



Élet ÉS TUDOMÁNY

A TÁRSADALOM- ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI
ISMERÉTTERJESZTŐ TÁRSULAT HETILAPJA

VIII. ÉVF. **30.** SZÁM
1953 JÚLIUS 29.

ÁRA: **80** FILL.

Kérdés-felelek!

Mohai Ferenc növénytermelő, brigádvezető, Szarazd, Világsszabadság Iszecs. kérdi: Mi okozza a fiatal kikelt növények szintelenségét?

Haraszty Árpád, szerkesztőbizottságunk tagja, az alábbiakban válaszol:

A növények sápadt színének okai a napfény és a vassók hiánya lehet. Mészen gazdag és némileg lúgos talajokon élő növények gyakran lesznek sápadtak, mert ez esetben a talaj vassói vízben oldhatatlanok. A kukorica és egyéb fűféle növény csíranövényei között gyakran akadnak teljesen fehér példányok, amelyek belső kóros okok következtében képtelenek táplálékot készíteni és 2—3 levél képződése után elsorvadnak. Az ilyen fehér növények mesterséges táplálás esetén esetleg virágzásig is felnevelhetők.

*

Farkas János makói általános iskolai tanuló kérdezi: Mit nevezünk kémiai reakciónak?

Molnár Miklós tanár (budapesti, VIII. ker., Széchenyi ált. gimn.) válasza:

Meghatározásunkat így fogalmazhatjuk meg: minden olyan vegyi folyamat, amelynek során anyagok adott arányban történő egymásra hatása során a kiindulási anyagtól eltérő összetételű anyagok keletkeznek. A reakciónak többféle típusa van: addíció, vagyis egyesülés; disszociáció, vagyis bomlás; szubsztitúció, vagyis helyettesítés — és cserebomlás. Magasabb fokon pedig a polimerizáció, kondenzáció stb. Az addícióra példának hozhatjuk föl a legismertebbet: a hidrogén és az oxigén egyesülését. Ez a reakció vízre vezet:

$2H_2 + O_2 = 2H_2O$. — Bomlásra példa a kalciumkarbonát szétbomlása mészre és széndioxidra: $CaCO_3 = CaO + CO_2$. Helyettesítésre: cink és sósav egymásra hatása cinkkloridra és hidrogénné vezet: $Zn + 2HCl = ZnCl_2 + H_2$. Cserebomlásra: nátriumklorid és kénsav reakciója nátriumsulfátot és sót savat ad: $2NaCl + H_2SO_4 = Na_2SO_4 + 2HCl$.

*

Bérces István bicskei olvasónk kérdezi: A Földünket körülvevő levegőréteg minden irányban egyforma vastag-e? A Földünket övező légburok együtt forog-e a Földdel?

Dr. Vécsey Zoltán szerkesztőbizottsági tagunk válaszol: Az első kérdésre nem is olyan egyszerű válaszolni. Illetve nagyon felületesek lennének, ha beérnénk azzal az egyszerű felelettel, hogy a Földet — gömbalakú test lévén — minden oldalról egyenlő vastagságú légburok övezi. Az alma-atai csillagászati fizikai obszervatóriumban végzett vizsgálatok azt mutatják, hogy a Föld légköre egyáltalán nem gömbalakú, mint ahogy azt eddig hitték. A napos oldalra eső felső réteg — valószínűleg a nap-sugarak nyomó hatására visszafordul, körül folyja a Földet és mint egy hosszú csóva nyúlik ki. A Földnek ez a csóvája rendkívül nagy hosszúságban nyúlik el és pedig állandóan szélesedve. Sűrűsége nagyon lassan csökken. Összetétele ugyanaz, mint légkörünké. — A kérdés második részére már egyszerű a válasz, minden iskolai kézikönyvben megtalálható. A Föld légköre a tömegvonzás következtében természetesen részt vesz a tengely körüli forgásban.

CÍMKÉPÜNK: A Rila-hegy

A bolgár Sztaálinváros, az ősi Várna című cikkünköz

Főszerkesztő: Csűrös Zoltán. Felelős szerkesztő: Kocsis Ferenc. A szerkesztőbizottság tagjai: Dési Frigyes, Faludi Béla, Haraszty Árpád, Rapalcs Rajmund, Rászó 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 Hirlap Iroda, Budapest, V., József nádor-tér 1. Tel.: 180—850. Egyéni előfizetés: kézbesítésre illetékes postahivatalnál és a postai kézbesítőknél. Üzemi árusítás: V., Roosevelt-tér 5—6. Tel.: 189—288. Vidéken a helyi hírlap-terjesztéssel foglalkozó postahivatal. Előfizetési ár: negyedévre 9.— forint, félévre 18.— forint. Kéziratokat nem őrzünk meg.

2-534014. Athenaeum mélynyomása, Budapest. (F. v. Soproni Béla) — Megjelent 96.000 péld.

AZ ACÉL *száz arca*

Alig száz esztendeje találták fel a Bessemer-eljárást. Annakidején valósággal forradalmasította az acélpárt. Pedig maga a kohászat, mint tudomány, vagyis mint rendszeres és módszeres ismeret, még ennél is fiatalabb. Számtalan jelenséget figyeltek meg, sőt alkalmaztak a gyakorlatban, anélkül, hogy tudományos magyarázatát tudták volna adni.

A kohászat tudományának egyik aránylag új ága az úgynevezett »fémrajz«, görög szakmai néven: metallográfia. Művelője a metallografus a megvizsgálandó acéldarabot bizonyos savakkal megmaratja és nagyító üveg alatt vizsgálja. A vizsgálatok során elért eredmények eligazítást adnak az acél hőkezelésére, edzésére.

Ha egy hengerlésből kikerült acéldarabot a metallografus mikroszkópjával megvizsgálunk, rajta különféle foltokat találunk. Többszörös nagyításban e foltok részletesebben rajzolódnak ki. Ezekről a foltokról lesz szó. Megnézzük, hányféle »szövet-szerkezetet« vehet fel egy acél.

Acéloknek azokat a vasötvözeteket nevezzük, amelyeknek széntartalma 0—1,7 százalék. Általában 0,15-től 1 százalékos acélok a leggyakoribbak.

Szakító szilárdság, nyúlás

Az acél tulajdonságaival itt már csak helyszüke miatt sem foglalkozhatunk részletesebben. Csupán a szakító szilárdságot és a nyúlást vizsgáljuk.

»Szakító szilárdság«-gal mérik az acél terhelhetőségét. Ez a legegyszerűbb vizsgálat. A vizsgálandó acélból próbapálcát készítenek. A próbapálcát két végén egy-egy befogófej van, amellyel a szakítógépre befogják. A pálcát közepe határozott átmérőre van esztergálva. Az átmérőnek megfelelően a próbapálcának bizonyos keresztmetszete van. Nagyságát négyzetmilliméterben fejezzük ki. A szakító gép hatalmas húzóerőt fejt ki. A húzóerőt kilogrammban a gép mutatójáról le lehet olvasni. Megjegyezzük, hogy a próbapálcára a szakítás előtt bizonyos távolságban két pontot ütnek.

A szakító gép húzóereje következtében a próbapálcát — többnyire a közepe táján — elszakad. Az elszakadt próbapálcát kiveszik a gépből. A szakító gép által mutatott húzóerőt elosztják a pálcát keresztmetszetével. Így egy számot kapnak, amely jellemző az illető acéldarab szilárdságára. Az értékeket négyzetmilliméterenkénti kilogrammokban — jelzése: kg/mm^2 — szokás megadni. Az acélok közt ezek az értékek változnak az összetételtől függően, de mint később látni fogjuk, más módon is befolyásolhatók. A szakítási szilárdság szokásos acélokra 30—70 kg/mm^2 .

