyen üldözött, elnyomott, meghamisított volt a múlt úri Magyarországon.

S, hogy ez így lehet, hogy idáig juthattunk, azt népünk győzelmes harcának, a Szovjetunió, a testvéri népek baráti segítségének köszönhetjük.

Ezt a győzelmet, ezt a testvéri önzetlen segítséget túlköri az alkotmány, amelynek középpontjában az ember, a dolgozó ember áll. A dolgozó ember szeretete, az emberről való gondoskodás, ezek azok az alapelvek, amelyek alkotmányunkat igazi népi alkotmánnyá és éppen ezért legyőzhetetlenné teszik.

CÍMKÉPÜNK: Augustus 20-ra elkészül hatalmas békealkotásunk, a Népstadton

Főszerkesztő: Csűrös Zoltán. Felelős szerkesztő: Kocsis Ferenc. A szerkesztőbizottság tagjai: Dési Frigyes, Faludi Béla, Haraszty Árpád, Rapai Cs. Rajmund, Rácz Imre, Tangi Harald, Vécsey Zoltán. A kiadásért felel: Lapkiadó Vállalat igazgatója. Szerkesztőség: Budapest, VII., Lenin-körút 9—11. Tel.: 221—285. Terjeszti a Posta Központi Hírlap Iroda, Budapest, V., József nádor-tér 1. Tel.: 180—850. Egyéni előfizetés: kézbesítésre illetékes postahivatalnál és a postai kézbesítőknél. Orsz. árusítás: V., Roosevelt-tér 5—6. Tel.: 189—289. Vidéken a helyi hírlap-terjesztéssel foglalkozó postahivatal. Előfizetési ár: negyedévre 9.— forint, félévre 18.— forint. Kéziratokat nem őrzünk meg.

2-534351.. Athenaeum-mélynymása. Budapest. (F. v. Soproni Béla) — Megjelent 96.300 péld.

A HANSÁG új élete

Különleges, idegenszerű lágvilág a Fertő-tótól keletre a Hanság. Harmincezer hold hazánk területéből. Valamikor meghaladta a 200 000 kat. holdat is. Lecsapolások, folyószabályozások — Rába, Répce, Ikva — szorították egyre kisebb térre.

A Hanság hasznosításának régebbi »eredményei« azonban vajmi kétések. Az egyoldalú lecsapolás nyomán mindenfelé felbukkannak a terméketlen kavics-hátak, a szikesedéssel fenyegető kisebb-nagyobb foltok. A terméketlen területek egyike az iváni határ glejjes-vasas altalajú 6—7000 holdja. Ott már csakis igen költséges talajjavítással lehet eredményt elérni.

A lecsapolás befejezése odajuttatta volna a Hanságot is, mint a Szernye-vidéket, vagy az egykori Ecsedi-láp területét. E két helyen tudvalevőleg a megszűnt mocsárvilág helyére néhány évi bőséges termés után súlyos problémákkal, egyre kisebb terméseredményekkel küszködő mezőgazdálkodás került. A szertelen vízbőség helyébe lépett a veszedelmes szárazság.

A Hanság-terv

Kormányzatunk ezen a területen is a leghaladottabb módszerekkel veszi fel a küzdelmet a természet erőivel. Nem olyan tájalakítást akar, amelynek nyomán — mint a régebbi Hanság már lecsapolt, csaknem 70 000 holdas részén — csupán másodrendű, harmadrendű, gyöngé szénát kaszálhatnak. Ezeket a területeket is megjavítva és a még meglévő tőzeglápos részekeken pedig — a 30 000 kat. holdon — a Hanság-terv egészen újszerű, magas terméshozamokat, értékes faanyagot biztosító mezőgazdasági és erdőgazdasági kultúrát épít ki. Ez a Hanság-terv már arra az elgondolásra épül, hogy a vízszabályozás ne legyen csak egyoldalú lecsapolás. Egyszerre kell biztosítani tavasszal — gyakran ősszel is — a fölös vízmennyiség levezetését. Nyáron pedig rendszeresen öntözni kell a hasznosított területeket. Ez a nagyszabású Hanság-terv lényege. Csaknem 100 000 hold bőségesen termő területet hódítunk vissza vele a természet vak erőtől népgazdaságunk számára.

Miért kell a mocsarat öntözni?

— Be különös lehet az a mocsár, amelynek az »öntözéséről« kell gondoskodni, — tűnődhet el egy-egy olvasónk. Ugyan miért van erre szükség?

A legújabb meteorológiai megfigyelések, valamint a mezőgazdasági és erdőgazdasági szakemberek tapasztalatai tisztázták ezt a kérdést. A könnyelmű vízszabályozók úgy okoskodtak, hogy az Alpok nyugati lejtőinek bőséges vízellátásából táplálkozó Rába és Répce amúgyis túlságosan sok vizet szállít a Hanságnak. Csak győzzék elvezetni. Amellett a nyugati vidéken az évi 600—700 milliméteres csapadék övezetébe esik a Hanság területe és ez már önmagában biztosítja a lecsapolt területek terméseredményeit.

A való helyzet azonban merőben mást kíván. A Rába és a Répce hálózatának vízellátása évszakonként erősen változik. A nyári száraz időszakban nincs vízbőség. Az eddigi medrek is könnyen levezetik a rendelkezésre álló vízmennyiséget. Az évi csapadékkal meg egyenest hiba van: valóban 600—700 milliméter, de belőle a nyári



A Hanság vízmentes magasságában nőtt mocsártölgyek és Taxodiumok. 44 évesek és ugyanannyi cm vastagok



Ahol a Répce a terep színe felett folyik

Öntözött rét és erdő



meleg időszakra alig jut 180—200. Sőt gyakorta még ennek is alatta marad. Tegyük még hozzá, hogy a morva hegyek és az Alpok közötti nyugati kapun áramlanak be hazánkba az uralkodó nyugati szelek. Ezek nyáron kiszáradnak, perzselnek. A hansági mocsárterület feltalaja igen hamar kiszárad, mozgásba jön. A termőréteget kezdi elhordani a szél. A vízlevezető csatornák betemetődnek.

Ezek a tények meghatározzák a Hanság-terv irányelveit:

1. olyan vízlevezető csatornákra van szükség, amelyek megfelelő tároló medencékkel és különleges zsiliprendszerrel társulva, a száraz időszakban átalakulnak öntözőcsatornákká; 2. a mezőgazdasági kultúrát jelentős erdősítésekkel és a veszedelmes északnyugati szelekre merőleges mezővédő erdősávokkal kell összekapcsolni.

Ezzel a módszerrel a Fertődi Kísérleti Gazdaságban elérték már a 250 mázsás holdankénti cukorrépa-termést, a környező, a lecsapoló-öntöző gazdálkodásba még be nem vont terület 60—80 mázsás termésével szemben. A magaráhagyott, csak »lecsapolt« réten alig 10—15 mázsás savanyú szénát lehet összegyűjteni. Az öntözéses réteken már elérjük az évi 40 mázsás szénatermést holdanként. E széna minősége elsőrendű.

Az öntözéses gazdálkodás lehetővé teszi a nagy jövedelmet biztosító, értékes olajosnövények, gyógynövények rendszeres termesztését is (repce, ricinus, digitális stb.).

Különleges erdőgazdasági módszerekre is szükség van e területen. Hiszen a Hanság — tőzeges láp. A tőzeg pedig laza, gyorsan szállítja a vizet az altalaj felé. A hansági talaj keresztmetszete: 15—20 cm humuszréteg, 30—100 cm tőzeg s ezután glejes, sárga agyag.

Ennek a hansági tájnak jellegzetes, erdőalkotó faneme az éger. A »lecsapolásos« vízrendezés azonban ezeket az értékes égereseket is pusztulással fenyegetné. Az itt tenyésző mézgás-éger ugyanis — a legjobb minőségű égerfajta, az *Alnus glutinosa* — szereti a pangó vizeket. Bírja az elárasztást is. Állja a fagyot. Hanem a szárazságot, a vízszintingadozást már nem tűri. Egy ideig jellegzetes légygyökereit küldi a víz felé. De ha a talajvízszint ingadozása nem szűnik meg, ez sem segít rajta és az éger kipusztul. A magasabban fekvő területekre, vagy bakhátakra pedig a nemes nyárákat telepíthetik a Hanságban. De az égernek — az uralkodó fának — és a nyárfának egyaránt szüksége van arra, hogy a rendszeres vízgazdálkodást, a tavaszi víztöbblet levezetését és a nyári öntözést megoldják.

Nem utolsó sorban szükség van az öntözéses gazdálkodás teljes kiépítésére azért is, mert csak ez biztosít teljes védelmet a tűzveszedelem ellen.

Amikor a talaj kigyullad

A hansági tőzeglápos vidék nemcsak abban különleges, hogy mocsár létrehozást kíván. Különleges abban is, hogy kedvezőtlen körülmények közepette egyszerűen kigyullad. Könnyelműen gyújtott pásztortűztől, vagy villámcsapástól kezdődhet a tűzvész. 1944-ben pedig a háborús események következtében több-

Rizol-eké »bakhátat« szánt



A 15 cm-es humusz alatt 15 cm-es kiszáradt tőzréteg húzódik, amelyen a gyökérzet nem hatol át s így felette erdőt telepíteni nem lehet

helyütt is égni kezdett a tőzeg. S ez rendszerint jóformán megfélekezhetetlen tűzveszedelem okozója.

A Hanságban hatalmas területek égtek 1944-től egészen 1947 végéig. Négy éven keresztül hol itt, hol ott lobbantak fel a lidérces, kékes-sárga lángok, az imbolygó láptüzek kitörései. Kiegett 5000 kat. hold rét, 300 kat. hold erdőterület talaja és vele pusztult a talaj növényi élete is. A tűz után értéktelen gyomok, silány fűzfélék, cserjék burjánzottak el ezen a területen. A régebbi láptüzek nyomán kiegett területekkel együtt összesen mintegy 15 000 hold ilyen kiegett terület van. A Hanság-terv elsősorban ezeket a kiegett részeket akarja megmenteni és egyúttal a veszedelmes láptüzek keletkezésének a lehetőségét is meg akarja gátolni.

Öntözős erdők

A Hanság-terv megvalósításával nemcsak a mezőgazdasági termőterületeink növekednek. Erdőgazdaságunk is értékes állományokkal gyarapodhat. Kialakul az öntözős erdők különleges világa a Hanság elvadult láperdőinek helyén. Az öntözőcsatornák mentén, a magasabb fekvésekben, a mezővédő erdősávokban, mélyebb területeken — ha szükséges — bakhátakon, mint már az eddigi erdőtelepítések nagyszerűen bizonyítják, a kanadai nyár megtelepítése is teljes sikerrel jár. Ezzel pedig biztosíthatják kat. holdanként a 3,5 köbméteres évi fanövedéket, az országos 1,8—2 köbméteres évi fatömeg növekedési átlaggal szemben.

Ugyanakkor azonban nem szabad lemondanunk a Hanság jellegzetes égereiseinek továbbtenyésztéséről sem. Noha az éger lassabban növekszik, mint a gyorsnövő kanadai nyár, hatvan év alatt azonban még az égerállomány is eléri a vágásérettséget. Holdanként 200—220 köbméter kiváló minőségű faanyagot biztosít. Nemcsak bútornak, furnárnak kitűnő. Nemcsak ceruzafának értékes. A vízi építkezéseknek jóformán nélkülözhetetlen, legkiválóbb fája. Ezért a hansági égerönk keresett export-cikk. Népgazdaságunk külföldön is jól értékesíti. Erdemes emlékeznünk arra, hogy Velence, Amszterdam vörösfenyő- és égerfa-cölöpökre épült és az éger a vízben évszázadokat tart ki. Az égert tehát fenn kell tartanunk a maga természetes termőhelyén. Biztosítanunk kell a rendszeres tenyésztést.

A Hanság magasabban fekvő, úgynevezett szigeteln, ahol mély, kötött agyagtalajt találunk, helye van a tölgynek, a sekély, szárazabb részekre pedig sikeresen telepíti az erdészet az erdei fenyőt és a fekete-fenyőt. Az erdészeti szakemberek kidolgozták a Hanság tízéves erdősítési tervét. Ennek során 7000 kat. hold új erdő és 8000 kat. hold mezővédő erdősáv telepítését hajtják végre.

A sopronhorpácsi kísérleti területen, a mosonszolnoki, a rajkai állami gazdaság földjei mellett már növekednek a mezővédő erdősávok. Nemcsak azért jelentősek, mert a szárító szelek ellenében védelmezik a feltalajt és felnövekedve lombátorukkal hozzájárulnak az egyenletes vízgazdálkodás kialakításához. Hasznosak azért is, mert erdők, erdősávok nélkül elmarad a rovarirtó madarak megtelepülése.



Hansági csemeteültető-gép. Balsay László erdőmérnök újítása

növény termeseket. Ha erdő nélkül hagyjuk a kiégett tőzegláptól visszahódított területet, a remélt termésünket tönkreteszik az elszaporodott növénykárosítók: a repabarkó, a kendermagbogár, uralomra kerülnek a levéltetvek, a cserebogárpajorok, a gyümölcsösöket ellepik a szövőlepkék hernyói és a sok-sok ezer károsító rovarféle. Mindez elkerülhetetlenül bekövetkezik, ha elmulasztjuk az erdőtelepítéseket és ha nem gondoskodunk arról, hogy a mezőgazdasági kultúrák önkéntes növényvédő brigádjai, a cinkék, a tengelicék, a pacsirták, a hasznosnak bizonyult vetési varjak és sok madártársuk idejében meglepedjenek. Ezért is kívánatos, hogy a Hanság-terv kivitelezésében az erdőtelepítéseknek megfelelő területe biztosítva legyen.

A hansági erdészeti szakemberek megszerkesztették az ottani talajviszonyokra legalkalmasabb csemeteültető-gépet. Egy traktorral és két csemeteültető-géppel egy 10 órás műszakban 30—35 000 csemetet ültetnek el. A hansági csemeteültető-gép 60 százalékos költségmegtakarítással és 90 százalékos munkaerőmegtakarítással dolgozik és amellet minőségileg is jobb munkát végez.

A Habsburgok, az Eszterházyak egykori birtokán ...

A Hanság területének 70 százaléka a felszabadulásig Habsburg- és főleg Eszterházy-uradalom volt. Ezek az uradalmak hozzáfogtak a maguk jövedelmezősége érdekében jól-rosszul a Hanság hasznosításához, de már az első világháború után, amikor kezdték érezni, hogy nem soká tart az urasági birtoklás, az addigi befektetéseket is elhanyagolták, újabb összegeket pedig nem kockáztattak a Hanság jövőjének biztosítására.

Most azonban a nép állama veszi kezébe a Hanság ügyét. A Hanság-terv pontosan megszabja a vízéptési feladatok ütemét. Meghatározza, hol kell szántóföldi gazdálkodásra berendezkedni, hol kell füvesíteni, hogy elsőrendű minőségi rétek szülessenek a kiégett talajú gyomvilág helyén és hol kell erdősíteni. Sőt azt is meg kell állapítani, hogy hol és milyen mértékben folytatódjon a tőzeg kitermelése. Mert a Hanság területéről mintegy 60—65 millió köbméter tőzeget lehetne fokozatosan kitermelni.

Jelenleg évenként 10 holdon folyik tőzegkitermelés. Ezzel biztosítják a hanságújmajori villanytelep áramtermelését. De tervszerű kitermeléssel sokkal jelentősebb villanytelepet is el lehet látni tőzegfűtéssel. Még ha évi 50—60 kat. holdon is folyrna a tőzegkitermelés, a hansági tőzeg 300 évre biztosítana kellő mennyiségű fűtőanyagot.

Mezőgazdaság, ipar, állattenyésztés, erdőgazdaság, minden újjászületik a terv nyomán. Egy-kettőre népgazdaságunk legnagyobbserű alkotásai között tarthatjuk majd számon a Hanság-tervet, amely egyelőre 50 000 kat. holdon, majd további 50 000 holdon teremt virágzó új életet.

Ákos László,

az »Erdőgazdaság« szerkesztője



A KERÁMIAMŰVESSÉG ÚTJA



Élég megfogható tényadat híján teljes pontossággal megközelítőleg sem határozhatjuk meg, mióta gyakorolja az emberiség a fazekasságot. De minden kutatás, minden jel arra mutat, hogy a fazekasság szinte egyidős az emberiséggel.

A Nilus lassan ülepedő iszapja alól kikerült agyagcserepek arról tanúskodnak, hogy már 13.000 évvel ezelőtt formáltak, égettek mázas edényeket.

Régi cölöpépítményekben a földkerekség minden táján tömérdék agyag-edényre bukkantak. Az egyiptomi királysírok korsói és domborművei láttán még azt is megmondhatjuk, miként gyúrták, formálták, korongolták a plasztikus, vagyis képlékeny anyagot. Napjainkig követhetjük a módszerek és eszközök útját.

A fazekasság legősibb formájának ötleteit nyilván a természet adta: például a madarak fészkei.

Motívumok, formák, mesterségbeli készségek vándorlása

A nemes formájú, tökéletes mesterségbeli tudást igénylő fazekasságot az ó-görögök az egyiptomiaktól tanulták. A mesterséget oly magas művészetté emelték, hogy Számosz-sziget fazekasműhelyeit a költő Homérosz is megénekelte.

Ez a magasszínvonalú edényművészet a többi művészetekkel együtt átültetődött a római birodalomba. Görög példa hatott a jellegzetes etruszk edények csodálatos formáira is. A sírboltokba helyezett edényekből — mécsesekből, korsókból, hamvvedrekből — tömérdék értékes anyag maradt ránk. Szépségükkel, változatoságukkal alig tudunk betelni.

Barangokban vagy tavak fölötti cölöpépítményekben laktak a mai Magyarország egykori népei is. Ismerték a kézzel formált, szabad tűzön égetett edényeket. Bekarcolt vonalakkal díszítették, rajzolták. Az őket követő népek a műveltség magasabb fokán edényeiket már korongon készítették, megbízható kézzel, finoman díszítették. (Sok ilyen ősi edény van a Nemzeti Múzeumban.)

A Kárpát-medence és Magyarország területén élő népek régóta igen jól ismerték az agyag sokoldalú hasznosságát. Mikor Traianus császár elfoglalta a mostani Erdélyt, ott már téglás házakat talált. Honfoglaló őseink már ipartűző népeket találtak itt, akik az edény-

készítés, az agyagművészet fejlett fokát művelték. Már csak ezért sem véletlen, hogy a jellegzetes magyar edényformák több tekintetben emlékeztetnek a görög vagy római formákra (butykos, bokály).

A motívumok »szeszélyes« vándorlása magyarázza, hogy a magyarnak ismert kulacsforma őseit egyiptomi sírokban is megtalálták. A művészeti formák, a díszítő motívumok vándorlás közben alapformájukat többé-kevésbé változtatják. Amely formák és díszítő motívumok nem tőlünk erednek, azok is »szívünk-höz nőnek«. Szeretjük, használjuk és magyarnak valljuk a megszerzett és megszokott formákat.

Anyaga: az agyag

A kerámiaművészet anyaga: az agyag.

Az agyag a kőzetek elállásából keletkezik. Földünk legszilárdabb kőzetei is — gránit, porfir, bazalt stb. — a levegő oxidáló, a víz oldó,



Szobor (Kovács Margit műve)



»Próbál a népi táncsoport. Kovács Margit színes fayence kép kerámiája

agyagot péppé hígítva, megfelelő szítán átengedik, beszárítják.

A legfinomabb agyagot iszapolás útján nyerik, mégpedig oly módon, hogy sok vízzel hígítva, kádakban ülepedni hagyják. A durvább részek a fenéken összegyűlnek s az iszapos folyadékot gödrökbe eresztve összegyűjtik és beszárítják gyúrhatóságig.

Formálás, égetés

A kerámiikus és fazekas edényeit rendszerint korongon készíti. Ez az ősi szerszám szinte változatlan formában megmaradt évezredekken át.

Ha egy formát sokszorosítani akarunk, róla gipsznegatívot készítünk. Az agyagot a negatívba bepréseljük vagy agyagiszapot öntünk a gipszformába. A gipsz beszívja az agyag víztartalmát és a szikkadó agyag a gipszformától elválk. A még nyers agyagtárgyat lassan szárítjuk, nehogy hirtelen száradás miatt vetemedjék, görbüljön, repedjen. Különösen óvatosan kell kezelni a nagyobb darabokat. Csak a tökéletesen kiszáradt tárgy kerülhet az égetésbe. Ellenkező esetben a tűzben deformálódik, reped, vagy a fejlődő gőzök teljesen szétvetik.

Az égetés kemencében történik. A kemence a fejlődés során sokféle változáson ment át: a kezdetleges, földbeásott kemencétől elérkeztünk a legmodernebb gáz-, olaj-, koksz- és villanykemencéig.

A kerámiikus általában tok-kemencét használ. Erősen tűzálló anyagból — samottból — készült tokot építünk a kemence belső terébe. A tokba rakjuk samottlapokra, polcokra a kiégetendő darabokat. A tokot aztán ugyancsak samottlappal bezárjuk. A kemence külső fala és a tok között üreg marad. Az üregben a láng körüljárja és felhevíti a tokot s benne a tárgyakat. Fölhevíti anélkül, hogy a füst, gáz bejuthatna.

Az égetéssel kettős célt érünk el.

1. Eltávolítjuk az agyagban még száradás után is visszamaradt vizet.

2. Megolvasztjuk a mázakat.

Szobrászat, festészet, grafika, építészet találkozása a kerámiában

Az egyszer égetett, mázatlan agyagtárgyakat terrakottáknak nevezzük. A

Dombormű (Kovács Margit műve)

a hó és fagy váltakozó hatása alatt lassan-lassan elmállanak.

A legtisztább állapotban keletkezési helyén található agyagot kaolinnak vagy porcelánföldnek nevezzük. Fehér, tűzálló, nehezen formálható »sovány« anyag.

A különféle ásványi anyagokkal keveredett — homokot, meszet, oxidokat tartalmazó — agyagok összetételükben hasonlítanak a kaolinhoz. Színük azonban szürke vagy barnás. Több vagy kevesebb vasoxidtartalmuk miatt vörösrre vagy sárgára égnék. A kerámiikus, a fazekas ezt a kövérebb, plasztikusabb, formálhatóbb agyagot használja. Minél tovább tartjuk nedves állapotban az agyagot, annál alkalmasabbá válik a formázásra.

A bányából frissen nyert agyag még nem alkalmas a feldolgozásra. Előbb osztályozni kell minőség szerint. Aztán tisztítják és aprítják. Az így nyert



Kancsó (Kovács Margit műve)

tárgyak színezhetők mázak nélkül is — egy égetéssel. Ilyenkor különféle oxidokkal színezett agyagpépet viszünk az égetetlen tárgyra. Ezt a színezett agyagot nevezzük angobnak (engobe).

A terrakották anyaga általában lyukacsos, porózus. Kivéve a nagyon magas hőfokon zsugorodásig égetett anyagokat, minő a klinker.

Az első égetés után a terrakottákat mázoljuk. A mázat híg, pépszerű állapotban visszük rá az edényre, mártva, permetezve vagy ecsettel felrakva. A tűzben ez a réteg — összetétele hasonló az üvegéhez — megolvad.

A mázak olvadási hőfoka különböző. A hőfok ellenőrzésére szolgálnak a Seger-kúpok. Ezeket a különleges agyagkeverékből készült kis kúpokat az égetés során a tokban oly módon helyezük el, hogy egy kémleőcsövön keresztül a gúla meghajlásából megállapíthassuk a hőfokot. A Seger-kúpokból egy 590 Celsiusustól 1850 Celsiusig szőló sorozat áll rendelkezésre.

A kerámia területe széles, változatos, gazdag. Magába foglalja a fazekasságon kívül a szobrászatot, grafikát, festészetet is. Az épület-kerámia a teljes plasz-



tikájú figurák, a domborművek, a mázzal festett színes felületek gazdag tárházát adja.

Kovács Margit

Kossuth-díjas kerámikusművész

Természettudományos rádióelőadások naptára

AUGUSZTUS 20. CSÜTÖRTÖK, Kossuth-rádió: 11.00: Épülő szép hazánk.
AUGUSZTUS 21. PÉNTEK, Kossuth-rádió: 16.10: Erő — egészség. A tiszta udvar. 17.10: A Rákóczi-szabadságharc áruól.
AUGUSZTUS 22. SZOMBAT, Kossuth-rádió: 16.00: Beszélő atlasz.
AUGUSZTUS 23. VASÁRNAP, Petőfi-rádió: 15.00: Kérdezz — felelek! Tudományos fejtörő.
AUGUSZTUS 24. HÉTFŐ, Petőfi-rádió: 16.40: Tíz perc tudomány: Mi történik, ha felgyújtjuk a lámpát? 17.40: A földkéreg kora. Elő-

adás. **AUGUSZTUS 25. KEDD,** Kossuth-rádió: 17.40: Mi újság a tudomány és technika világában? 18.00: Van-e alapja a szellemidézésnek... **AUGUSZTUS 26. SZERDA,** Kossuth-rádió: 17.40: A dollár álarc nélkül.

Következő számunk tartalmából:

Igy dolgozik az Ásványolaj és Földgázkísérleti Intézet — A kopernikuszi világkép fejlődése — A kolozsvári botanikus kert — Bukarest ma — Mit találtak a Nyarassa medrében? — A Merkur — Kísérletezzünk és gondolkozzunk.



Fejlett módszerek alkalmazásával a több tejtermelésért

»A tehenek évi átlagos tejhozamát az 1951. évihez viszonyítva 1954-re országosan 400 literrel kell emelni« — olvassuk az állattenyésztés fejlesztéséről szóló minisztertanácsi határozatban.

Nos, magyar tarka szarvasmarhaállományunk a jelenleginél jóval több tejet adhat megfelelő életkörülmények biztosításával. »A rejtett tartalék« kiaknázása terén máris sokan értek el kiváló eredményeket.

A nagy és olcsó tejtermelés főkívánalma a megfelelő takarmányoztatás. Teheneink tejtermelését nem annyira abrak-etetéssel, mint inkább ízes, változatos, nedvdús takarmányokkal, szénafélékkel fokozhatjuk. Koratavasztól késő őszig legelőn kaszált zöldtakarmány, télen jóminőségű silótakarmányok, répa-félék megfelelő szénaadaggal együtt szolgáltatják az olcsó tejtermelő takarmányokat. Ezeket olyan mennyiségben és jó minőségben kell megtermeszteni, hogy napi 10 literes tejtermelésig abrak-takarmányt ne is kelljen etetni. Az olcsó tejtermelés alapja az abrak-takarékos takarmányozás. A zöldtakarmányok fokozott etetése 12—15 százalékkal emeli a tehenek napi tejhozamát.

A tehenek tejtermelése eltérő. Szükségeitek nem azonosak. Takarmányozáskor vegyük figyelembe a tehenek tejtermelő képességét. Valamennyi jászoltpusnál mindenütt házilag készíthetünk egyedi etetésre alkalmas berendezést.

Fontos a takarmányok megfelelő előkészítése, az etetési sorrend és idő pontos betartása s a megfelelő számú itatás is. Amellett gondoskodnunk kell a tehenek állandó, jó erőállapotának biztosításáról. A várható ellés előtt a gyengén tejelő teheneket 50, a közepesen tejelőket 60, a nagytejűeket 70 nappal el kell apasztani. A szárazonállás ideje alatt a tőgy tejelválasztó mirigyállománya lényegesen gyarapszik és a magzat is ezidőben igényli a legtöbb tápanyagot. A szárazonállás idején a teheneket elő kell készíteni, ki kell tőgyeltetni. Ellés után a tejtermelőképeség teljes kifejtése érdekében alkalmazzuk az »előretetést«. Utóbbi abból áll, hogy az elléstől számított 10 nap után 8 héten át a

tényleges termelésen felül 3—5 liter tehenek megfelelő többlettakarmányt adunk abrakból.

A tehenek tejelválasztó szervét — a tőgyet — termelésének megfelelő számú és tőgymasszálassal egybekötött helyes fejéssel serkenthetjük fokozottabb tejelválasztásra és tökéletesebb ürülésre.

A gyakoribb fejés növeli a tehenek tejhozamát. A háromszori fejés a kétszerivel szemben 10—20 százalékgig terjedő többletet eredményezhet. A fejések közötti időben felgyülemlt tej, ha a tőgyet nem ürítjük ki elégszer, nyomást fejt ki és a tejmirigyben lévő sok idegvégződés útján gátolja a tej további elválasztását. A 10 literen felüli — és első-borjas — teheneket lehetőleg azonos, vagy megközelítőleg azonos időközökben napjában háromszor, a 20 literen felülieket négyszer kell fejni.

A tőgymasszálassal egybekötött helyes fejés 10—12 százalékkal növeli a tehenek tejtermelését és 0,2 százalékkal a tej zsírhányadát. A marokfogósság helyes fejés nem okoz fájdalmat a jőszágnak és a fejőt sem fárasztja. Fejés végén az utómasszálassal egybekötött után-csepegtetés lehetővé teszi, hogy a tejjáratokból tökéletesen eltávolodjék a tej és zsiradék.

A nagyobb tejtermelés érdekében gondoskodjunk a tehenek természetszerű tartásáról és megfelelő ápolásáról. A jólápolt állat sok tejjel hálálja meg az ápolást. A tiszta levegő, a mozgás életkíti az anyagcserét, fokozza az étvágyat, növeli a takarmányok kihasználását, szilárdítja az állat szervezetét. Rajta keresztül növekszik az állatok élettartama és életteljesítménye. A jól gondozott és helyesen kezelt állat közérzete kellemes, tejtermelési zavaró reflexei nincsenek. Biztosítani kell az állat részére a kényelmes fekvőhelyet, elhelyezést, szelid bánásmódot, állandó fejlődő és ápoló személyzetet.

Az alapvető és fejlett állattenyésztési módszerek együttes alkalmazása vezet a nagy eredmények elérésére.