Másik jellemző érték a **nyúlás**. Említettük, hogy a próbapálcába két pontot ütnek, rendszeren az átmérő öt- vagy tízszeres távolságára egymástól. Az acél rendszeres körülmények között nem szakad el, hanem először nyúlni kezd. Eközben természetesen a két beütött pont távolsága is növekszik. Amikor a gép elszakította a próbapálcát, összeillesztik az elszakadt pálcát a szakadás helyén és megméri a jelek távolságát egymástól. Ha eredetileg 100 milliméterre voltak a jelek egymástól, akkor a távolság növekedése milliméterben mérve egyúttal a nyúlást is megadja százalékban. Ez esetben mondjuk, a két pont távolsága a szakadás után 108 milliméter. Eszerint a szakadás előtt az anyag nyilván 8 százalékosan nyúlt meg. A nyúlás értéke nemcsak az összetételtől függ, de egyéb körülményektől is. Nullától 20—25 százaléig terjed.

Vannak még egyéb szilárdsági próbavizsgálatok is, de velük most nem foglalkozunk.

Szívósság, az acél szövetefelmele

A különféle acélok a lehető legkülönbözőbb célra használják fel a gyakorlati életben. A különféle felhasználásoktól és módoktól függően az acél iránt támasztott szilárdsági követelmények is rendkívül sokfélék. Egy esztergepad orsó-tengelyétől például azt kívánjuk, hogy kemény legyen, a kopásnak ellenálljon.



0,35% széntartalmú acél normalizálás után: szakító szilárdsága 50–60 kg, nyúlása 19–22 kg. Látjuk, hogy a sötétebb perlit részek a ferritben egyenletesen vannak eloszolva. 200 × nagyítás

Ugyanaz az acél 830°-ra felmelegítve és vízben hirtelen lehűtve. Szakító szilárdsága 160–180 kg, nyúlás 1–3%. Láthatjuk, hogy a karbid kristályok hegyes tűk formájában váltak ki

Egy repülőgép-motor főtengelye minden fordulatonál hajlításnak is igénybe van véve. Anyaga tehát ne csupán kemény legyen, de szívós is.

Ha az anyag kemény, akkor nagy a szakító szilárdsága, ellenben kicsi a nyúlása. Aligha nevezhetjük »szívós«-nak.

Mi hát a szívósság? Szívós az az anyag, amelynek nemcsak a szakítási szilárdsága kielégítő, de a nyúlása is.

Tömérdek felhasználási célra igen sokféle acélminőséget készítenek kohászati üzeink. Némely megkívánt értéket azonban egyszerű előállítással nem tudnak az acélokon elérni.

Imént említettük a metallográfiát, mint a kohászati tudomány egyik fiatal, de figyelemreméltó ágát. Nos, a metallográfia segítségével fedezték fel azokat a módokat, amelyekről most szó lesz.

A metallográfia kimutatta, hogy az acélok szerkezetében különféle szövetelemek fordulnak elő. Elsősorban az acél összetételétől függ a szövetelemek aránya.

A vegyileg tiszta vasban nem találunk szenet. Ezt az acélféleséget azonban igen ritkán használják a gyakorlati életben.

Vaskarbid, ferrit, perlit, martenzit

A gyakorlatilag használt acélfajták több-kevesebb szenet tartalmaznak. Az acélban a szén különféle módosulatban fordul elő. Többnyire a szén a vassal meghatározott összetételű vegyületet alkot, a vaskarbidot. A vaskarbid rendkívül kemény, az üveget is karcolja. A vaskarbid a vas alapanyagában fel van oldva, mint a sós vízben a só.

Ezek után lássuk egészen általánosságban, vázlatos áttekintésben a megfigyelhető szövetelemeket.

A széntiszta vasban nincs semmi szén. Rajz nélküli szövetelemet képez, amelyet »ferrit«-nek neveznek. A vasban oldott vaskarbid szemcsék nagyító alatt ujjlenyomatszerű képet mutatnak, a »perlit«-et. Ha mondjuk egy 0,35 százalékos széntartalmú acélt az összetételétől függően bizonyos hőmérsékletre fölhevítünk és vízben hirtelen lehűtjük, új szövetelem képződik. Az új szövetelemben a karbid szemcsék már nincsenek feloldva a ferrit alapanyagban, hanem önálló tűs kristályokban jelentkeznek. Ezt a szövetelemet »martenzit«-nek nevezzük. Ez esetben az igen kemény vaskarbid-kristályok keménnyé teszik az acélt is. A gyakorlati életben tulajdonképpen ez az edzés.



Ugyanaz az acél 830°-ról hirtelen lehűtve, majd 650°-ra felmelegítve és levegőn egyenletesen lehűtve. Szakitó szilárdság kb 80 kg, nyúlás 8–10%. Látjuk, hogy az előbbi ábrában levő tűk eltűntek, tehát lágyabb lesz

Ugyanaz az acél lágyítva 1120 × nagyításban. Szakitó szilárdság 40–50 kg, nyúlás 25%. Látjuk, hogy a perlit is részekre van bomolva és egy-egy sziget ferrit hálóba van beágyazva.

Edzés, kezelés hőben

Az edzés rendszerint nagyon kemény, rideg anyagot eredményez. Ennek az anyagnak szakitó szilárdsága nagy, de nyúlása majdnem semmi, tehát hajlító igénybevétel során rögtön törik. Ha egy kővágó vésőt ily módon megedzünk, az első ütésre elpattan. Ezen is lehet segíteni a gyakorlati életben az úgynevezett megeresztéssel.

Mit is csinálunk az acéllal, hogy kissé szívósabb legyen? Ismét fel kellene melegíteni, hogy a kivált karbidszemcsék átrendeződjenek. Minél nagyobb hőfokra hevítjük az acélt, annál több üvegemény karbidszemcse oldódik fel, tehát az acél nyúlása nagyobb lesz, keménysége és szilárdsága ellenben csökken. Mi lesz, ha az acél hirtelen hűtését kevésbé erélyes hűtőfolyadékkal végezzük, például olajjal. Az olaj nem olyan hirtelen veszi fel az acéltől a hőt, mint a víz. Az olajhűtőskor már kissé szívósabb, tehát valamivel nagyobb nyúlású anyagot kapunk.

Azokat a műveleteket, amelyekkel az acél szilárdsági tulajdonságait bizonyos határok között változtathatjuk, »hőben kezelés«-nek nevezzük.

Amikor az acélt hengerlik, nem egyenletesen hűl, tehát ugyanazon rúdön belül sem lesz egyöntetű szövetszerkezete. Oly alkatrészek készítésére, amelyeket erősen igénybe vesznek, tehát nagy szilárdsági követelményeket támasztanak irányában, ilyen állapotban az acélt felhasználni nem lehet. Ezért ilyen esetekben az acélt úgynevezett normalizálási hőkezelésnek vetik alá. A normalizálás abból áll, hogy felhevítik a szemcse-átalakulások hőfokára, aztán egyenletesen lehűtik. Ily módon az acél bizonyos, az összetételétől függő normális szilárdsági értékeket vesz fel egész tömegében egyenletesen.

Nagyszilárdságú acélokon bizonyos esetekben még a normalizált acélnál is lágyabb állapotot kívánunk elérni. Ilyenkor úgy járunk el, hogy majdnem a szemcseátalakulás hőmérsékletére hevítjük fel az acélt és hosszabb ideig tartjuk ezen a hőfokon, majd lassan lehűtjük. Ekkor az acél az adott összetételén a leglágyabb szerkezetet éri el. Ezt a hőbenkezelési műveletet »lágyításnak« nevezük.