György Károly

zootechnikus
(Földművelésügyi Minisztérium
Kísérletügyi Főosztály)



MŰTÉTEK a szíven

1882-ben Billroth, a nagynevű sebész azt mondta, hogy »a szívburok megnyitása olyan műtét, amely közeláll ahhoz, amit a sebészi művészet prosti-túciójának, vagy sebészi frivolitásnak nevezünk.« A szívhez, a sebészek hosszú időn át nem mertek hozzányúlni, sérülését feltétlenül halálosnak tartották, betegségeit pedig műtéttel hozzá nem férhetőnek.

1896-ban Rehn döntötte meg ezt a hiedelmet, amikor összevarrt egy szíven ejtett sebet és a beteg meggyógyult. 1907-ben Kocher, a világhírű sebész már azt írja, hogy »a szív, ez a nyugtalan és akaratos szerv sem tudott a sebészlet haladásának ellene szegülni és ezzel az emberi test utolsó szervét is meghódította a sebészi kés«. Azóta több ezer ember életét mentették meg szerte a világon a szív sebének elvarrásával.

A szív fejlődési rendellenességeinek és szerzett betegségeinek sebészi kezelése csak az utóbbi néhány év vívmánya. Hazánkban 1949 óta végzünk ilyen műtéteket és ma már 100 körül van azon szívbetegek száma, akiknek műtéttel adtuk vissza egészségét és munkaképességét.

A szív normális felépítése

Az egészséges emberi szív 4 üregből áll, melyeket billentyűk választanak el egymástól (1. ábra). A test minden részéből összegyűlő elhasznált vénás vér a jobb pitvarba, majd a tricuspidalis (háromhegyű) billentyűn keresztül a jobb kamrába ömlik. Innen a pulmonális billentyűn és a tüdőverőéren (pulmonális) át a tüdőbe jut, ott oxigént vesz fel és a bal pitvarba kerül. Innen a bicuspidalis (kéthegyű) vagy mitra- lis billentyűn át a bal kamrába, majd az aorta billentyűn keresztül a test fő- ütőerébe, az aortába jut a vér, hogy innen az egész testbe szállítsa az élethez szükséges oxigént és tápanyagokat.

Az egészséges szív egy életen át, éjjel- nappal megállás nélkül dolgozik és ha a test nyugalomban van, kb. 4–5 liter vért lök ki percenként magából, erős fizikai munka alatt ez akár 15 literre is felemelkedhet. Az ökölnyi »szívmotor« tehát teljesítményével és »termelékeny- ségével« túltesz minden gépen.

Oszellozort pulmonális billentyűvel megoperált gyermek. Műtét után teljesen egészséges

A szív fejlődési rendellenességei

A magzati életben a szív fejlődése különböző zavarokat szenvedhet és ez a születés után szívbetegségek képében jelentkezik.

A veleszületett szívhibák közül a leggyakoribb, hogy az az összeköttetés (a Botall vezeték), amely a magzatban az aortát a tüdőverőérral összeköti, nem záródik el a születés után, holott ekkor már nincs szükség rá. Ezen a vezetéken át több liter vér »szökhet ki« az aortából a tüdőverőérbe, elkerüli a testet és kihasználatlanul jut vissza a tüdőn keresztül a bal szívfélbe, majd ismét az aortába.

Ez a nagymennyiségű ballaszt, melyet a bal szívfél feleslegesen forgat, egyrészt megterheli a szívet, másrészt csökkenti a test különböző szerveit ellátó vérmennyiséget. Ezért az ilyen gyermekek soványak, rosszul fejlődnek, gyorsan kifulladásnak, szaladni, tornászni nem tudnak.

Ma már ez a betegség műtéttel könnyen gyógyítható. A beavatkozás lényege a Botall vezeték leköttetése (2. ábra). Ennek a műtétnek a veszélyei alig nagyobbak, mint egy vakbélműtété és a gyermekek utána megnőnek, gyors



fejlődésnek indulnak, szinte kivirulnak.

A szívnek egy másik, bonyolult fejlődési rendellenessége az ú. n. Fallot tetralógia. Ennek az a lényege, hogy a szív két fele (a jobb vénás és a bal arteriális fél) nincs teljesen elválasztva egymástól és ezért elhasznált, vénás vér keveredik az aorta oxigéndús, arteriális véréhez. Emiatt az ilyen gyermekek színe a normális rózsaszín helyett kékes árnyalatú, ami főleg az ajkakon és körmökön kifejezett. Ugy is hívják ezt, hogy »kék betegség«. A fő hiba ilyenkor, hogy a vénás vér nagy része a tüdőt elkerülve oxigén felvétele nélkül egyenesen az aortába jut.

A szív belsejének kóros felépítését ma még nem tudjuk műtéttel megszüntetni. A gyermek súlyos állapotán azonban mégis lényegesen tudunk segíteni



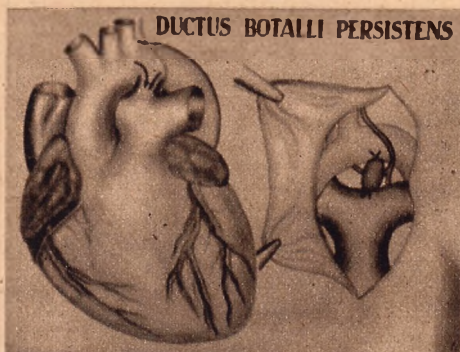
1. ábra

úgy, hogy az aorta egyik ágát összevarrjuk a tüdővérrel (3. ábra). Ezáltal az aortába kerülő fokozott vérmenyiség egy részét áttereljük a pulmonalisra át a tüdőbe, ahol oxigént vesz fel és így kerül be az általános vérkeringésbe.

Az ilyen gyermekek, akik addig kékek voltak, nem fejlődtek, jární is alig tudtak és társaik minden mulatságából ki voltak zárva, a műtét után rózsaszínűek lesznek, rohamos fejlődésnek indulnak, szaladnak és úgyszólván normális életet képesek élni. Egy ilyen 8 éves fiúbetegünk pl., akit azelőtt szülei naponta ölben vittek iskolába, a műtét után vígan felszaladt két emeletet.

Más esetekben a szív fejlődési zavara azt eredményezi, hogy a pulmonalis billentyű helyett, hogy 3 tasakból állna (1. ábra), egy kupolává forr össze, amelynek közepén csak kis nyíláson át

képes a vér kiürülni. Ez a szűkület hatalmas terhet ró a jobb kamrára. Ezek a gyermekek is gyorsan kifulladásra és

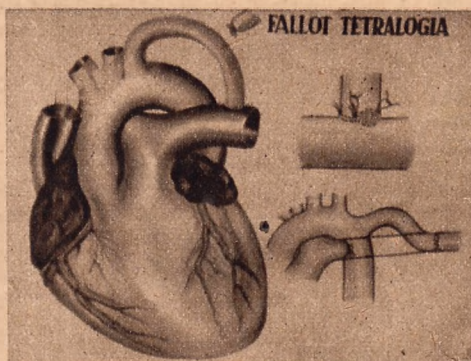


2. ábra

a legkisebb testi megerőltetésre is képesek, mert a szűk nyíláson át a szív nem képes a percnkénti kilökött vérmenyiséget növelni.

Műtéttel ez a betegség is gyógyítható. A jobb kamrán kis nyílást ejtünk, ezen át műszert vezetünk be és ezzel átvágjuk a kupolát, kitérítjük a szűkületet (4. ábra). Az így operált gyermekek vígan szaladgálnak, egészségesek lesznek.

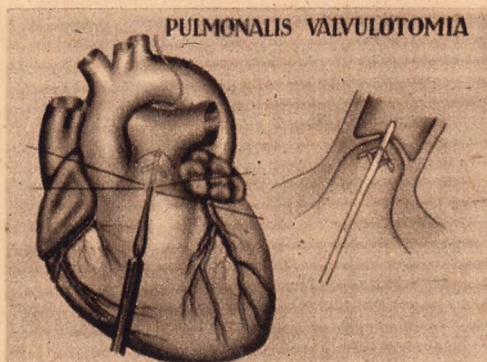
Igen súlyos fejlődési rendellenesség, amikor az aorta az ív és a leszálló rész határán gombostűfejnyire beszűkül. Ilyenkor a felső testfelel igen magas, az alsón kórosan alacsony vérnyomás van. A betegeket az agyvérzés veszélye fenyegeti.



3. ábra

Műtéttel a szűkült részt ki lehet vágni és az aorta két csomját, melyek most már normális tágságúak, össze

lehet varrni (5. ábra). A műtét több órás nagy beavatkozás, mégis indokolt az elvégzése, mert az egyetlen lehetőség-



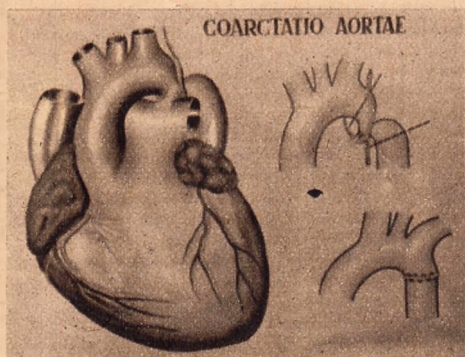
4. ábra

get jelenti a beteg számára. Egy ilyen betegünk ma vasesztergályos.

Szerzett szívbajok

A szerzett szívbajok közül leggyakrabban az ú. n. mitralis stenosis, a bicuspidalis (kéthegeű) billentyű szűkülete. Ez a szűkület rendszerint reumás torokgyulladás, vagy ízületi gyulladás után évek alatt lassan fejlődik ki. Hozzávetőleges számítás szerint hazánkban több tízezer ilyen beteg van, akik nagy része 25—40 év közötti.

A mitralis billentyű szűkülete azt eredményezi, hogy a vér a bal pitvarból csak nehezen képes a bal kamrába



5. ábra

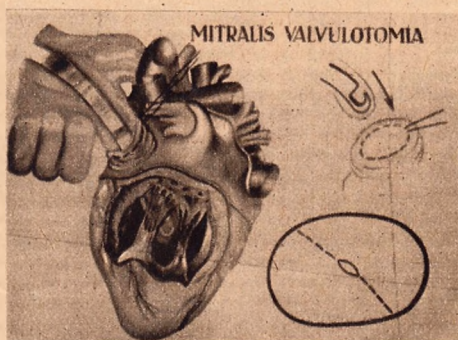
jutni. Egy ideig a pitvar győzi a szűkület leküzdésével járó fokozott munkát. Egy idő után azonban kimerül, kité-

gul és ilyenkor a nyomásfokozódás áttevődik a tüdőre, majd ezen keresztül a jobb kamrára.

Emiatt az ilyen betegek nehezen kapnak levegőt, kis megterhelésre is erősen fulladnak, sokszor véreset is köpnék, emeletre menni alig tudnak.

Műtéttel ma már ezt a betegséget is, viszonylag kis veszély árán, meg tudjuk gyógyítani. A műtét lényege, hogy jobb kezünk mutatóujjával behatolunk a bal pitvarba és ujjal szélválasztjuk a reumás gyulladás következtében összetapadt billentyűket. Csak ritkán fordul elő, hogy az összetapadás olyan merev, heges, hogy az ujj mellett bevezetett éles műszer (valvulotom = billentyű-átvágó műszer) szükséges a billentyű kitéréséhez (6. ábra).

A szív a szűkület megszüntetésének pillanatában, szemünk láttára, erőtelje-



6. ábra

sebben kezd verni. Műtét után a betegek panaszai eltűnnek, jelentős teljesítményekre képesek, emeletet mennek, dolgoznak, ismét egészségesek és a társadalom hasznos tagjai lesznek.

Mint az elmondottakból látható, a sebészet az elmúlt években meghódította az emberi szervezet egyik legrejtettebb és legfontosabb szervét, a szívet is. Büszkén mondhatjuk, hogy az emberi tudás nemcsak a szívet és a vérkeringést ismeri, de a tudomány legújabb fegyverével meg is tudjuk változtatni a szív munkáját, helyes irányba tudjuk terelni a kóros vérkeringést és mind több és több, azelőtt gyógyíthatatlannak hitt beteg életét és egészségét adjuk vissza.

Littmann Imre

egyetemi tanár
az orvostudományok kandidátusa



Az óceán jegén

(Színes, magyarul beszélő, szovjet népszerű tudományos film)

Az északi sarkvidék vakítóan fehér jéghegyeknek, hómezőnek fagyba dermedt világa vezet el be a filmet. Pusztá, látszólag élettelen táj ez. Látszólag, mert a filmfelvevőgép lencséje előtti megelevenedik. Feltáru előtünk a parti tenger mélyének világa. Szivacsok, aktínlák, rákok és halak sokasága nyúzsög itt. Állatok, amelyek növényekhez hasonlítanak, különös, a környezetükhöz szinte tökéletesen alkalmazkodott élőlények csoportja. Ragyogó felvételek tucatjal mutatják meg az Északi Jéges-tenger vizelnek a jég alatt zajló életét.

A tenger tartja el a maga kimeríthatatlan gazdagságával az észak állatvilágát. A felvevőgép lencséje megmutatja ez állatvilág legjellegzetesebb képviselőit a kölcsonna kapcsolatukat is. Fókák, rozsmárok, jegesmedvék, sarki rókok, megszámlálhatatlan sok sirdy és egyéb tengeri madarak a film jelenetelnek főszereplői.

Feledhetetlenül szép jelenetel a filmnek azok, amelyek az állatok életét mutatják be az emberi szem számára néha kegyetlen realitással. Soha sem fogjuk például elfelejteni a foka-anya és a jegesmedve élethalálharcát. De feledhetetlenek azok a jelenetek is, amikor a film azt vetíti elénk, hogyan szoptatja, gondozza az anya-jegesmedve kis bocsát a jégbarlangban. Elképzelnél sem tudjuk, hogyan készíthették el ezeket a felvételeket.

A film minden kockáján látszik az a művészi gond, amellyel készítették. Felvételei tökéletesek, színel gyönyörűek. Ez ez nem is csodálatos, ha a film előkészítésének és elkészítésének törőnéterére gondolunk. A film készítői két esztendőlg tartózkodtak az északi sarkvidéken. Bejárták a Vrangel-sziget partjait, Novaja-Zemlját és a távoli Csukotka félszigetét. Búvárharrangal szálltak le a tenger mélyébe, jégtörő hajókon, repülőgéppel közelítették meg a felvételek színterét.

A film nagy erényel mellett azonban beszélni kell hiányosságairól is.

A film szinte személyes közelségbe hozza a nézőhöz a filmben szereplő állatokat. Olyannyira, hogy a néző feltétlenül állásfoglal például az »önfeláldozó« foka-anya mellett és a »kegyetlen« jegesmedve ellen. Azonban éppen ez — véleményünk szerint — a film hibája is. Ugy érezzük, hogy az állatokat bizonyos fokig emberi tulajdonságokkal ruházta fel és emberi viszonylatokat visz a természetbe, az állatok világába. Ez pedig feltétlenül helytelen.

A film másik komoly hiányosságának azt tekinthetjük, hogy nem tűnik ki eléggé világosan, mit jelent a tudomány számára, az emberi társadalom számára az olyan területek tudományos feltárása, mint az északi sark vidéke. Nem válik eléggé világossá a filmben, hogy ez a munka fontos láncszeme annak a harcnak, amelyet az ember a természet romboló erőit megfékezéséért, a természet átalakításáért folytat.

E hiányosságok ellenére azonban a film igaz művészi alkotás. Megtekintése nemcsak szórakozás, hanem könnyű, élvezetes tanulás is.

Meg kell nézni.

K. F.



Ujságolvasók zsebkönyve

(Külpolitikai vonatkozású kifejezések és fogalmak magyarzata. Országos Béketanács, 1953.)

Korunkban a dolgozók mind szélesebb köre foglalkozik már politikával. A békemozgalom milliókra terjed ki, az egyszerű emberek az egész világon egyre öntudatosabban és egyre erőteljesebben hallatják szavukat.

Ebből következik, hogy nagy szükség van a napi politika fogalmainak rövid magyarzatát tartalmazó kiadványokra s az Országos Béketanács kezdeményezését, egy olcsó (2 forint), népszerű külpolitikai fogalommagyarázó könyvecske megjelentetését üdvözölni kell.

A könyvecske szerkesztőinek általában sikerült rövid, világos, egyszerű magyarzatokat adniok. A magyarzatok könnyen érthetők, harcosak. Az olyan fogalmak mellett, mint pl. demars, FBI, Pentagon, félgyarat stb. szerepelnek a különböző nemzetközi hírközlő források: távirati irodák, nagy lapok. A könyv megadja a fontosabb nemzetközi szervek (mint a Kölcsonn Gazdasági Segítség Tanácsa, ENSZ, Hígal Biróság stb.) rövid jellemzését, keletkezésük idejét, összetételüket, történelmi szerepüket. Hoz meg a könyv néhány fontosabb földrajzi fogalmat is.

A kiadvány kisebb hibája, hogy itt-ott pongyola a fogalmazás. A Nagy Szovjet Enciklopédiát pl. nem 35 kötetre tervezték, hanem 50-re. — A főhiba azonban abban van, hogy — s ez a könyv kis terjedelme mellett bizonyos fokig elkerülhetetlen volt — sok minden hiányzik a fogalmak közül.

Igy pl. nincsenek felsorolva az ilyen címszavak: progresszív, deklasszált, antiszemitizmus, jezsuita, hintapolitika, stratégia, taktika, trockizmus, kapitalista, szociáldemokráta, villámháború stb. Holott ezek is igen fontosak lettek volna.

Másrészt fontolóra kellene venni egy következő kiadásban a földrajzi nevek kibővítését. Hiszen ezek folyton szerepelnek a politikában s hasznos lenne megmagyarázni, hol van Kenya, Viet-Nam stb. s ml e területek politikai jelentősége. Ugyancsak meg kellene gondolni, nem volna-e helyes a nemzetközi politikai életben sokat szereplő politikuskok nevelt is felvenni és őket röviden jellemezni. Kétségtelen, hogy a szerkesztés számára ez kemény dő, hiszen a francia miniszterelnökök sokszor csaknem rövidebb ideig vannak kormányon, mint amennyibe nevük kimondása kerül, mégis szükségesnek tűnik a könyv ilyen irányú kibővítése.

MIndezek figyelembevételével is hasznos és ügyes kiadványról van szó, mely bizonyára széles körben népszerű lesz.

AKOS KAROLY

Fritz Lajos kővágóőrsi, Rozslyai István mezőkövesdi olvasónk érdeklődik, van-e hipnózis, ki tud hipnotizálni stb.!

Dr. Gálócsy György közkórházi főorvos, szerkesztőbizottságunk tagja válaszol:

Pavlov kutatásai alapján bebizonyította, hogy az idegrendszer működésében két alapvető folyamatot különböztetünk meg, az izgalmat és a gátlást. Kísérletei alapján megállapította, hogy az alvás gátlás, amely a nagyagy-féltékék nagy területére terjed szét, valamint az agy néhány alsóbb központjára is. Hipnózisban az agykéregnek részleges gátlása alakul ki, azaz az agykéregnek csak egyes részei kerülnek gátlás állapotába. A gátlás mélysége, erőssége különböző fokú lehet és különböző körülményektől függ az, hogy az agykéregnek milyen része kerül ilyen állapotba. Miért viselkednek a hipnotizáltak a megszokottól eltérő módon? Mivel a kéregnek csak bizonyos területei működnek, másokat a gátlásos folyamat kikapcsol, ennek következtében a gátolt területekhez tartozó különböző tevékenységek kiesnek. Hangsúlyozzuk, hogy a hipnotizált semmivel többre nem képes, mint normális viszonyok között éber állapotában. (Bővebben l. Gálócsy György dr.: Az ember idegrendszere a pavlovi nervizmus megvilágításában című TTK füzetet — 100. szám).

*

Tamás Péter villamosipari technikum tanuló (Budapest) kérdezi: »Van-e körön kívül olyan síkidom, amely mindenütt egyforma széles? Egy barátom azt állítja, hogy van. Én úgy tudom, hogy nincs.«

Gáspár László szerkesztőbizottsági tag válaszol: A barátjának van igaza. De szolgáljon Tamás elvtárs mentésére, hogy Euklidész, »a mértan apja«, aki az időszámításunk előtti III. évszázadban élt, szintén azt állította, hogy a kör az egyetlen síkidom, mely mindenütt egyenlő széles. Mi több: több mint kétezer évnek kellett elmúlnia, míg megállapították, hogy Euklidész tétele nem helytálló. Reuleaux francia matematikus mutatta ki 1875-ben, hogy a körön kívül más olyan idomok is vannak, amelyek mindenütt egyformán szélesek.

Reuleaux-idomot legegyszerűbben

egyenlőoldalú háromszögből kiindulva szerkeszthetünk. Nem kell más tenünk, mint a háromszög egyik csúcsába szúrva körzönk hegyes szarát, innen a háromszög másik két csúcsát körívvel köttjük össze. Ugyanígy és ugyanolyan sugárral a háromszög másik két csúcsából is körívet rajzolunk. (1. ábra.) Így olyan háromszög jön létre, amelynek körívű oldalai minden pontjukon egyenlő távolságra vannak a szemközti csúcstól.

Hasonló módon ötszögből, hétszögből és minden páratlan oldalszámú sokszögből kiindulva is szerkeszthetünk körívoldalú Reuleaux-idomot.

Az ilymódon szerkesztett térbeli idomok — például hengerek, korongok — terhek gördítésére éppúgy használhatók, mint a kerék. Eppoly símán gördülnek és surlódásuk sem nagyobb, mint a keréké. De csak gördítésre alkalmazhatók — tengelye körül forgó kerék módjára nem.

*

Dudás László ózdi olvasónk kérdezi: Mi a lepra és hogyan lehet gyógykezelni?

Dr. Gálócsy György közkórházi főorvos, szerkesztőbizottságunk tagja a következőkben válaszol:

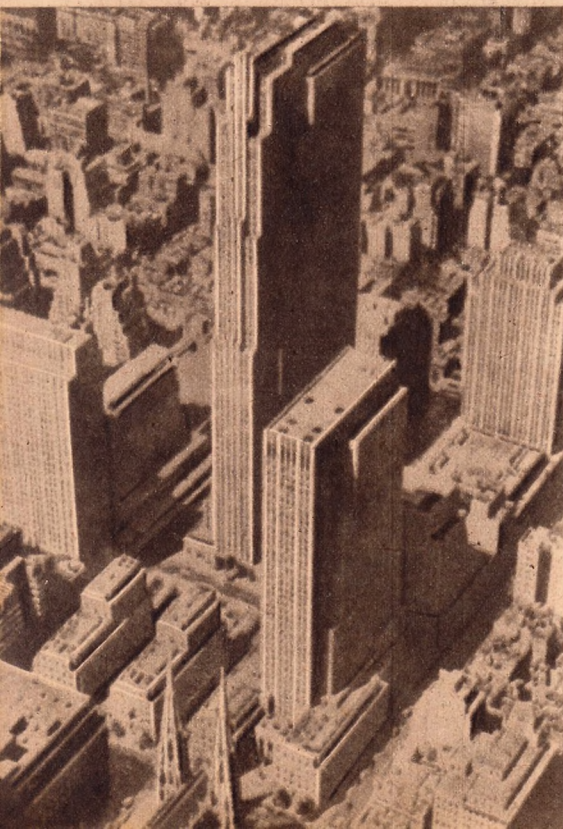
A lepra fertőző betegség, amelyet a tbc-bacillusoz hasonló kórokozó idéz elő. Nálunk ma már nem fordul elő, de Észak-Európában, valamint a keleti országokban még ma is gyakori. Ebben a tőkésországok felületén egészségügyi »intézkedései« nagyfokban bűnösök. Valószínűleg néhány évig lappang kitörése előtt. Két alapformája van: az ideglepra és a csomós-lepra. A csomós forma többnyire a bőr különböző részein kialakuló kisebb-nagyobb keményedésekben, csomókban nyilvánul meg, amelyek néha tojásnyira is megnőnek, eleinte piros, később barna színűek. Főleg az arcon keletkeznek és ezért annak orszálszerű külsőt kölcsönöznek. A nyálkahártyákon is felléphet. Az ideglepra az idegek megtámadása következtében ideg-kiesési jelenségekben nyilvánul meg. Megszűnik a bőr érzékenysége, izületi elváltozások keletkeznek. Néha ujjpercek, sőt egész végtagrészek lökődhetnek le. Hosszú ideig nem tudtak ellene küzdeni. Régebben chaulmoogra olajjal kezelték, ma már hatatosan küzdhetjük le az új antibiotikumokkal.

A SZOCIALISTA ÉS A KAPITALISTA

VÁROSÉPÍTÉS

A kapitalista városrendezés úttörője Camillo Sitte, bécsi építésztanár 1889-ben megjelent könyvében elkeseredetten jelentette ki: »Városainkban kaosz uralkodik.« Azóta hat évtized telt el. A kapitalista városokban a helyzet nem változott. Várostervezzőik ma is ugyanezt a panaszt, a kaoszt ismételtetik. Nem alaptalanul, mert mi jellemzi a múlt század iparosodása alatt nagyra nőtt és most is növekvő városokat? Régi belváros, szűk utcákkal, avult házakkal, előkelő üzletekkel és irodákkal, lebonyolíthatatlan forgalommal. Néhány reprezentatív útvonal, sugárút vagy körút, hivalkodó házakkal és üzletekkel, zsúfolt járóműforgalommal, életveszélyes útkeresztezésekkel, satnya fák sorával. Az impozáns útvonalak mögött és között sivár mellékutcák és háztömbök, naptalan, levegőtlen körengetegek szürkesége, amelyet alig tarkít valahol egy zöld terület foltja. A külső kerületekben viskók között sokemeletes bérkaszárnnyák, nyomortanyák és spekulációs házak, munkáslakások és gyárüzemek, gyalogutak és iparvágányok, sűrű beépítés és

üres telkek összevisszasága. A külső kerületeket rosszul művelt szántók, kiuzsorázott kertek és használatlan pusztaságok veszik körül. Ezeken túl elszórtan bújnak meg az új települések poros utcái, szűk parcellái, rosszul épített kis házikói, amelyekből zsúfolt vonatok és járóművek viszik be a dolgozók ezreit a nagyváros üremeibe. Ezt a tipikus látványt csak azonos okok idézhették



A Moszkvai Állami Egyetem épülete. Egyke

elő. A gazdaságtörténet előtt ezek az okok nem ismeretlenek. A XVIII. századra esik a kapitalista iparosodás kezdeti időszaka. A kivívott munkaszabadság, amely feloldotta a jobbagság bilincseit, nem a nagy gyári termelésre berendezkedett polgárság jámbor humanizmusának, hanem munkaerőszükségletének köszönhető.

Rendezetlen, zavaros beépítés New-Yorkban

A munkaerő nagy részét fogva tartották a feudális földbirtokok, amelyekről a jobbágyság nem költözhetett el. Őket tehát előbb fel kellett szabadítani, hogy a nagyobb társadalmi nyomás terhe, a földesurak embertelen kizsákmányolása alól, a falvakból, a kisebb nyomás alá, a gyárak és üzemek nem sokkal emberségesebb életkörülményei közé, a városba vándorolhassanak.

Ez az újkori népvándorlás — amely nem kevésbé jelentős, mint az, amely a középkor elején változtatta meg



a szovjet építészet új alkotásainak

Európa képét — okozta azt, hogy a városok hirtelen növekedésnek indultak. Ömlött az olcsó munkaerő a városokba. Senki sem számolt ennek következményeivel az emberi együttélés, ellátás és lakás szempontjából. Szervezés és tervezés nélkül burjánzottak a városok. Így keletkeztek azok a viszonyok, amelyeket joggal lehet káotikusoknak, zűrzavarosoknak nevezni.

Mégsem mondhatjuk, hogy ebben az anarchiában semilyen rendszer nincs.



A moszkvai Vörös-tér. A régi emlékekkel gondosan beillesztik a város új rendezési tervébe

Sztálin rámutatott arra, hogy a gazdasági életnek is objektív, vagyis az emberek akaratától függetlenül érvényesülő törvényei vannak. A kapitalista városok zűrzavarában is a természeti törvények kérielhetetlenségével jelentkezik többek közt a földjáradék — a termelési- és lakóhelyek magántulajdonából eredő jövedelmek — törvénye. Eszerint a lakosság számának növekedése, a termelés fokozódása, a közművek és közszolgáltatások fejlesztése a föld- és telektulajdonosok vagyonát és jövedelmét szaporítja, anélkül, hogy ennek fejében valami ellenszolgáltatást kellene nyújtaniok.

Ezen alapul a városi telekspekuláció, amely teljes biztonsággal számíthat arra, hogy a kézben levő telek vagy földdarab értéke a város terjeszkedésével és fejlődésével meg fog sokszorozódni, akár épít rajta, akár üresen hagyja, csak ki kell várnia.

Ez a kivárára, tétlenségre alapított spekuláció az oka annak, hogy a hihetetlen módon növekvő városokban a legértékesebb helyeken üres, vagy rosszul beépített telkek éktelenkednek. Az építeni szándékozók olcsóbb helyet keresve, a külső kerületekben építenek

sokemeletes bérházakat. Akik még ezek lakbéreit sem tudják fizetni, nyomortanyákban vagy a környező községekben keresnek hajlékot. Amikor pedig a város a lehetetlen helyzetet felismerve építeni, rendezni, segíteni kíván, akkor maga is a telekspekuláció révén magasra szöktetett telekárak akadályába ütközik.

Ez a magyarázata annak, hogy a kapitalista városokban minden mélyrehatóbb építési, rendezési, fejlesztési terv már eleve kudarcra van ítélve. Ezt egyes nyugati várostervezők már maguk is belátják. Hans Bornoulli svájci városépítő nyíltan hirdeti, hogy a telkek nem maradhatnak felelőtlen magántulajdonban.

A Szovjetunió és a népi demokráciák a városépítésnek és rendezésnek ezt az akadályát eltakarították.

De az akadálymentesség még nem jelent tervszerű cselekvést. Szükség volt olyan vezető gondolatokra és célokra, amelyek szolgálatában egységes, reális tervek szerkeszthetők. A Szovjetunióban és a népi demokráciákban nemcsak ilyenek lehetségesek, hanem szükségessége is adva volt. Itt a városépítés nem kullog az »erők szabad játéka«, helyesebben a telekspekuláció teremtette helyzet nyomában, hanem szerves alkotórésze az egész országra kiterjedő népgazdasági terveknek.