A szilárdsági értékek további megváltoztatását a fenti műveletek kombinációjával érhetjük el. Ezek a kohászati műveletek igen bonyolultak.

A mellékelt ábrákon ugyanabból az acélrúdból különböző hőkezelési eljárásnak alávetett darabok mikroszkópiai képét látjuk. A hőkezelés egyes szakaszainak megváltoztatásával a szilárdsági értékek is megváltoznak.

Bihary Sándor

SZATSVAY SÁNDOR

1786 újév reggele virradt a szegény jobbágyfalvak és az úri kastélyok országára, a feudális Magyarországra... Serény szolgák már fűtik azokat a főnemesi és főpapi termeket, amelyekben gazdáik leereszkedő göggel fogadják majd a díszbe öltözött kisebb urak tisztelkedését.

Mintha ilyesmi járna eszében az első magyar újság, a Magyar Hírmondó szerkesztőjének, amint száját mosolyra húzva, pozsonyi íróasztalán nekiengedi pennáját újévi »levelének«. Egész kis jelenet kerekedik ki ebből:

A Hírmondó átutazóban egy gazdag úri házhoz érkezik. Alig akarják beereszteni, mert »igen szabad szájú«. Az inas kioktatja: szépen kopogjon, »hajtson fejet mindenki előtt s egész tisztelettel legyen irántok. Ha a fehért mondják is feketének, hagyja helyben, mert könnyen haragszanak.«

— »Kopogtam« — olvassuk tovább.

— »Herein! — e hang jött át az ajtón. — De jó, hogy németül is tudok, érteni fogom, hogy fészülnek meg.«

— »Kegyelmed kicsoda? — kérdi a háziasszony.«

— »En a méltóságos, nagyságos, tekintetes ifjú asszonynak pantoflija sarkái alázódott aláztos szolgája, a Pozsonyi Magyar Hírmondó vagyok« — hangzik az inkább gúnyos, mint aláztos válasz.

— »Kegyelmed a Magyar Hírmondó?

— Ekkor az asszonyság elkezdte a szemrehányást, hogy sem a asszonnyok, sem a tisztelendő urak nemigen jó reflexióval (véleménnyel) vannak felőle, mert igen szabad nyelvű, az igazat egyenesen szemekbe mondja meg, s midőn érte megszólítják, csak neveti...«

A Magyar Hírmondó

Szatsvay Sándor írásainak — mert így hívják a szerkesztőt — e jóízű harci kedve szinte meglepő abban az országban, amely még az ifjú grófok házasságát, püspökök évfordulóját ünneplő alkalmi versfaragók emelyítő soraitól visszhangzik.

Szatsvay ifjúságáról keveset tudunk. Háromszéki székely, köznemes családból született kétszáz évvel ezelőtt, 1752-ben. Nagyenyeden, Debrecenben

s talán a bécsi egyetemen tanult. Valószínűleg megfordult Német- és Franciaországban is. Mikor Ráth Mátvás evangélikus lelkész 1780-ban megindította az első magyarnyelvű újságot, a Pozsonyi Magyar Hírmondót, az ifjú Szatsvay, a lap munkatársa, majd utóbb — 1784 őszétől 1786 tavaszáig — szerkesztője lett. Ő az első és Kosuthig az egyetlen olyan igazi újságírótehetség Magyarországon, aki nem száraz és óvatos, »objektív« eseménykrónikát nyújt, hanem világos célokért, a társadalmi haladásért küzd a szavak fegyverével.

Szatsvay nem éri — és az adott feltételek közt nem is érheti — el Kosuth-programját, de ugyanazon irányba: a polgári-nemzeti fejlődés felé mutat. Ezért támogatja már a Hírmondó hasábjain — francia és orosz példára hivatkozva — a nemzeti nyelv és művelődés ügyét, hogy a nép ne maradjon »szüntelenül idéltlen gyermekségben«. Ezért küzd az idegenajmóló és idegen érdeket szolgáló feudális nagyurak, ezért a feudális egyház, az elmaradt, türelmetlen és babonás vallásosság ellen. Ezért buzdít, a felvilágosodás nevében, »az áldott természetnek közelebről megismerésére«. Ezért figyelmeztet arra, milyen újítások alkalmasak »hol a gazdaság, hol a kereskedés előmozdítására«.

A „Magyar Kurir“

Szatsvay hamarosan szűknek érezte a Hírmondó lehetőségeit és saját lapot akart indítani Pozsonyban. Ez nem sikerült, nagyrészt azért nem, mert a feudális reakciónak máris elege volt a »szabad szájú« szerkesztőből. De ha Pozsonyban nem, — megkapta a lapot Bécsben, II. József kabinettikárának segítségével, akivel ismeretségben állt. Az új lap, a Magyar Kurir, 1788 végétől kezdve jelent meg, hetenként kétszer, kis nyolcadrét terjedelemben.

Ez meg éppenséggel meglepőnek látszik; hogy valaki a németesítő II. József császár idején a Habsburg-birodalom központjában indítson magyarnyelvű, nemzeti művelődésünk ügyét nyíltan pártoló lapot, mely rövidesen az egykorú magyar politikai újságírás központjává vált! De az akkori viszonyok közt mégsem meglepő, sőt érthető. A lap általában II. József po-

litikáját támogatta. Szatsvay ugyanis azok közé az akkori haladó magyarok közé tartozott, akik valóban remélték, hogy a császár újításai zajlásba hozzák a hazai hűbéri korlátok jégpáncélját. Azt hitték, komoly segítséget kapnak az udvartól a főurak, a feudális egyház és az üres szóhalmazra vált feudális-latin művelődés ellen. Ennek reményében ideiglenesen a német hivatalos nyelvbe is belenyugodtak, éppen azért, mert bíztak a nemzeti nyelv és művelődés ébredező erejében. Ne felejtjük el, hogy II. József hivatalnokai voltak ekkor Hajnóczy József és irodalmi nyelvünk újratemetője: Kazinczy Ferenc is, — utóbb mindketten a magyar jakobinus-mozgalom tagjai.

Szatsvay joggal ítélhette el a »hizelkedve sunnyogó« és a hatalmasok kegyelméhez »térden állva kapkodó újságmázolókat«. A maga népszerű, minél szélesebb rétegeknek szóló, élénk stílusában oly élesen támadta a feudális és klerikális reakciót, hogy utóbb saját, konzervatívva öregült fia 1807 után nem tartotta »célszerűnek« munkái kiadásához hozzájárulni.

Harc a feudális egyház ellen

E húzódozás okai közt alighanem első helyen álltak azon névtelen antiklerikális röpiratok, amelyeket akkor és azóta is sokan származtattak Szatsvay tollából. Annyi mindenképpen bizonyos, hogy teljesen megfelelnek Szatsvay felfogásának. Mind abban, hogy nyíltan és fenntartás nélkül támadják a feudális egyházat, mind pedig abban, hogy II. József segítségével szeretnék eloszlatni »a tudatlanság sötétségét«.

Mindkettő a gúny fegyverével harcol. Az egyik: »Az Izé purgatóriumba való utazása« (1786) azt fejti ki, hogy a feudális egyháznak azért kell a vakhit, mert másként »a gazdagság forrásai bezáródnának« előtte. A másik: »Zakkariásnak, a pápa titkos íródeákjának levelei« (1786) az íródeák korlátolt szórnyúködését át teszi neveltségessé a feudális egyház reakciós törekvéseit.