A Szovjetunió és az ő útmutatásai s tapasztalatai felhasználásával a népi demokráciák, mindenekelőtt iparuk tervszerű felerősítését tűzték ki célul.

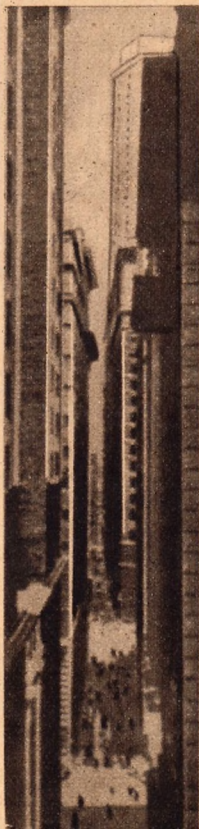
A népgazdasági tervek gerince jól megválasztott telephelyeken, átgondolt sorrendben és mértékben ipar telepítése, anyag- és energiaforrások feltárása. Ez a nagyszabású üzemépítés és fejlesztés nem igazodhatott a meglévő

város- és község-hálózathoz, hanem a gazdaságosság jegyében lelőhelyeket, közlekedési lehetőségeket, termelési és elosztási előnyöket kellett számításba venni. Így keletkeztek nagy üzemek eldugott kis falvak, sőt pusztaságok területén. Az üzemeket azonban munkaerővel kell ellátni. Az ipar telepítése tehát maga után vonta az emberek nagyarányú telepítését. Az új nagyüzemek és bányák mellé új ipari és bányavárosokat kellett építeni. Ezek nem véletlenül összeverődött, magukra hagyott települések, hanem tervezett szocialista városok, amelyek az ember-ről való gondoskodás szellemében mindent nyújtanak, ami a testi és szellemi jóléthez szükséges.

Joggal írhatja Levcsenko Ja. P. neves szovjet városépítő: »városaink fejlődésében a vezető szerep az iparé. Az ipar képezi azt a szervező erőt, amely mellett kifejlődnek a szállítás, a lakosság kiszolgálására szükséges különböző vállalatok, közigazgatási, gazdasági, kulturális és szociális intézmények.«

Ne higgyük azonban, hogy az erőteljesen fejlesztett ipar mellett a mezőgazdaság elhanyagolódik. Ellenkezőleg, a mezőgazdaság is iparosodik. Olyan mérvű racionalizálásban és gé-

Zsúfoltan beépített udvarok és utcák alakulnak ki a telekspekuláció következtében a kapitalista városokban. Lent: New Yorki udvar. Jobbra: Szik városi utca



Részlet Sztálinváros egyik lakóegységéről. Tág, levegős rendezés jellemzi a szocialista városrendezést



pesítésben részesül, amely kiemeli elmaradottságából és aktív üzemi élettel telíti. Ennek megfelelően a falvak is felébrednek Csipkerózsika-álmukból. Gazdasági, kulturális, egészségügyi intézményekhez jutnak.

A fordítottja történik annak, amiről a nyugati városépítők ábrándoztak. Nem a városi lakosság fordul vissza a falusi élethez, hanem a falvak lakói életmódja hasonul a városéhoz.

A városok és falvak áthidalhatatlannak látszó ellentéte kiegyenlítődik. Perényi Imre, a várostervezés magyar egyetemi professzorának szavaival: »a város mutat példát és nyújt segítséget a falunak a társadalom szocialista átépítéséért vívott harcban.« Ugyancsak ő mutatott arra, hogy a Szovjetunió és a népi demokráciák városai, azok tervszerű fejlesztése folytán nincsenek kivéte a természetellenes felduzzadás veszélyének.

A Szovjetunióban már 1932-ben elhatározták, hogy Moszkvára, Leningrádra, később Kievre, Rosztovra és más nagy városokra újabb ipari üzemeket nem telepítenek. Ezzel elejét vették a lakosság aránytalan sokasodásának.

Ezekután még magukról a városépítő tervekről kell néhány szót szólnunk. A kapitalista országok építészetében és városépítésében ma is az úgynevezett funkcionalizmus dívik. A várost nem eleven organizmusnak, hanem valamilyen bonyolult technikai alko-

tásnak fogják fel. A gépkonstruktőrök hideg számításaival állapítják meg azokat a forgalmi, technikai, egészségügyi és kulturális követelményeket, amelyeknek a városok eleget kell, hogy tegyenek és ezeket teljesítve, úgy vélik, hogy elkövetnek mindent, amit egy város célszerűsége és egyben szépsége érdekében tehetnek. Kétségtelen, hogy ez a felfogás — de maguk a tervezett városalakulatok is — az absztrakt, vagyis elvont felfogású művészetek termékeire emlékeztetnek. Üreseknek érezzük azokat. Hiányzik belőlük az a sok eleven kapcsolat, mondani- és kifejezni-alkotó, amit egy műalkotástól várunk és ami a városok és lakosaik között szövődik és adódik. Minden város lakosságának karaktere, ízlése, tradíciója, története és kedélye van, mindennek a város arculatán is meg kell jelennie. Mindettől absztrahál, azaz elvonatkoztat a funkcionalista városépítés. Eppen ezért nem felelhet meg a magát, szellemét, örömét, sikereit és reményeit kifejezni akaró szocialista városépítésnek.

Ezért fordított hátat kezdeti próbálkozások után a Szovjetunió építészetére és városépítésére a funkcionalizmusnak.

Eleinte mi is próbálkoztunk vele, de a szovjet példák és útmutatások csakhamar a reális irányba terelték tervezésünket. Az új magyar ipari és bányavárosok: Sztálinváros, Komló, Kazincbarcika, Nagybátöny stb. nem ebben a szellemben épülnek.



Uj Iskolaépület Sztálinvárosban

Ráeszméltunk, hogy a szocialista városépítés feladata tényleg az emberről, az élő emberi összességről való gondoskodás, annak minden fizikai és pszichikai sajátosságával.

Az embernek nemcsak kellő mennyiségű napsütés, levegő, zöldterület, jó közlekedés, ivóvíz, villanyáram és jól működő intézmények kellene. Mindez kell, de ezenfelül büszkélkedni akar városa fekvésével, nagyságával, impozáns útjaival és tereivel, parkjaival és épületeivel. Otthonos akar lenni benne, ismerni rejtett szépségeit és nevezetéseit, a magáénak akarja érezni az egész várost. Olyan városokat kell terveznünk és építenünk, amelyeket megszeretnek lakosai.

Sós Aladár

KÉRDEZZ—FELELEK

Bausche Géza Botlzi (Románia) olvasónk kérdezi: Hogy lehetséges, hogy a déli féltekén akkor van nyár, amikor minálunk tél van?

Vécsey Zoltán, szerkesztőbizottságunk tagja válaszol: Olvasónk saját maga megkísérelte, hogy felesletet adjon fölvetett kérdésére. A kísérlet azonban nem sikerült.

Már a régi görögök az emberek lakóhelyének egymáshoz való viszonya alapján beszéltek antoikosz-okról, vagyis szembenlakókról, perioikoszokról, vagyis mellettünk lakókról és antipodosz-okról, ellenlábasokról.

Az antoikosz-ok, a szembenlakók, ugyanazon a délkörön élnek, csak hogy egyik részük az Egyenlítőnél északra, vagyis az északi féltekén, másik részük az Egyenlítőnél délre, vagyis a déli féltekén. Budapest például az északi féltekén, a 19. délkörön van. Cape Town (Fokváros) Afrika déli csücskén, szintén a 19. délkörön van. Fokváros lakói tehát Budapest lakóinak antiokoszai. Az antoikoszoknak ugyanazon napszakuk, de ellentétes évszakuk van.

Mit jelent ez? Amikor Budapesten a helyi idő 12 óra, vagyis csillagászati dél van, Cape Town-ban is dél van. Miért? A Föld tengelykörüli forgásának következménye ez. A Föld egyik felén az egy délkörön fekvő pontok természetesen egyszerre, egy időpontban kerülnek a Nap alá. Tehát megegyzik a helyi idejük. Egy időben van delük. Ezért is

nevezik e köröket délköröknek, meridiánoknak.

Miért van az antoikoszoknak ellentétes évszakuk? Vagyis magyarul: miért van nyár Fokvárosban, amikor Budapesten ugyanazon a délkörön tél van? Ez a Föld tengelyének a Földpálya síkjához hajlásából következik. Az iskolában tanuljuk, hogy a Föld tengelye nem merőlegesen áll a pálya síkjára, hanem azzal 66,5 fokos szöveget zár be. Ha merőlegesen állana, az évszakok sem az északi, sem a déli féltekén nem változnának. Csak egy évszakunk lenne, maga az év, mindig egyforma éghajlattal.

Mi okozza az évszakok váltakozását? Miért van nyáron az északi félgömbön meleg? A Föld tengelyének ferde helyzetéből kifolyólag nyáron az északi féltekén a nappalok hosszabbak, az éjszakák rövidebbek. A földtengely északi vége ugyanis ilyenkor közelebb esik a Naphoz. A déli féltekén a helyzet fordított. A tengely déli vége van távolabb a Naptól.

A nyári meleg további oka, hogy ugyancsak a tengelyhajlás miatt a Nap az északi féltekén magasabban jár az égen, sugarai meredekebb szöggel érik a talajt. Nyáron tehát az északi féltekén a Nap nemcsak hosszabb ideig süt, hanem erősebben is, az éjszakai lehülés pedig rövid.

A déli féltekén ezért ugyanezek a jelenségek hat hónappal később (mondhatjuk azt is, hogy korábban) jelentkeznek, tehát évszakjaink ellentétesek.

Országos Rákóczi Kiállítás a Nemzeti Múzeumban

Bármerre járunk is, az országban mindenütt: Budapest hirdetőoszlopain, s távoli falvakban a tanácsház falán, találkozzunk az Országos Rákóczi Kiállítás szép, komoly plakátjával. Rajta Rákóczi Mányoki-festette híres képével. Mindenkinek figyelmébe idézi, hogy ebben az esztendőben ünnepe van a magyar népek: 250 esztendeje II. Rákóczi Ferenc szabadságharcának.

A Rákóczi-év legnagyobb eseménye a Rákóczi-kiállítás, legméltóbb helyén: a Magyar Nemzeti Múzeumban. Június 14-én nyílt meg, s másfél hónap alatt majdnem 50.000 ember látogatta. Pedig az embereket eddig csupán a plakát hívogatta, csak ősszel kerül sor az üzemek és iskolák szervezett, csoportos zarándoklására. Október 15-ig, a kiállítás bezárásáig, legalább még félszázeezen mutatják be hódolatukat a nagy kuruc szabadságharc emléke előtt. Milyen öröm látni: népünk ma jobban szereti Rákóczit és kurucait, mint bármikor.

Egy kurucos kinézésű, szép öregember elkönnyesedő szemmel nézi a kiállítás egyik ékeségét, a szabadságharc megragadóan szép ereklyéjét: az óriási méretű kuruc lobogót. Lenyűgöző látvány: rajta a Rákóczi-ház címere, a kardot markoló sasmadár a szabadságért harcoló nemzet kemény harciaságát idézi a látogató elé. Szinte él ez a hatalmas madár. Méltó arra, hogy díszítse a kuruc szabadságharc történetéről szóló könyveinket.

— A harmadik Rákóczi-kiállítás — mondja érzékenyedve —, a harmadik.

Az elsőt ötven esztendővel ezelőtt még diákkorában látta. Kassán rendezték meg a szabadságharc 200. évfordulója alkalmából. A másodikat harminckét esztendővel később, 1935-ben, a fejedelem halálának kétszázados fordulóján Budapesten. Valóban, ez a harmadik Rákóczi-kiállítás. Kevés embernek adott meg látni mind a hármat.

Az elsőről mi már csak lajstromából tájékozódhatunk. Talán egy egész épületet betöltő »hiúság vására« lehetett. A nagy évforduló jó úrügy volt arra, hogy kik megmutogassa, micsoda nevezetes régiségek vannak. A földszint:

Darnay-terem. Gyűrű-, pipa- és lópatkógyűjteménnyel. 197. tétele: ötven darab lópatka a XVII—XVIII. századból. A gyűjtemény nevezetessége egy pipa tájképből, a lajstrom szerint »a XVIII. század elejéről, mely azon jelenetet ábrázolja, midőn Szaplonyoh Ozmunda grófnó ingét Szaplonzay kuruc vitéz, aki a grófnót elfogta, lehúzza. A pipát maga készítette ezen fogása emlékéül.« Ez a pipa többet mond a század elejének hamis, tartalmatlan és értelmetlen kuruc-kultuszáról, mint egy tanulmány. A 6. számú terem gróf Zichy Jenő terme. Nevezetessége: »szarvasagancs, fából plasztikusan faragott szarvasfőre alkalmazva. II. Rákóczi Ferenc által a tapolcsányi erdőben elejtett szarvas agancsa«. Alatta teméntelen burnótszelence társaságában XI. Ince pápa domborművé képei, bronzból és elefántcsontból is. A gyűjtők — úgy látszik — ragaszkodtak ahhoz, hogy egy-két valóban a Rákóczi-korból való darabjukért állítsák ki egész gyűjteményüket. A sok hamis, ide nem illő tárgy között néhány igazi érték, hiteles kuruc emlék, amelynek azóta nyomaveszett. A kiállítás legnagyobb értéke, értékesebbnél értékesebb egykorú irat, egyrésze családi levéltárakból. A történetíró fájó szívvel olvassa ma az oklevelek katalógusát: két világháború vihara hova sodorta például egy Balogh Ádám nevű kiállító iratait a nagyemlékű Béri Balogh Ádámról, a vértanu halált kuruc brigadérosról?



Kuruc csatajelenet.



A kiállításban semmi rendszer, a szabadságharc külső történetéről és belső fejlődéséről nincs semmi mondanivalója. Csak sajnálni lehet a derék Mihalik Józsefet, akinek Rákóczi tiszteletére ilyen kiállítást kellett — jobb meggyőződése ellenére — rendeznie.

A kassai kiállítás mentségére nem nehéz érveket hozni elő. A rosszul értelmezett nemzeti büszkeség és a történeti igazságtól elszakított kegyelet tévedése olyan korban, amikor kiállításon még mást értettek az emberek. De mit mondjunk az 1935-ös Rákóczi-kiállításról, melyet Budapesten rendeztek a Magyar Történelmi Múzeum, az Országos Levéltár és az Országos Széchényi Könyvtár szakemberei? Az emlékkiállítás leíró-lajstromának előszavából idézzük ezt a vallomást: »Kiállításunk nem akar részletes történeti áttekintést adni Rákócziról és koráról. A Magyar Történelmi Múzeum csak azzal a céllal hozta itt össze ünnepi keretben Rákóczinak, családjának és kortársainak néhány emlékét, hogy ezzel hódolatát mutassa be a nagy fejedelem emlékének.« Az előszóban — de talán az egész füzetben sem — fordul elő ez a szó: szabadságharc. Rákóczi »a rajongóhitű katolikus«, »egy előkelő ízlésű, kimondottan európai műveltségű ember«, »6 a magyarság nyugati, a szó

legjobb értelmében európai irányzatának tudatos képviselője, amellett, hogy nemzeti egyéniségünket késhegyig védte egy nyugati nép illetéktelen beavatkozása ellen«. Azoknak utóda — az előző Zrínyi Miklóst, Széchényi Istvánt és István királyt említi —, akik azon igyekeztek, hogy nemzetünket, annak függetlenségét megóva, minél szorosabb kapcsolatba hozzák a nyugateurópai kultúrközösséggel«. Ezért hullott a kurucok vére négy évtizeden át a vérpadokon és a csatamezőkön, ezért pusztultak el nemzedékek testetlelket emésztő bujdosásban? Csak azért, hogy »nemzetünket minél jobban kapcsolatba hozzák a nyugateurópai kultúrközösséggel?« Milyen kiállítás születhetett ilyen történet szemléletről?

Olyan kiállítás, amely néhány ügyesen kiválasztott tárgy csillogásával, óvatosan, a labanc oldalra is felettébb gondosan vigyázó hamis tárgyilagosságával eltakarta a közönség elől Rákóczit, történelmünk egyik legnagyobb szabadsághősét és a kuruc háborút, a magyar nép legnagyobb erőfeszítését szabadságának visszaszerzésére. Aki akkor a Nemzeti Múzeum dísztermébe lépett — mert lelkét meg akarta frissíteni e sivár korban múltunk nagy emlékei között —, hűvös közömbösség fogadta, s úgy ment el, hogy nem vitt magával semmit a lehangoltság érzésén kívül. A lapok a Rákóczi-kultusz hanyatlását emlegették.

Mi rejtőzött az 1935-ös Rákóczi-év fagyos hangulata mögött? A magyar nép valóban elfelejtette volna Rákóczit és kurucait? A választ az országos Rákóczi-ünnepség szónoka adta meg; intette a hivatalosokat: »Úgy álljatok az élen, nehogy Esze Tamások jöhessenek újból az élre, mert akkor a vezér nem Rákóczi, hanem Dózsa György lesz.« A nagy kuruc szabadságharc 1703. tavaszán azzal kezdődött, hogy a bujdosó Rákóczi kezét fogott a német elnyomás és a földesúri iga alól kibújó, a haza szabadságáért fegyvertfogó tiszaháti paraszttal, s egyedül reájuk támaszkodva indult el az egész nemzet harcra szólítására. Esze Tamás a felkelő parasztok vezére volt. A szónok megborzongott arra a gondolatra, hogy az elnyomottak megint kezükbe vehetik a haza dolgát és egy ostoba »ünnepi« beszédben tiltakozott ellene.

— A három közül ez a kiállítás a legszebb — mondja a kurucbajszú vén.

Miért a legszebb? Mert rendezői vi-

gyáztak arra, hogy igaz legyen, hogy a szabadságharcot a maga valóságában, történeti fejlődésében, feltétlenül hiteles emlékekkel mutassák be. Ügyeltek, hogy jottányit se vétsenek a történeti igazság ellen, de a kiállítást nem a szakemberek számára készítették, hanem a népnek. A szép kiállítási plakát Budapest, a városok és a falvak népét hívja: okuljanak és gyönyörködjenek.

A kiállítás célja: a Rákóczi-szabadságharc hősi példájának felidézésével lelkesíteni népünket hazánk szeretetére, szabadságunk és függetlenségünk megvédésére.

Egy elkerülhetetlen igazságos háború nagy eseményei bontakoznak ki a látogató előtt, ha figyelemmel, érdeklődéssel, lépésről lépésre kíséri végig a kiállított tárgyakat és iratokat a magyarázó szövegek segítségével.

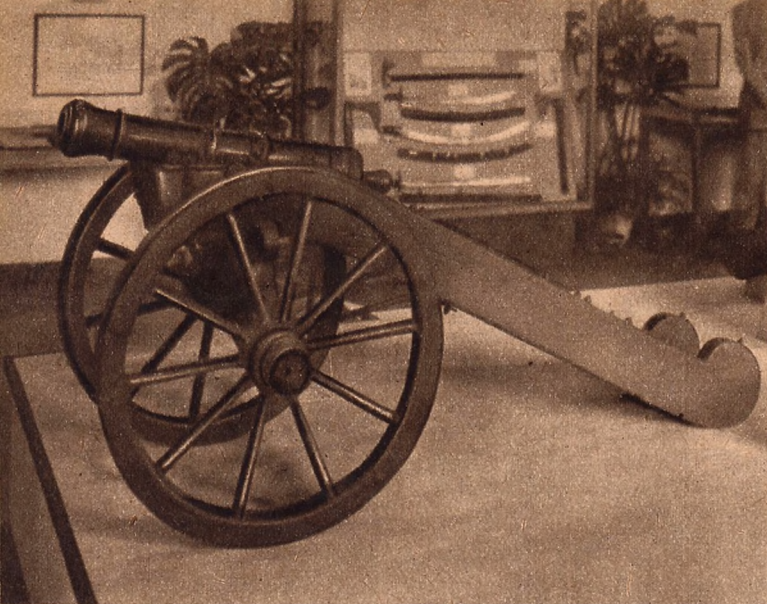
A kiállítás nagy képekönve szépen megmutatja a fennmaradt történelmi emlékek fényénél: mi történt Magyarországon 1672-től 1711-ig, az első kuruc támadástól a szatmári békéig. De már az előzményeket is szemlélteti: jönni kellett a kuruckornak, mert elviselhetetlen volt a Habsburg-uralom. Rákóczi anyai nagyapjának a feje azért hullott le a bécsújhelyi vérpadon, mert felismerte — miként a kuruc ének is mondta — »fegyverrel, fegyverrel kell bosszút állni, Magyarok fegyverrel kell veszni vagy nyerni.« De a függetlenségért folytatott harc csak attól kezdve mutat fel nagy sikereket, mikor a nép melléje áll. Ez az első olyan Rákóczi-kiállítás, mely megmutatja a kuruc harcok halhatatlan hőseit, a kuruc jobbágykatonát. A szabadságharc történetének ábrázolásában a nyomatékot a nép részvételére tettük. A Rákóczi-szabadságharcot a nép készíti elő, hűsége és áldozatkészsége a nagy nemzeti küzdelem szilárd alapja. Az ország másnyelvű népei is Rákóczi kardja alá gyűlnek, hogy vezérletével megszerezzék a régen óhajtott szabadságot. Az igazi népet akartuk ábrázolni, mely a szabadságba beleérti a maga felszabadulását is a jobbágyaságból. Mely bár Rákóczi szavára beilleszkedik egy széleskörű nemzeti összefogás keretelbe, de egy pillanatilag sem felejtek meg a maga igazságos igényeiről, s a földesúri igát is le akarja dobni magáról. A nép harcait mutattuk be a harcok sorozatából, elsősorban, mert azok voltak a győzelmes harcok, amiket a nép vívott a



hozza méltó vezérek: Bottyán János, Béri Balogh Ádám vezetésével.

Mekkora szeretettel tekintett a nép a szabadságharc nagy vezérére, Rákóczira! Méltó volt reá! A kiállítás rendjében feltárulnak a szemlélő előtt nagy alkotásai: katonai műve, a nemzeti hadsereg; politikai műve, a nemzet minden hazafias tagját magában foglaló nemzeti egység; szervező tehetségének nagy alkotása, a független, korszerű, a fejlődés erős csíráit érlelő korszerű magyar állam. Az anyagi és a szellemi művelődés nagy eredményei és a nagytávlatú okos külpolitika, az önálló magyar állam önálló diplomáciája mutatja, valóban méltó vezérünk volt.

A fény mellett nem akartuk eltagadni az árnyékokat sem. Megmutatja a kiállítás a veszített csatákat, s okaira is igyekszik rávilágítani. Nem titkolja el a nemzeti egység belső ellenmondásait, sőt leplezetlenül feltárja következményét, a katonáskodó jobbágyok és a szabadságharcot a harcra és a kormányzatban vezető nemesség osztályharcát, mely kezdetben lendítette, aztán erőtlenséget a nemzeti küzdelmet. Kezdetben jobbágytömegeket állított Rákóczi mellé, azután — a nemesség hibájából — felbontotta politikai művét: a nemzeti összefogást. A helyes történetismeret fényénél a szabadságharc két



fénylő mondatai. Hal-
lom, amint mondogat-
ják magukban az
emberek, hogy el ne
felejtsek.

Szép a gondosan
összeválogatott fegy-
vergyűjtemény. A pri-
mitív népi fegyverek-
től a csatakiőgikig
itt van a nagy kuruc
háború minden harci
eszköze. De ez nem a
kassai kiállítás ször-
nyű, mindenholnan
összeverődött fegy-
verraktára! A magyar
fegyver jó ismerője
válogatta össze ízlés-
sel s csak azokat,

igazi hőseit: Rákóczit és a kuruc vitézt
olyan nagyra mutatja, hogy nem kel-
lett szemet hunyni tévedéseik felett. A
szabadságharc bukásának oka — ves-
sünk egy pillantást arra a táblára, mely
ezt ábrázolja — a nemzetközi helyzet ked-
vezőtlen alakulása volt, de nem csak az.
Figyeljük csak meg a színből, de nem
szívből kuruc nemesek árulását, a pa-
rasztság elkedvetlenedését, a klérus
bomlasztó munkáját, s látni fogjuk,
milyen nagy nehézségek között vívja
önvédelmi harcát nyolc esztendőn át a
magyarság.

A szakember észreveszi: mindenütt a
kutatás legújabb eredményei. De az
igazság sehol sem önmagáért való, ha-
nem mindenütt nevel, tanításokat és
tanulmányokat ad. Korábban a kuruc
emigráció multunk fájdalmas, lehan-
goló emléke volt, a néptől elszakadt, a
történelem irányításából kihullott ve-
zér magányos tragédiája. A kiállítás
leszámol ezzel az ámtítással. Míg Rákóczi
újabb és újabb terveket sző hazája fel-
szabadítására, idehaza egy századon ke-
resztül forrong a kuruc törekvések haj-
líthatatlan képviselője, a nép és Rá-
kóczi nevében támaszt felkeléseket.

A szabadságharc győzelméről is be-
szél a kiállítás. Emléke, inspiráló hatá-
sa, erőforrás a reformkorban, harci
riadó 48—49-ben. A klegyezés sívár ko-
rában előremutató világosság, a közelgő
új idő hajnali fénye Ady költészeté-
ben.

A falakon mindenütt a nép beszél a
kuruc költészet hiteles szövegeiből vett
idézetekkel. Megragadják a lelkeket
Rákóczi és a vitézi versek súlyos veretű.

melyek 250—300 esztendővel ezelőtt
valóban villogtak és dörögtek a kuru-
cok csatáiban.

Rákóczi és harcoló népe a szellem
fegyvereivel is küzdött a Habsburg-
elnyomás ellen a felszabadulásért. Jó
látni, nem csak a fegyverek és a képek,
a zászlók és a kor iparművészetének re-
mekei ragadják meg a látogatók figyel-
mét, az emberek megilletődve állanak
meg a kuruc nyomdászat, sajtó, irodal-
om emlékei előtt, s máris felvetődött a
kérdés: nem lehetne-e egy teljességre
törekvő kiállítást rendezni a Rákóczi-
szabadságharc irodalmáról, szellemi
művelődéséről?

A kiállításról általában az a véle-
mény, hogy szép és jó. Persze, vannak
hibái is. Ilyen nagy és jelentős anyagot
nem lett volna szabad ilyen aránylag
kicsiny területre beszorítani, anyagá-
nak több tágasságra, több levegőre lett
volna szüksége. Nem volt helyes a ma-
gyarászó szövegeket a korabeli rajzos
írást utánzó betűkkel írni, feleslegesek
a szövegek barokkúterű keretei, hi-
szen a szöveg nem kiállítási tárgy. Le-
gyen jól olvasható, szembeütő, világos.
Talán nem is elég az adott magyarázat,
hiszen új kutatások eredményei kerü-
tek a közönség elé. Nagyjából olyan kö-
zönség elé, amelyben még élnek a ku-
ruc romantika képtelen túlzásai, de
amelyet az utolsó évtizedekben megza-
vart és kételyekkel töltött el a nyo-
mábalépő hagyományrombolás. A kiál-
lítás új korszakot nyit a Rákóczi-kul-
tusz történetében az igazság hú és építő
ábrázolásával, de éppen ezért a szöve-
gekben többet kellene mondania és

A szécsényi szövetséglevél eredeti példánya

közvetlenebbül kelle-
ne szólania a látoga-
tókhoz. Kedvesek, s
megszívülésre méltó-
k, többnyire igazak
és ötletesek a közön-
ség tanácsai, észre-
vételei.

A kiállítás ezzel a
mondattal zárul:

»Amiért hiába küz-
döttek Rákóczi kuruc-
cai, Kossuth honvé-
dei, az 1919-es forra-
dalom vörös katonái,
azoknak a céloknak
elérését most a törté-
nelem lehetővé tette.«
Az új magyar törté-
nelem tette lehetővé,

hogy a harmadik Rákóczi-kiállítás
végre megszólaljon és egész népünkhöz
szóljon a maga igazságában és szépsé-
gében történelmünk egyik legnagyobb,



szívünkhöz talán legközelebb álló ha-
gyománya: a nagy kuruc szabadság-
harc.

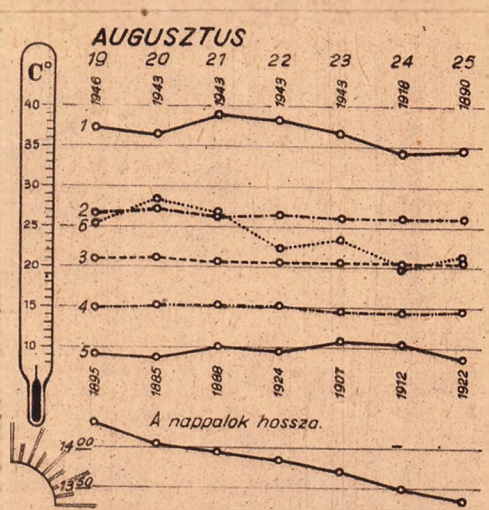
Pere Márton

KÉRDEZZ—FELELEK

Gábor József, Budapest, Rudas László-utca 85.
kérdés: A Hold fényváltozásai hatással vannak-e
az időjárásra?

Dr. Berkes Zoltán: Igen régi véleke-
dés, hogy a Hold fényváltozásai (új-
hold, telehold és a negyedek) hatással
vannak az időjárásra. Sok helyen isme-
retes a népies szabály, hogy »holdvál-
tozás = időváltozás«. A meteorológiai
vizsgálatok tanúsága szerint a szabály
ilyen formában nem állja meg a he-
lyét. Az időjárásváltozások nagy része
a holdfényváltozásoktól független. A
legújabb vizsgálatok szerint azonban
mégis kimutatható volt egy bizonyos,
kisméretű összefüggés. Kítűnt, hogy a
Hold fényének növekedésével együtt,
főként Dél-Európában, növekszik a csap-
adékhullás valószínűsége. Ez a növe-
kedés azonban ritkán haladja meg az
egyéb okokból beálló csapadékváltozá-
sok 10—15 százalékát. Vizsgálataink azt
is kimutatják, hogy a jelenség, az ú. n.
Földközi-tengeri ciklonképződéssel áll
kapcsolatban. Összefoglalva tehát, meg-
állapíthatjuk, helytelen dolog lenne az
időjárásváltozásokat kizárólag a hold-
fényváltozásoknak tulajdonítani, azon-
ban ezek kormányzásában igen kis mér-
tékben részt vesz a Hold is.