E módszer jobban megkapja az olvasót, mint a pusztán fejtegető érvelés. A vádoló haragnál is leleplezőbb hatással mutatja be, miként áll a feudális egyház mindenütt a haladás útjában. De ugyanakkor a szöveg, bárhol tekintünk bele, ama meggyőződésszerű is tanúságot tesz, hogy a haladás erőit feltartóztatni nem lehet.

A pápa állítólagos íródeákja nem győz panaszkodni a felvilágosodás, a józan ész, a tudás terjedése miatt. »Ezelőtt — írja — állhatatos hittel hitték a főbb familiák is a boszorkányokat, csudákat és a csudatevő képüket... most pedig egynéhány öreg excellenciás urakat kivéven szegyenli a paraszt is az ilyen gyermekeségeket hinni.« Mi ennek az oka? — »A szabad könyvnyomtatás« — feleli a feudális egyház embere és sietve követeli, hogy jól fizetett cenzorok zárják el

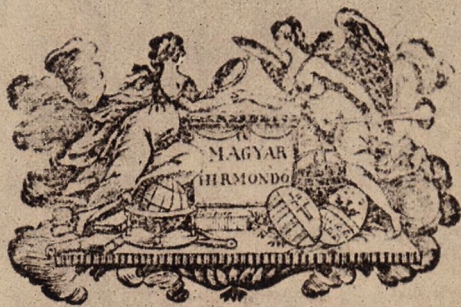


A bécsi Magyar Kurír címlapja

a szellemi táplálékot a nép elől. De az íródeák azt is elárulja, hogy a feudális egyház miért kapaszkodik oly görcsösen a multhoz: roppant anyagi és hatalmi érdekei fűződnek ehhez és régi uralmát a vakhit nélkül nem tudná fenntartani.

»Be szép volt csak nézni is azelőtt, mint ment nagy áhitatossággal a te-

mérdek sok nép hosszan elnyúlt sorral... húsz-harminc mérföldig is gyalog, sokszor mezítláb, sokan sokszor csak csupa száraz kenyéren és vízen... remélvén erősen, hogy addig s azalatt az ő otthonmaradt házanépét a csudatévő kép mennyel mannával eltáplálja! Mint mentek aztán a búcsújáró sokaság után mindjárt hátul a papok nagy pompásan kocsiban az egész népnek nagy lelki épületére és mint tértek aztán bé a vendégfogadó-szobába...»



A
TSÁSZÁRI ÉS KIRÁLYI FELSEG'
ENGEDELMÉVEL.

•••••

Nro 3.

Költ Bátában, Bold. Atony Havának (Januáriusnak)
12-dik napján 1796-dik Efstendőben.

Békességes és Hadi Környüállások.

Gróf Clerfayt, Decemb. végivel *Kreuzenachból Mogunziába* szállította által a' fő-quartélyát, a' honnan maga Béts felé szándékozott venni útját. Távollétében, Seregének azon részét, mely, Ts. K. Katonaságból áll, Gróf Wartensteiben; azon részét pedig, mely tulajdonképpen Német-Birodalmi Katonákból áll, Gróf Erbach, kormányozza.

C

A Magyar Hírmondó címlapja

Mi maradt meg ebből a XVIII. századi Magyarországra oly jellemző képből az olvasó emlékében? Az éhez, elnyomott, megcsalt parasztok és az uralkodó papok ellentéte. De Zakkariás tovább panaszkodik: Most már vannak, akik azt állítják, hogy »a csudatévő képek csak a papoknak tállálmányaik, melyek által ők csak pénzt

csikartak ki a tudatlan közönségtől«. Az is borzasztó, hogy »a szegény papoknak« nem szabad »véres henyességgel keresett pénzeiket uzsorára kiadni«. Sőt már azt is fősvénségnek mondják, ha a pap »drága pénzeszacskóját szorgalmatosan őrzi«, attól félve, »hogy netalán valami istenfélő ezeket a szent relikviákat tőle el tállálná lopni«.

Szatsvay álláspontját ismerve, nem csodálkozunk azon, hogy egy befolyásos bécsi magyar szerzetes a feudális egyház érdekében már 1787-ben a Magyar Kurir betiltását követelte a kormányzattól,

Irodalmat és tudást a népnek

Szatsvay a régivel szemben az újat, a nemzeti és felvilágosodási, természettudományokkal gazdagított művelődés ügyét akarta győzelemre vinni. A Kurir irodalmi melléklapjának, a »Magyar Músá«-nak is így fogalmazta meg a feladatát:

»hogy azokat az új dolgokat, amelyek a Tudományoknak és a szabad és szép Mesterségeknek kerületiben befoglaltatnak, született nyelvükön vigye meg az olvasónak«.

Hogy a művelődésnek az anyanyelv, a nemzeti irodalom az eszköze, azt már Bessenyei hirdette. Szatsvay még egy nagy lépést tesz a nép felé. Arról ír, hogy ha nemzeti irodalmunk támogatást nyer, akkor a »parasztok is gyönyörűséggel olvasnák« az »elmét világosító és szívet jobbító munkákat«.

Hatalmas látomás ez az írástudatlan jobbágyokat elnyomásban, sötét-ségben tartó feudalizmus földjén!

Szatsvay szépirodalmi rovatában az 1790-es nemzeti mozgalom írói mellett ott szerepelnek a későbbi jakobinusok: Verseghy, Batsányi, Szentjóni, Szabó. Támadja a nemzettől elfordulókat, a nagyurakat, de helyt ad olyan soroknak is, hogy a rang és nemesség önmagában mitsem ér, s hogy »az ördög becsületből egy nemes sem viszen el«. Támadja a klerikalizmust és ugyanakkor rendszeresen tudósít az új természettudományi és orvosi művekről és tudományos eredményekről. Cikkírói közt ott van Weszprémi István, a híres debreceni orvos is. De a mezőgazdaságra is gondja van. Újtásokra hívja fel a figyelmet és azt is megírja, milyen bécsi magyar vállalkozónál lehet löheremagot kapni, »mivel már tudva

vagyon, az abéli gazdaságoknak nagy haszna«.

A francia és a magyar veréb

Külföldi példákra mindig szívesen utal. Nem cél nélkül emlegette például, hogy Svédországban a parasztnak is lehet földtulajdona. Igazán fontosá azonban ez 1789-ben, a francia polgári forradalom kitérésével vált. Szatsvay a forradalom alapvető célkitűzéseit — legalább is annak első szakaszában, míg lapja tartott — félreérthetetlenül helyeselte.

Talán mondanunk sem kell, hogy ezt nyíltan nem írhatta meg. A cenzorokat mégis megkerülte. Tudósításait a holtak mezején, vagy az állatvilágban játszó mesékbe helyezte. Vagy olyan átlátszó ál-szörnyűködéssel panaszol-tatja el a forradalom dolgait, hogy azt épeszű olvasó félre nem értheti. 1789 nyarának eseményeit egy francia veréb meséli el egy magyar verébnek. Ha pedig a cenzura (elég gyakran) mégis beleszabdal a szövegbe, akkor valóság-gal csúfot űz belőle, így:

»Egy szóval Frantzia országban úgy van a dolog«... (itt a cenzura törlése miatt üres sorok maradtak)...

»... hogy a Kurirnak ki se szabad mondanı.«

Es a hazai olvasónak mégis elmagya-rázza, mit jelent az emberi jogok deklarációja, az új, polgári alkotmány és a »szabadon való életnek kíván-sága«.

Belső száműzetésben

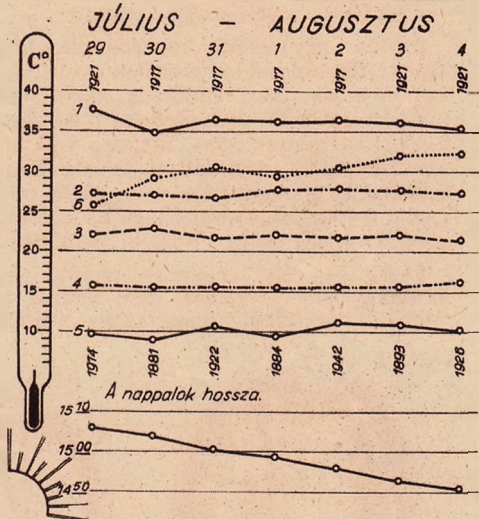
Szatsvay sorsa szinte klinikai pél-dája annak, hogy a feudális reakció XVIII. századvégi előretörése mint törte derékba a haladó szellemű ma-gyarok életpályáját. A bécsi udvar, melyről hamar lekopott a szabadelvű jelmez, a forradalom ellen szövetséget keresett és talált a magyar nemesség-ben, mely többségében szintén elfeled-kezett már »nemzeti nekibuzdulásáról«. Megindult a háború a forradalmi Fran-ciaországgal ellen. Szatsvayt 1792. végén megfosztották lapjától, eltiltották a szerkesztéstől.

Mint ifjúságáról, késői éveiről is allg tudunk valamit. Visszatért Erdélybe és Kolozsvárott él. Öregkorában még egy-szer felbukkan neve a hivatalos aktákban: az erdélyi kormányzéknek hosszú évek múlva eszébe jutott meg-kérdezni tőle, hogyan kell jól újságot szerkeszteni. Tanácsait már nem fo-gadta meg.

Belső száműzetésében mindvégig ke-serű gúnnyal nézte a feudális reak-ció erőlködését. Nem is állta meg, hogy néha epébe ne mártsa tollát az üresfejű nagyurak ellen. Fennmaradt aforizmáiban is róluk üzeni a jövő sza-bad fiainak: »egy hatalmas köztár-saságban nincs irtózatossabb rossz, mint a privilégizált (kiváltságos) tudat-lanság.«

Kosáry Domokos

Az időjárás „multjából“



JELMAGYARÁZAT:

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

Természettudományos rádióelőadások naptára

JÚLIUS 31., PÉNTEK. Kossuth-rádió: 16.10: Erő — Egészség. **AUGUSZTUS 1., SZOMBAT. Kossuth-rádió:** 16.00: Beszélő atlasz. **AUGUSZTUS 2., VASÁRNAP. Kossuth-rádió:** 11.00: Épülő szép hazánk! **Petőfi-rádió:** 15.00: Kérdezz — felelek. Tudományos fejtörő. **AUGUSZTUS 3., HÉTFŐ. Petőfi-rádió:** 16.40: A világ térképe előtt. 17.40: Kossuth-díjasok a mikrofon előtt. **AUGUSZTUS 4., KEDD. Petőfi-rádió:** 18.00: A szovjet technika új eredményeiből.

HAZAI VADFAJTÁK NYOMRAJZA ÉS NYOMKÉPE

»Níznek, níznek, de nem látnak!« — szokta mondani erdőjáró hajtóvezérünk. Azokra a hajtókra céloz, akik nem látták meg a vadnyomokat vagy nem ismerték fel, hogy milyen állat nyomát nézik. Vadászok között is sok van olyan, illetőleg sok volt olyan, akiket az öreg erdei tudós lenézőleg »pallónjáró vadászoknak« titulált.

Egyszer egy alföldi körvadászat után egyik társammal kíváncsiak voltunk, vajjon a jelenlévő vadászok közül hányan ismerik a vadnyomokat. A rögtönzött vizsgának igen meglepő volt az eredménye. A kérdezettek jórésze még a mezei nyúl nyomképét sem tudta felvázolni, jöllehet — mint legtöbb alföldi vadász — ezerszám ejtett el belőlük.

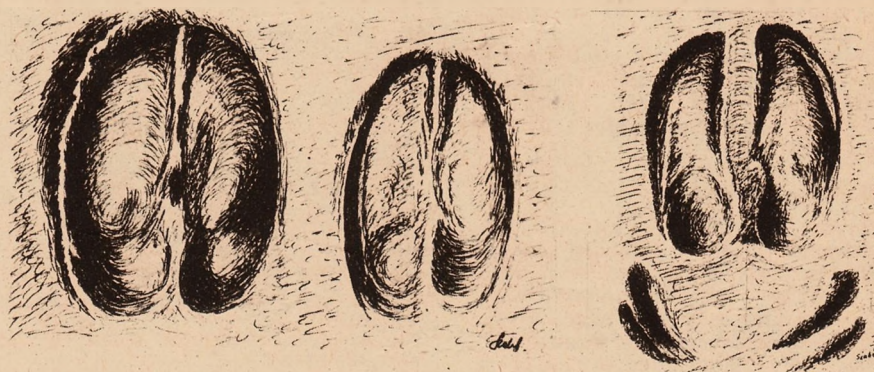
Pedig — úgy vélem — nyom- és nyomkép-ismeret nélkül nem vadász a vadász, bár lehet, hogy talán kitűnő

„Friss hó a legjobb nyomozó kutya!”

»A friss hó a legjobb nyomozó kutya!« — tartja a német vadászmondás.

Igen, a friss hóban könnyen felismerhetjük a vad nyomait. Mintegy nyitott könyvből olvashat belőle a gyakorlott vadász szeme. Látja például, hogy ott egy csapat szarvastehén váltott át a szálerdőbe makkozni, velük egy-két gyerekbika is. Amott meg egy róka »zsinórozott« vissza mezei egérvadászataról a sűrűség felé. Szóval a puha, gyöngén olvadó hó elárul mindent. Nemcsak a vad fajtáját, hanem legtöbbször nemét, korát, esetleg ismerhető jeleit, mondjuk, ha az régebbi lábsérülés következtében húzza valamelyik lábát.

Minden nagyobb kiterjedésű nagyvadas területnek van egy messze környéken ismert vadkanja, mely sokáig



Szarvasbika nyomrajza

Szarvastehén nyomrajza

Vadkan nyomrajza

lövő. Ez nagyon is hozzátartozik a vadászat ősi mesterségéhez.

De aki nemcsak néz, hanem megtanul látni is, az nagyon hamar elsajátíthatja ezt a tudományt. Hiszen a hazai vadfauna — sajnos — nem oly fajgazdag.

Egyelőre csak a nyomokat ismertetjük. Noha sok más jel is biztosan elárulja a vad jelenlétét, fajtáját és gyakran korát, nemét is. A gyakorlott szemű vadász ezeket a jeleket azonnal felismeri,

el tudta kerülni a »dörgő szavú halált«. Nagyon vigyáz az ilyen gyantás a csuhájára. Hol itt látják rövid ideig nyomát, hol meg sok kilométernyire. Ilyen legendás hírvén »remetének« rendszeren nevet is adnak az erdőjárók és természetesen ismerik a nyomát is. Így is szól a jelentés: »Pista bácsi nyomait megint láttam az x...i sűrűség melletti dagonyánál.« A »bácsi« titulus állandóan kijár ilyen remetének, csak a neve változik helyenként.

A finom, cukorporszerű hó, ami-

lyent a síelők nagyon szeretnek, már nem olyan jó a nyomozásra, mert a nyomrajz a vad lépte nyomán beömlik és ugyancsak próbára teszi a nyomozó vadász tudását. Ilyenkor a nyomkép az irányadó.