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. 1932-ben ezeken a napokon észlelt legmagasabb hőmérséklet

ÚJRENDSZERŰ MAGYAR MÉLYTALAJFÚRÓGÉP

Mélyfúrás alatt a többszáz, sőt több-ezer méter mélyre hatoló fúrási eljárásokat értjük. Ezek célja egyrészt a földben rejlő ásványi kincsek felkutatása, másrészt feltárása és külszínre szállítása. A mélyfúrás története visszanyúlik az ókorba, amikor még hatalmas, éles kemény köveknek kötél segítségével történő felemelésével és leejtésével, hosszú hónapokig tartó munkával fúrtaak egy-egy 10 méteres lyukat, vagy — mint a kínaiak — bambuszad «fúrórúddal» igyekeztek elérni az 50—60 m-es mélységet.

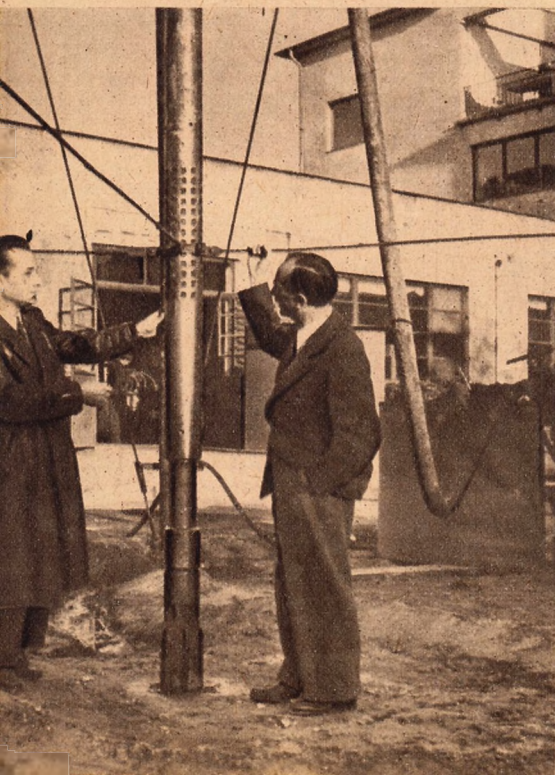
Evszázadok folyamán a fúrási technika alig fejlődött. A bányászat a külszínről észlelhető ércek feltárására szorított és mélykutatkat inkább csak meleg gyógyvizek felkutatására fúrta. A mélyfúrás igazi fellendülése és műszaki tökéletesedése az olajfogyasztás megnövekedésének köszönhető. Ez ugyanis szükségessé tette az olajkutatnak mind mélyebbre, minél gyorsabban történő fúrását. Több különböző fúrási rendszer alakult ki, amelyek általában két csoportra oszthatók: az egyik az ütögető rendszer, amely egyenes folytatása

az ókorban is használt, fentebb említett rendszernek, a másik forgó rúd segítségével dolgozó, inkább marási, mint fúrási eljárás, ahol a külszínről forgatott fúrórudazat végén levő véső a kőzetet lemarja.

A forgatórudazatos, forgó marókoronával vagy vésővel dolgozó fúrási mód legelterjedtebb formája a Rotary-rendszer. Ennél az üreges fúrórudazatot a külszínről egy ú. n. forgatóasztalon keresztül változtatható sebességgel forgatják, a véső pedig a rudazat végén marja ki a kőzetet. Öblítésre magas nyomású folyadékot használnak, amely a rudazaton keresztül ömlik a fúrólyuk talpára. A legújabb vésőforma az ú. n. görögös véső, amely 3 vagy 4 kúpfogaskerék formájú vésőből áll. Ezek legördülési pályájuktól eltérő felületen forognak és így a kőzetet kipattintják. Ezzel a berendezéssel több ezer méteres mélységet sikerült elérni. A rudazat forgatása azonban igen nagy nehézséget okoz, mivel a fúrt lyuk nem tökéletesen egyenes és így a rudazat annak falában megszorul. Ezért dolgozta ki az orosz Kapeljusnyikov a turbófúrási rendszert, amely álló rudazat segítségével egy a rúd végén levő közel 100 lapátos turbinát forgat magasnyomású, 130—200 atm. öblítővízzel és ehhez van közvetlenül kapcsolva a talajt felmaró véső.

Az ütögető rendszerek közül a legrégebbi a Pennsylvania rendszerű kötélfúrás, ahol a kötelek egy gézzéppel hajtott himba emelgette és ejtette le. Mivel a kifúrt föld eltávolítása nehézségekbe ütközött, kifejlődött a rudazatos fúrás. A rudazat egymásba csavart csövekből áll. Ezeket át szivattyúval benyomott öblítővíz hatol a kútba, amely onnan a kifúrt földet, hordalékot kihordja.

A legelterjedtebb ilyen rendszerű gépek a Fauck-rendszerű ütögető fúrógépek, amelyek ötletes módon a gép rudazatát percnként mintegy 50—60-szor felemelik és leejtik. A rudazat végére szerelt véső pattintgatja le a kőzetet. Hogy a véső ne mindig egy helyre üssön, a rudazatot a külszínen kézzel, forgatórúddal forgatják. Az egész, többszáz méter hosszú rudazat mozgatása azonban nehéz-



Gál Endre és Gerber Károly Kossuth-díjas mérnökök az általuk szerkesztett mélytalajfúró-gép kísérleti felszerelését ellenőrzik

60—70 méter. Ezzel szemben a Fauck-rendszerű útve működő gépnél hasonló közetben 24 munkóra alatt átlagban csak 60—80 cm, — görgös vésőt használó Rotary előrehaladása 9—9.5 méter, a Kapeljusnyikov-féle turbófúrásnál pedig 16—18 méter. Ez az összehasonlítás azt mutatja, hogy — különösen kemény és főleg ferde dőlésű, palás közetben — a Gál—Gerber-rendszerű gép fölényben van az összes korszerű fúróeszközökkel szemben.

Mivel — mint említettük — az új fúrógép végeredményben újrarendszerű hidromotor, más célokra is felhasználható. Egy erre a célra szerkesztett, megfelelő lökethosszal rendelkező hidromotor az olajkutatak mélyszivattyújának közvetlen meghajtására is alkalmas lesz és feleslegessé teszi az általában 1000 méter hosszú króm-molibdén-vanádiumacélból készült fúrórudazat mozgatását. Különböző méretekben történő előállítására még más területeken való felhasználását is lehetővé teszi. Jelenleg készült egy mindössze 48 mm átmérőjű Gál—Gerber-rendszerű hidromotor, az ércutatás előmozdítására. Ennek lökethossza mindössze 20 mm, ütésszáma percenként 1000 lesz. További felhasználási lehetőség az 1952-ben a Baross-téren a földalatti vasút fúrásánál eredményesen kipróbált csőleverési rendszer. Itt a hidromotor zárt csőben működő verőfejet mozgatót. Ez az egész csövet a homokos, kavicsos talajba beverte és ezzel a fagyasztócső talajba való süllyesztésének problémáját — laza talaj esetén — megoldotta. Az előrehaladás itt nem fűg-

gőleges, hanem az előírt 30 fokos szögben történt és a 34 méter beverési hosszánál az előírt fokszámától való eltérés mindössze $1^{\circ} 12'$ volt.

A gyorsan működő, nagy súlyú súlyosbítórúd igen erősen iránytartó; a fúrások tehát az eredetileg beállított irányt megtartják. Ez pedig egyetlen ismert fúrókészüléknél sem állapítható meg. Különösen nem a forgatva működő készülékekénél, amelyek erősen hajlamosak arra, hogy a beállított iránytól eltérjenek.

Még további felhasználási lehetőségek mutatkoznak kézi szegecselő kalapács, kézi- és gép-fejtőgép és más hasonló szerszámok kialakítására is.

Végül meg kell említenünk, hogy a gép kialakítása és tömeggyártásra való előkészítése 13 évi munka eredménye. Ez alatt a gépnek számos különböző változata készült el, amíg a feltalálók eljutottak a mai lehető legegyszerűbb megoldásig. Ma már a gépnek mindössze két működő alkatrésze van. Nem volt könnyű feladat úgy elkészíteni a gépet, hogy a fellépő apró közetszemcsék bizonyos méretnél alul a gépben számottevő kopást ne okozzanak és hogy a sűrű, 1,2—1,29 fajsúlyú iszapban, vagy sűrű olajjal ugyanúgy működjenek, mint tiszta vízzel.

A gép előreláthatólag az év végén kerül tömeggyártásra. Használatbavétele a mélyfúrásoknál, főleg a hazai nagyfontosságú kutatófúrásoknál, lényegesen meg fogja gyorsítani a hazánk földjében rejlő ásványi és olajkincsek feltárását.

Vajda Pál

KÉRDEZZ — FELELEK!

Kocsák József, a nagykanizsai olajbányászati technikum tanulója kérdezi:

Földrajztanulmányaink során tanultunk az üstökösökről. Különböző üstökösöket említettünk meg, köztük a Halley-üstökösöt. Ez állítólag már többször megjelent. Szeretném tudni, mikor jelenik meg legközelebb?

Dr. Vécsey Zoltán szerkesztőbizottsági tagunk válaszol:

Halley összegyűjtötte az üstökösökre vonatkozó megfigyeléseket, táblázatot készített róluk s az üstökösök pályáit összehasonlítva, arra az eredményre jutott, hogy az 1682-ben általa megfigyelt üstökös azonos azzal, amelyet Aplanus 1531-ben, Kepler és Longomon-

tanus 1607-ben figyelt meg. Megmondotta, hogy az üstökös 1758-ra vissza fog térni. Az üstökös nem maradt adósa a várakozásnak és 1758 decemberében egy Drezda-környéki paraszt észlelte először. Legutóbbi megjelenése 1910-ben volt (Mi, idősebbek, láttuk). 1910-ben a Nap közelében való megjelenése csupán három napot késett a számításokkal szemben. Ennyire tökéletesítették a háborgások kiszámítását és a megfigyelések pontosságát. 1947-ben volt a Naptól legtávolabb s most újból a Nap felé közeledik. 1985-ben fog újból megjelenni égboltozatunkon. Valamennyi kedves olvasónknak kívánjuk, hogy megláthassák. Magam már erre nem számíthatok.



MÉGIS IZZÍTJUK A ZSEBLÁMPÁT

Előző kísérletünkben a 160 V feszültséget adó telefoninduktorhoz kapcsolunk egy 3—4 V-os zsebizzót. Bármilyen gyorsan forgattuk is az induktort, a lámpa nemcsak nem égett ki, de még csak izzani sem kezdett.

A különös jelenség okának keresése közben két nagyon értékes és a gyakorlatban lépten-nyomon alkalmazható elektrotechnikai alapszabályt ismertünk meg:

1. Bármilyen áramforrásból (pl. induktorból) akkor vehetjük ki a fogyasztó részére (pl. lámpa) a legnagyobb teljesítményt, ha a külső fogyasztó ellenállása akkora, mint az áramforrás ellenállása.

2. Az áramforrás feszültségéből (elektromotoros erejéből) csak annyi rész esik a fogyasztóra, ahányad része a fogyasztó ellenállása az egész áramkör ellenállásának.

Most ezeknek a szabályoknak alkalmazásával megkeressük a módját annak, hogy mégis izzíthassuk zseblámpánkat. Eljárásunk és módszerünk megértése igen hasznos lesz azok számára, akik szeretik az elektromosságtan tudományát, mert sok más hasonló alkalmazás lényegét értik meg.

MI A TEENDŐ?

Könnyű kitalálni. Telefoninduktorunk kb. 4 wattot ad le. A zsebizzó működtetéséhez 1 watt szükséges. Tehát az induktor teljesítménye bőven elegendő a zseblámpakörte kiegészítéséhez is.

De az 1. ábra a) esetében mégsem izzott a körte, mert az induktor 1500 ohm ellenállása óriási volt a körte 20 ohm ellenállásához képest.

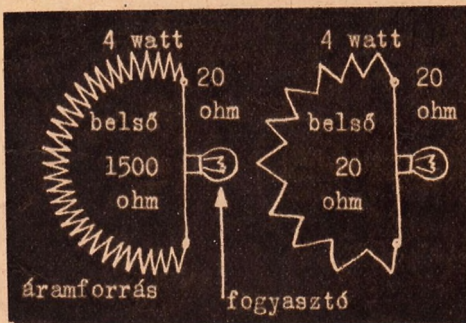
Arra kell tehát törekedni, hogy az áramforrás belső ellenállása is 20 ohm legyen. Ha ekkor is 4 watt áll rendelkezésünkre, akkor a 20 ohm ellenállású izzóra a teljesítmény fele, azaz 2 watt

jut. Ez biztosan kiegészíti a körtét. (1. ábra b.)

A MEGOLDÁS

Telefoninduktorunkat kapcsoljuk egy csengőreduktor nagyfeszültségű (110—220 V) kapcsaihoz. — A reduktor kisfeszültségű kapcsaihoz (3—5—8 V) pedig kössük a zsebizzót (2. ábra).

Kezdjük el óvatosan forgatni az induktort. — A körte izzásba jön! Ha a kellenél gyorsabban forgatjuk az induktort, könnyen ki is égethetjük a zsebizzót.



1. ábra. A 4 wattos áramforrás akkor ad legtöbb energiát a fogyasztónak, ha az áramforrás belső ellenállása akkora, mint a fogyasztó ellenállása.

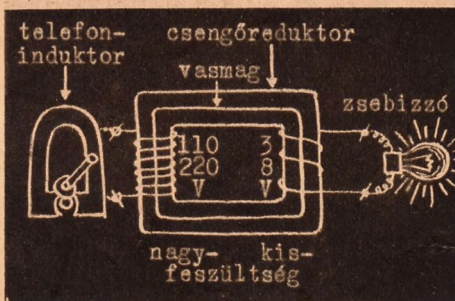
Valóban meglepőek ezek a tények:
a) Ha a hálózat 110—220 V feszültségére kapcsolnánk a zsebizzót, tüstént kigyéne.

b) A telefoninduktor 160 V feszültsége közvetlenül nem izzítja a lámpát.

c) De ha a feszültséget 160 V-ról 3—8 V-ra letranszformáljuk, akkor izzik a lámpa.

A lámpa izzásának magyarázatát 1. tételünk adja. Ha a csengőreduktort alkalmazzuk, akkor a 3—8 V-os tekercs ellenállása valószínűleg közeledett a

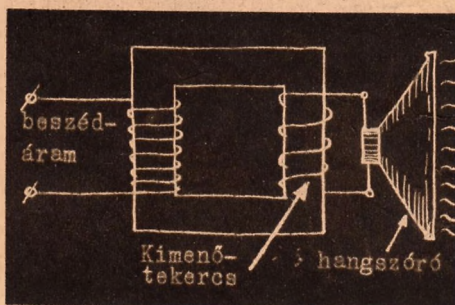
lámpa 20 ohmos ellenállásához. Ezért az induktor 4 watt teljesítményéből több jutott a lámpára. — A legkedvezőbb eset akkor következik be, a lámpa akkor világít a legfényesebben, ha a 3—5—8 V-os tekercsek valamelyikének ellenállása éppen egyenlő a lámpa 20 ohm ellenállásával.