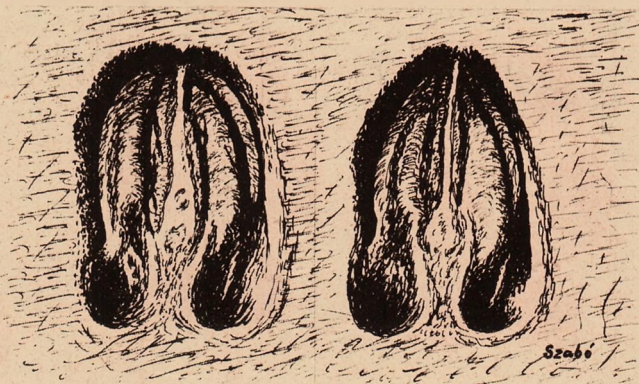
De nemcsak hóban lehet felismerni a vad nyomát, nyomképét. Kora hajnalban, mikor a szekerek és az emberek nem taposták el a dülőutak vastag, finom porát, épúgy fel lehet ismerni minden nyomot, mint a legjobb nyomhóban. Talán még könnyebben. A finom porban még a parányi állatnyomok rajzát is tisztán meg lehet látni. Még azt is, ha egy egér szaladt az úton. A párhuzamosan kettősen pontozott vonal közepén húzott vékony vonal az egérfark nyomát is lerögzítette.

Mit árul el a harmatos fűs a folyók és tópartok fővénye

A kora hajnali mező harmatos füve is elárulja a vadjárást. A harmatcsöpek súlyától lehajlott, ezüstösen csillogó mező fűvén fekete vonalak jelzik a vadjárást, addig, míg a nap fel nem szívta a harmatot.



Mezei nyúl nyomképe



Őzbak nyomrajza

Őzsuta nyomrajza

A folyók, a tavak fővénye is kiváló nyomterület. Azon is tisztán ki lehet venni minden nyomot. Elesebben kirajzolja a nyomrajzokat, mint a legkivánatosabb nyomhó. A barázda-billegető parányi nyoma époly tisztán meglátszik rajta, mint a fővényfutóké. Megmondja azt is, hol lépdelt halász helyére a szürkegém. Elárulja azt is, hol hozta ki nagyobb halzsákmányát vízeink »tigrise«, a vidra. Azonkívül megmutatja a vízparti állatélet minden megnyilvánulását.

Sok mindent lehetne még erről írni, de a lap terjedelme nem engedi. Így csak néhány vadunk nyomrajzának, nyomképének ismertetésére szorítkozunk.

Nagyobb kiterjedésű erdőink legnemesebb nagyvadjának, a gimszarvas nyomrajzát és nyomképét rajzban is bemutatjuk. Mind a bika nyomát, mind a tehénét. A bika nyoma — mint a rajzon is jól látható —, tompán végződik, a tehén nyoma hegyesebb. Ez annyira jellemző, hogy nehéz összetéveszteni.

Természetesen a nyomok nagysága vidékenként nagyon változó. Egy hancsági erős szarvasbika lábnyomának szélessége 73.9 milliméter, hosszúsága 105.2 milliméter. Egy tolnai ugyancsak erős bika nyomának szélessége 90.3, hossza 125 milliméter.

Így aránylik a különböző vidékek szarvasteheneinek nyomnagysága is.

A szarvasbika július végefelé elkezdi tisztítani, »hancsolni« szőrös bőrburokban lévő agancsát. A messze fehérő leháncsolás magassága útmutatást nyújt az agancs nagyságára, valamint a szarvasbika korára is.

Az őz a legismertebb, legelterjedtebb nagyvadunk, azért annak is rajzban mutatjuk be nyomrajzát. A rajzokból is láthatjuk, hogy az őzbak nyoma is könnyen megkülönböztethető az őzsuta nyomától.

Vaddisznók korát és nemét eláruló nyom

A vaddisznó hazánk egyetlen nagy vadja, mely néha — bár nagyon ritkán — megtámadja az őt megsebző va-

dászt, vagy a sebesült vad nyomában járó hajtót. A vaddisznó nyoma megtevesztésig hasonlít a szelíd disznóéhoz. Nyomából a gyakorlott vadász majdnem pontosan megmondja, hogy az hány éves kan vagy koca. Itt már sokkal nehezebb megkülönböztetni a kan nyomát a kocától, mint a szarvasfélék nyomai láttán a bika és a tehén nyomát.

A vaddisznó nyomrajzának jellegzetessége az elálló álcútlök lenyomata. Néha a meredek parton elcsúszó szarvasbika-borjú nyomán is szélesen látszanak az álcútlökök. A gyakorlatlan vadász szemét megtéveszti, de nem a vérbeli vadászt, mert a szarvasnak nem oldalt, hanem hátrafelé vannak ilyenkor is az álcútlökök lenyomatai.

Egy hatalmas 8–10 éves vadkan nyomméretei: szélessége 70-0, hosszúsága 87-0 milliméter. Meg kell jegyezni azt is, hogy ilyen nagy kort ritkán él meg egy-egy vadkan, bármilyen óvatos is. Rendszerint pákosztossága viszi őt a veszedelembé, annál is inkább, mert kártevéséi miatt nem védi őt a vadásztorvény.

Van még két betelepített, de már teljesen meghonosodott nagyvadunk, a

ezek nyomismertetéssel nem is foglalkozunk.

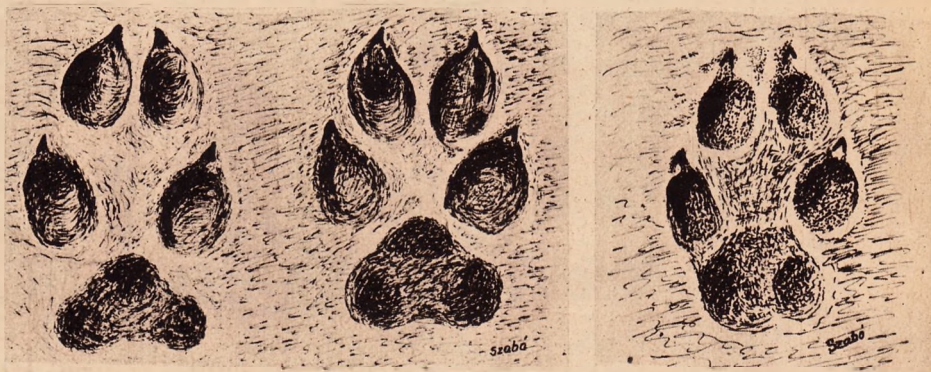
A farkas is már majdnem kivészettnek volt mondható, de a legújabb években egyre gyakrabban tévedt át hozzánk egy-egy ordas, valószínűleg a Balkánról. Utóljára Kecskemét határában, Bugacon lőttek le egy nőstény farkast 1952 május havában.

A farkas nyoma nagyon hasonlít egy nagy kutya nyomához, de valamivel keskenyebb és a két első ujj lenyomata jóval hosszabb, mint a kutya-nyom két középső ujjá.

A hozzánk bevetődött farkas rendszerint tártalan életet él. Állandó tartózkodási helyein télen át csapatokba verődik. Ilyenkor rendszeres hajtóvadászatot rendeznek. Ilyen farkascsoportok nyomából nehéz megállapítani azok számát, mert pontosan a vezető állat nyomába lép mindegyik, csak mikor széjjeloszlanak, állapítható meg, hogy mennyi tagot számlált az ordas-falka.

Könnyebb a nyomot fellelteni, mint követni

Közismert kutyaféle ragadozónk a róka. A róka nyoma is nagyon hasonlít egy kisebb fajta kutya nyomára.



Farkas nyomrajza

Nagy kutya nyomrajza

Róka nyomrajza

dámszarvas és a muflon. Elterjedésük nagyon elhatárolt s ezért nyomrajzukat főlegesenek tartjuk e rövid közleményben ismertetni.

Hazánk faunájából már teljesen hiányzik Európa két nagy ragadozója, a medve és a hiúz. Esetleg egy-egy macskó betévedhet az északkeleti határmenti erdőségeinkbe, de ez nem nagyon valószínű. Még kevesebb lehetősége van annak, hogy Európa legnagyobb macska-féle ragadozója, a hiúz átjőjön erdőségeinkbe. Így hát

A rókának is négy ujjlenyomata látszik nyomrajzában. Lépésben egyenes vonalú a nyomkép. Ezt mondja a vadásznyelv »szinórozás«-nak. Különbözik a nyomrajzot és nyomképet rajzban szemléltetjük.

Hazánk erdős területein, sőt ártéri erdőkben is még elég szép számmal él a vadmacska. Ennek a nyoma és nyomképe is teljesen hasonló a házimacskáéhoz. Nyomrajzában négy ujjpárna lenyomata látszik a karom nélkül, mert — minden macskafélének —

neki is behúzható a karma. Itt meg kell jegyezni, hogy a fű házi cir-mosunknak az őse nem a mi vad-macskánk, hanem a nubiai vadmacska.

Erdei »remeténknék«, a borznak, nagy-jon jellegzetes a lábnyoma. A borz-nak, mint minden menyétfélének nyomrajzában öt hosszúkarmú ujje-nyomat látható. A borz nyomrajzát rajzban is bemutatjuk.

A két legértékesebb prémállatunk a nyest és nyuszt nyomrajza ötujjú és ötkarmú. Ezek nyomrajzát is rajzban közöljük, valamint nyomképét is.

A vidra is ehhez a családhoz tar-tozik, neki is ötujjú a lábnyoma ép-úgy, mint sokkal kisebb rokonainak, a görénynek, hermelinnek és a me-nyétnek.

A mezei nyúl nyomképe a legjellem-zőbb, tehát nyomrajz helyett ezt mu-tatjuk be. A nyomkép jellegzetes alakja a fekvéshez igyekvő nyúlnál megváltozik és kettős nyomat is mu-tat. Az ilyen kettős nyúlnyomat gyak-ran összetéveszti a gyakorlatlan va-dász a nyestnyommal. A hegyvidéki vadászt azonban nem csapja be. Tudja, hogy a nyúl vackához készül és ilyen-kor lővéssre készen tartja a puskáját.

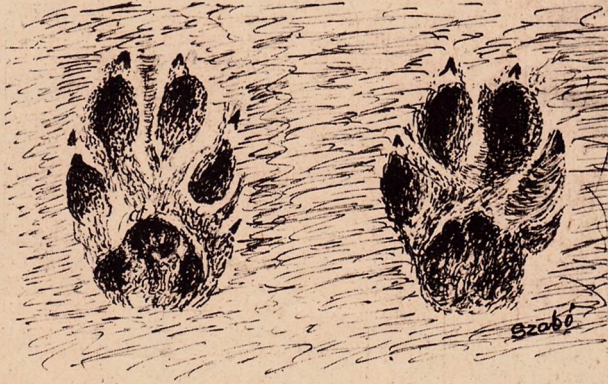
látni, felismerni legtöbb esetben nem nehéz dolog, nyomot huzamosabb ideig követni tudni, már sokkal nehezebb. Az elsőt a városi ember is könnyen elsajátíthatja, ellenben nyomot órák hosszat követni, esetleg nehéz te-repen is már sokkal nehezebb. Ahhoz igazán jó idegek kellene, hogy valaki órákhosszat nyomra összpontosítsa



Borz nyomrajza



Vadmacska nyomrajza



Nyest nyomrajza

Nyuszt nyomrajza

Sok mindent el kellene még mon-dani a vadnyomokkal, nyomképekkel és a vad jelenlétét eláruló jelekkel kapcsolatban, de ezzel túllépnénk e közlemény szűkreszabott terjedelmét. Tehát még csak annyit: nyomot meg-

figyelmét. Kiválóan értenek hozzá az igazi erdőjárók és a pásztorok. Egy-szer majd róluk is szólunk.

Kittenberger Kálmán

(Erdészeti Tudományos Intézet)

— Természet, ó, hatalmas Természet,
Nem csodálni, érteni kell téged!...

(REVICZKY GYULA — 1889.)

— Ha az egész emberiség veszi magára az egyének létfenntartásának köteles munkáját, akkor az ember végre igazán kiélheti egyéniségét.
(MÖRIZ ZSIGMOND — 1919.)

S E R T É S E K

zöldtakarmányozása

A sertések legősibb, legtermészetesebb takarmánya a legelőfü. Régebben minden sertés főleg zöldtakarmányokkal táplálkozott. Minél belterjesebbé vált azonban a sertéstartás, annál inkább csökkent a legeltetés ideje és annál tovább volt az állat az istállóban. Végül a gyorsízalás idején már egyáltalán nem jutott zöldtakarmányhoz. A takarmányok elemzése, tápanyagtartalmuk megállapítása is hozzájárult ahhoz, hogy az intenzív gazdálkodás áttért a zöldtakarmányozásról a tőmény, nagy tápértékű abrakok etetésére. A vizsgálatok során ugyanis kiderült, hogy a zöldtakarmányok nagyrésze víz, viszont fehérjéből és káliórt szolgáltató tápanyagfélésegekből keveset tartalmaznak. Abban az időben viszont a takarmányokat mondhatnánk kizárólag fehérjetartalom és keményítőérték alapján bírálták el. Ma már azonban tudjuk, hogy nemcsak az a fontos, mennyi fehérjét és mennyi keményítőértéket képvisel egy-egy takarmányfélése, hanem az is, hogy mennyi és hányféle egyéb táplálóanyag, különböző vitamin és sófélése is található benne.

A friss zöldtakarmányokban sok a karotin és a C-vitamin. A sertés különösen az elsőből igényel nagyobb mennyiséget, akkor gyarapodik jól, ha ezt az igényét lehetőleg teljesen kielégítik. A karotinból a szervezetben A-

vitamin lesz, amely hat a fiatal állatok fejlődésére és növeli azok ellenállóképességét a betegségekkel szemben. De találunk a zöldtakarmányfélésegekben a B-vitamin csoportból is számbavehető mennyiségeket, ezek — a többi között — a takarmányban lévő szénhidrátok és zsírok értékesítésében játszanak szerepet, vagyis jelenlétükkor jobban hízik az állat. Mindezeket számbaveve ma már másképpen értékeljük a zöldtakarmányokat.

A szovjet tapasztalatok alapján egyre fokozódik a zöldtakarmányok jelentősége. Így kiderült, hogy a zöldlucernában, némely salátafélésegekben, avagy a csalánban eddig még ismeretlen, az antibiotikumokhoz közelálló hatóanyagfélésegek is találhatóak. Ilyen módon napjainkban a zöldnövények növekedését serkentő hatását nemcsak vitamintartalmuk révén magyarázzák, hanem ehhez más anyagok jelenléte is hozzájárul. Mivel ezen hatóanyagok legtöbbször igen érzékeny, nagyrésztük tárolás közben könnyen elpusztul, kívánatos legeltetéssel vagy a zöldtakarmányok gyors felhasználásával a sertések eledelébe iktatni.