2. ábra. Egy csengőreduktor segítségével az ábra szerinti kapcsolásban fényesen izzíthatjuk zsebizzónkat.

NAGYON ÉRDEKEL

bennünket ezután az, hogy vajjon mekkora lehet a csengőreduktor 3—8 V-os tekercseinek ellenállása. Lemértük az ellenállásokat és azt találtuk:



3. ábra. A hangszóró akkor szól legerősebben, ha a hangszórót kapcsoló transzformátor kimenő tekercsének ellenállása akkora, mint a hangszóró ellenállása.

0—3 voltos tekercs ellenállása 3 ohm
 0—5 voltos tekercs ellenállása 5 ohm
 0—8 voltos tekercs ellenállása 8 ohm

Hangsúlyozzuk, hogy ezek az ellenállások úgynevezett egyenáramú ellenállások, azaz egyenáram segítségével mértük őket.

Látjuk, hogy a lámpa ellenállását, a 20 ohmot legjobban a 0—8 V kapcsolatok közötti ellenállás közelíti meg. Ebből az következik, hogy zsebizzónk akkor világít legfényesebben, ha a csengőre-

duktor 0—8 V kapcsolai közé kötjük. Egy próba valóban igazolja ezt.

Ez a kísérletünk valóban szemmel láthatóan bizonyítja azt a nagyon fontos tételünket, hogy: az áramforrásból akkor vehetjük ki a legnagyobb teljesítményt, ha a fogyasztó ellenállása (a külső ellenállás) egyenlő az áramforrás ellenállásával (belső ellenállás).

A FOGYASZTÓ ILLESZKEDÉSE

Kapcsoljuk a zsebizzót a reduktor különböző feszültségi fokozataiba. Miközben forgatjuk az induktort, észrevesszük, hogy egy bizonyos esetben kell a legkisebb munkát végezni a lámpa izzításakor. — Most jut a munkavégzésünk árán nyert elektromos energiának legnagyobb része a lámpába. Most jó a lámpa (a fogyasztó) illeszkedése az áramforráshoz.

Bármiféle elektromos berendezés esetén az a célunk, hogy berendezésünk a legjobb hatásfokkal működjék. Ennek pedig az a feltétele, hogy az egyes alkotórészek jól illeszkedjenek egymáshoz.

1. Példa. Nézzük meg a 2. ábrát. Mikor lenne ez a berendezés a legjobb hatásfokú? Mindegy-e, hogy milyen induktort, milyen transzformátort választunk?

Nem mindegy. Most már tudjuk, hogy akkor izzítjuk majd a legkevesebb munka felhasználásával legjobban a zsebizzót, ha

a) az induktor tekercsének ellenállása = a transzformátor nagyfeszültségű tekercsének ellenállásával,

b) a transzformátor kisfeszültségű tekercsének ellenállása = a zsebizzó ellenállásával.

2. Példa. Egy rádióhoz (vagy hangerősítő berendezéshez) kell hangszórót kapcsolni. Mindegy-e, hogy milyen hangszórót választunk? (3. ábra.) Nem mindegy. Az ábra szerinti esetben a hangszóró ellenállásának akkorának kell lennie, mint a transzformátor kimenő tekercsének ellenállása. Ebben az esetben kapjuk a legnagyobb hangerőt.

Természetesen ugyanezt az elvet keresztül kell vinni a berendezés összes többi fokozataiban is, ahol elektromos energia továbbadásáról van szó és azt akarjuk, hogy az egyik fokozatból maximális energia jusson át a másik fokozatba.

Öveges József
 Kossuth-díjas

Tudományos ESEMÉNYNAPTÁR

Aug. 21—27-ig

Összeállította: Vajda Pál

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



1848. augusztus 21. Az Országos Magyar Hadigőzös Mészáros, a szabadságharc hadihajója először harcol ellenséges erőkkel. A hadihajó eredetileg nem hadicélokra készült; a Dunagőzhajózási Társaság hajója volt és a forradalmi magyar kormányzatnak hatvanezer forintjába került, míg a 'Franz' személyszállító hajóból hadihajót építetett. A hajó tüzérségi felszerelése a fedélzeten felállított 8 darab hatfontos, 2 darab tizenkétfontos ágyú és 2 darab hétfontos tarack volt. Eredményes működése arra ösztönözte Mészáros hadügyminisztert, hogy a szabadságharc folyami erejét továbbfejlessze. Bizottságot hívott össze s ez a bizottság páncélos hadigőzös építését határozta el. Az építkezés meg is indult. Már a páncéllemezek felszerelésére került a sor, amikor az osztrákok bevonultak Budára. A magyar főváros visszafoglalása után ismét megindult a munka, amelynek csak a szabadságharc befejezése vetett véget. Nem kétséges azonban, ha a páncélos 'Mészáros' elkészült volna, ez lett volna a világ legelső páncélos hadihajója. Hadigőzös 'Mészáros' (Néphadsereg, 1952. január 18. 6. oldal)



1842. augusztus 24. A Lánchíd alapkövetétele. Az építés előkészítése, amely tíz esztendőig tartott, nemcsak műszakilag és gazdaságilag volt nagy kérdés, hanem politikailag is. Mikor a hidépítés előkészítése során a magyar országgyűlés elhatározta, hogy a megépítendő hídon mindenkinek, a nemeseknek csakúgy, mint a nem nemeseknek vámat kell fizetni, gróf Cziráky Antal országbíró, a feudális nagybirtokos arisztokrácia képviselője kijelentette, hogy ezzel a határozattal eltemették a magyar alkotmányt. Mert a konzervatív nagybirtokosok számára a törvény előtti egyenlőség, sőt a nemesség kiváltságainak legcsekélyebb csorbítása is, egyértelmű volt a magyar alkotmány végével. Az akkori reakciók megkíséreltek a haladás útjába állni, csak hogy előjogaikon csorba ne essék. A Lánchíd azonban, az összes nehézségek ellenére mégis csak elkészült és ellámpert a világ egyik legmerészebben elgondolt és legszebben megalkotott hídja volt. Vajda Pál: A Lánchíd története. Bp. 1947.



1812. augusztus 25-én született Zinin N. N. orosz vegyész, a kazáni egyetemen az analitikus mechanika, majd a hidrosztatika és hidrodinamika, a végül 1835-től a kémia tanára, az egyetem vegyészeti laboratóriumának vezetője. 1842-ben felfedezte az aromás nitrovegyületek aminovegyületekké való átalakításának reakcióját. Ugyancsak 1842-ben közölte a nitrobenzolnak (Zinin elnevezése szerint benzidam) aminovegyületté való átalakítását. [A Zinin által előállított benzidam azonos az indigóból kivont anilinnal. Így sikerült szintetikus anilint nyerni. Zinin rövidesen kimutatta, hogy reakciójának segítségével számos más nitrovegyület is átalakítható a megfelelő aminovegyületté. Abban az időben még senkinek sem jutott eszébe, hogy ez az új amidázációs eljárás lesz idővel az alapja egy hatalmas iparágak. Ez volt az anilinsteknival kezdulópontja s ebből alakult ki később a gyógyszeripar, illatszertipar, a robbanóanyagok ipara stb. Kuznyecov B. G.: Az orosz tudósok hazafisága. Bp. 1950. 140—142. oldal.]



1846. augusztus 27. a Tisza-szabályozás, számtalan nehézség leküzdése után, a tiszadob—szederkényi átvágás építésének megkezdésével, megindul. A szabadságharc megakasztotta a Tisza-szabályozás ügyét és a munkálatok csak 1856 után indultak meg újból és az első világháború előtti években fejeződtek be. Abban az időben, amikor a Tisza-szabályozás megindult, a Tisza és mellékfolyóinak áradással számtalan kisebb-nagyobb mocsarat, roppant nádasokat, vízzel telt erket hagytak vissza. Ezek az országszerte elterjedt maláriának, a hidegjelenségnek voltak állandó fészkei. Az Alföld ilyen körülmények között gazdaságilag fejlődésképtelen volt. Nem fejlődhetett ki a termelés és a kereskedelem, utakat a víz miatt nem lehetett építeni. Békés vármegye harmadrésze, Bihar megyének fele (összesen több mint egy millió hold) rétv, legelő és nádas volt, Csanád és Csongrád vármegyék területén a talajvíz oly magasan állott, hogy 2—3 lábnál mélyebben pincét nem lehetett ásní. A folyók tavaszi árvize, főleg a Tiszéé és a Körösöké sokszor még le sem folyt, mire a nyári árvíz jelentkezett, 4—5 hónapig is el volt árasztva a föld roppant területen. A Tiszavölgy ármentesítésénél hatalmas munkát végeztek: a töltések hossza 3,300 km, az árvíz ellen védett és lecsapolt terület a Tisza völgyén 4,443.000 hold. Lipthay Sándor: Széchenyi István műszaki alkotásai. Bp. 1906. 71—103. oldal; Széchenyi István és a magyar vízszabályozás (Technika, 1924. 1—3. szám, 5—12. oldal)

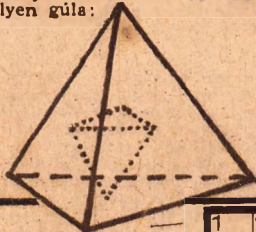
LOGAR MISKA FELADATAI

Megoldások a 32. számból:

1. a) A föld januárban van legközelebb a Naphoz (az északi félgömbön a tél, a délin a nyár idején) és júliusban van legtávolabb tőle (amikor az északi félgömbön nyár, a délin tél van). A két távolság között a különbség aránylag csekély és a hőmérsékletre nem gyakorol lényeges befolyást.

b) Bármilyen felületre eső sugarak hatása (fényugarak általi keltett megvilágítás, a hő-sugarak által okozott felmelegedés, stb.). akkor a legnagyobb, ha a sugarak merőlegesen esnek a felületre és annál inkább csökken, minél nagyobb a beesési irányának a merőlegestől való eltérése, az ú. n. beesési szög. A napsugarak beesési szöge természetesen mindenütt napról napra változik, de a merőlegestől való eltérés évi átlaga — mint az könnyen belátható — az Egyenlítőtől a sarkok felé egyre nagyobb.

2. Ilyen test pl. az ú. n. szabályos tetraéder és bármilyen gúla:



A TUDOMÁNY NAGYJAI (IV.)

VIZSZINTES

1. Zoológus, etnografus és természet-tudományi író, a magyar néprajztudomány megteremtője.

10. A természetben előforduló minden olyan vasvegyület, amelyből ipari vasat lehet előállítani. 16. Ilyen művész is van. 17. Orvos, egyetemi tanár, a magyar gyermekgyógyászat megalapítója (1822—1884).

19. Alapjában megingó. 21. Tuvel dolgozik. 22. Babalakú, belső mirigyes szerv. 23. Az akkumulátor közhasználatú rövidítése. 24. Kevert gát(!). 26. Pest megyei község. 28. KSB. 29. Lengyel csillagász, az új csillagászat egyik megalapítója. 32. LAA. 35. Hideg, száraz északeleti szél neve a dalmát tengerparton. 36. Hím juh. 37. Alak, mintául szolgáló forma. 40. Vissza: férfelnév. 42. Könynyelmű, felületes. 44. Magas férfi énekhang. 45. Olasz természetbúvár, biológus, felfedezte a denevérek úgynevezett hatodik érzékszervét. 48. Balaton nyaralóhelye. 49. Mikés Kelemen II. életősége. 50. Magyar orosz biológus, a korszerű biológia egyik megalapítója.

FÜGGŐLEGES

1. Zeusz és Alkméne fia. 2. Férfi név. 3. Faltörzs. 4. Onök. 5. ADO. 6. Nógató szócseka. 7.

3. Mint ismeretes, 10 m magas vízréteg nyomása körülbelül éppen egyenlő egy légkör nyomással. A keszonmunkások tehát ebben az esetben 2 légköri nyomású levegőben dolgoznak.

4. Az ábrából lévedésből lemaradt, hogy milyen hosszú az első négyzet oldala. Tegyük fel, hogy 1 cm. Könnyen belátható, hogy mindegyik négyzet területe az előzőnek a fele. Csak rá kell pillantanunk erre az ábrára:



A keresett területösszeg tehát:

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots$$

A kérdés megfogalmazása azonban nem egészen pontos, hiszen végtelen sok számot nem lehet összeadni. Mindenki megérti azonban, hogy ezen azt kell értenünk: milyen érték felé közeledik az összeg, ha mind több és több tagot veszünk. Azt pedig már egy leghalványabb feladatunkból tudjuk, hogy ennek a számsornak az összege annyival kevesebb

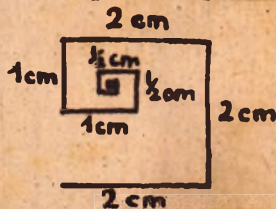
2-nél, mint amennyi az összeadott tagok közül az utolsó-nak az értéke. Ha azonban elég sok tagot veszünk, akkor elérhetjük, hogy az utolsó összeadandó akármilyen kis szám legyen. Az összeg tehát 2-höz közelít és így azt mondjuk: a végtelen sok négyzet területe összesen 2 cm²

ÚJ FELADATOK

1. Befőzőkor tapasztalhatjuk, hogy a kigőzölt gyümölcszemes és befőtt üvegekben lehűlés után a hártypapír behorpadvá megfeszül és szép szabályos homorú felületet alkot, amelyről megállapíthatjuk, hogy gömbfelület alakú.

Mi ennek az oka?

2. Az alábbi szögletes »csigavonal«, amelynek minden egyes két darabból álló menete félakkora, mint az előző, vég nélkül folytatódik. Milyen hosszú a végnélküli csigavonal?



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	
			41		42			43			44			
45			LL	46				47		48				
49							50							

Tiszteletbeli rövidítése. 8. TOV. 9. A zsiráfélék családjába tartozó ritka afrikai állatok. 10. Legénykedés. 11. Rajz közepe. 12. Csík. 13. Dal, nóta. 14. Angol orvos, kimutatta, hogy a maláriát szúnyogok terjesztik. 15. Szálin-díjazt szövet tudós, a magas matematika elméletének továbbfejlesztője. 18. Ollós állatok nevelővel. 20. Névelős női név. 24. Betegét gondozni. 25. Belső másik neve. 27. YS. 30. Nagy szibériai folyó. 31. Lángész. 33. Kalászos növény (ékezetcserevel). 34. Gyümölcsben van (névelővel). 38. Mint függ. 13. 39. Medveféle. 41. Olaj van ilyen. 43. ... roid barométer. 44. TEY. 46. AN. 47. Római 90. 48. Akna közepe.

32. - az. keresztretjtvény megfejtése: Pasteur, Lalande, gravitációs inga, erőzlő, Neruda, Gábor Aron, kapacitás, lanolin.