A sertések legkitűnőbb és legolcsóbb zöldtakarmánya a lucerna, a fehérhere, a takarmánycsillagfűrt, de csak akkor, ha még fiatal és nem fásult el. Ezek nemcsak azért a legkiválóbbak, mert viszonylagosan igen gazdagok fehérjében, hanem azért is, mert ez a fehérje jól kiegészíti a többi takarmányfélésegek kisebb értékű fehérjéit, ezáltal a sertés napi eledeléből több húst tud előállítani. Ezenkívül a lucerna mészartalma igen dús, a fiatal növény könnyen emészthető. A sertés nagyon szereti, mert ízletes és emésztését is elősegíti.

Az elmondottak alapján tehát csakis zsenge zöldtakarmányt juttassunk a sertésnek, mivel az elfásodottat szervezete nem tudja megemészteni. Ezt a sertés is érzi, legtöbbször nem is nyeli le az ilyen falatot, csak megrágja, kiszívja a nedvét, azután pedig kiköpi.

De a szállásban tartott állat nemcsak az említett kiváló zöldtakarmányokat fogyasztja szívesen, hanem a cukor- és

A helyes takarmányozás állatunk gyarapodását biztosítja

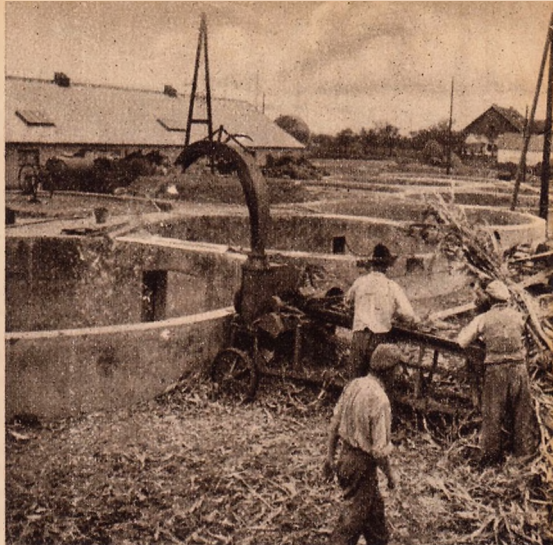


takarmányrépa levelét, a konyhakerti hulladékokat, az árokparti zöld gatz és gyomot, a vadparajt, az akáclombot, a barackfa levelét és még sok egyéb mást is. Tehát nem nagyon válogat, csak zöld legyen és friss.

Ha az eddigi sertéshizlalási módsze-reinket megvizsgáljuk, akkor megállapíthatjuk, hogy a sertés mindezekből a zöldtakarmányfélésegekből nem kapott semmit, holott vitamin- és ásványi-anyagtartalmuk, valamint étvágygerjesztő hatásuk elősegíti súlygyarapodásukat. Eppen ezért oly nagyjelentőségű a szovjet kutatók által kidolgozott és most már nálunk is egyre szélesebb körben elterjedt hizlalási mód, amely szerint a sertéseknek a hizlalás ideje alatt is, — leszámítva az utolsó 4—6 hetet, — adnak zöldtakarmányt. Ez is azonban csak akkor célravezető, ha az állat friss zsenge növényt kap. A zöldtakarmány víztartalma igen magas, keményítőértéke viszont az abraktakarmányokhoz képest alacsony. Ezért, ha az állatok gyors fejlődését biztosítani akarjuk, akkor arról kell gondoskodnunk, hogy a malacok, már választás előtt, majd főleg választás után, minél több zöldtakarmányt fogyasszanak. Ezáltal gyomor- és bélcsatornájuk kítágul és hozzászokik a nagytömegű takarmány fogyasztásához. Később a fiatal hízóknak többet, az idősebbeknek kevesebbet adjunk a zöldtakarmányból, a hizalás végén pedig annyira csökkentjük az adagot, amennyi éppen csak az étvágy serkentéséhez, vagy bizonyos vitamin jut-tatásához szükséges.

Ha megfelelő zöldtakarmány ter-meléséről gondoskodunk, akkor tavasz végétől az ősz közepéig biztosíthatjuk a sertések zölddel való ellátását. A helyes takarmányozás azonban megköve-teli, hogy az egész év folyamán kielégítsük az állatok vitamin- és nedvdús takarmány szükségletét. Ezt legjobban elérhetjük megfelelő silótakarmány készítésével.

A nedvdús silótakarmány az erjedéskor keletkező illó anyagok szagával és a tejsav kellemes ízével elősegíti az emésztést, a sertések egyik kedvenc eledelének tekinthető, ugyanakkor megőrzi a zöldtakarmány karotintartalmának jelentős részét. De ennek sem szabad sok rostot tartalmaznia. Tehát nem minden silótakarmány megfelelő, sőt éppen a sertéseket illetően gondosan kell ügyelnünk a kívánatos minőségre is. A silózott kukoricaszár pl.



Silózással elérhetjük, hogy télen is zöldtakarmányt nyújtsunk a sertések részére

egyáltalán nem felel meg a célnak, mivel rengeteg benne a sertés által ki rem használható rost, karotint nem tartalmaz, megtölti az állat gyomrát és ezáltal más takarmány már nem fér belé. Ezért lehetőleg fiatal, fehérjédús, zsenge lucernát silózzunk be, de ügyelve arra, hogy a növényből származó cukrot, amely a tejsavas erjedéshez nélkülözhetetlen, melasz alakjában hozzákeverve pótoljuk. Így hasznos takarmányra tehetünk szert, amelyet az állatok igen jól értékesítenek. De tekintettel nagy víztartalmára, ebből sem szabad túlságosan sokat adnunk, hogy a sertés gyomrában egvéb nagyobb tápértékű takarmány számára marad-hasson elegendő hely. Besavanyított silókukoricával, amely még zölden, éretlen kis csövekkel kerül besavanyításra, — is etethetjük a sertéseket, ebből azonban kevesebbet adjunk, mert ennek fehérjetartalma a silózott lucernaénál kevesebb és az emésztésnek el-lenálló rostokat tartalmaz.

Elősegíthetjük a zöldtakarmányok és silótakarmányok emészthetőségét oly módon is, hogy etetés előtt jó felszecs-kázzuk, vagy ha módunkban van, péppé őröljük, mert ilyenkor a bennük lévő tápanyagok jobban kihasználó-dnak és nagyobb súlygyarapodásokat érhetünk el. Sertésnevelésünk és hizla-lásunk sikerét tehát nagyban elősegít-hetjük, ha arról gondoskodunk, hogy eledelük állandóan tartalmazzon meg-felelő mennyiségű zöldtakarmányfélé-seget,

Tangl Harald

a mezőgazdasági tudományok
kandidátusa

A bolgár Sztálinváros

az ősi Várna

Szófiából, a bolgár fővárosból, észak felé robot vonatunk. Keresztül fut a Sztara-Planina gerincét átvágó Iszkiri hágón. Aztán keletnek fordul és szél-tében majdnem egész Bulgáriát »át-szeli«.

Hátunk mögött marad a történelmi Pleven (Plevna). Elhagyjuk Gorna-Orjahovicát, a híres bolgár kertészet központját. Még néhány órai utazás és vonatunk megérkezik a bolgár Sztálinvárosba, Bulgária legfontosabb tengeri kikötővárosába.

A bolgáriai Sztálinváros régi neve Várna. 1949-ben Sztálin elvtárs het-venedik születésnapja tiszteletére kapta új nevét.

A bolgár Sztálinváros Bulgária har-madik legnagyobb városa Szófia és Plovdiv után. Lakosainak száma mint-egy 80.000. Kikötője »Észak-Bulgária kapuja«, a Fekete-tengerhez. Földrajzi fekvésénél fogva e kikötő a Szovjet-unió és Bulgária közötti tengeri szál-lítás gócpontja.

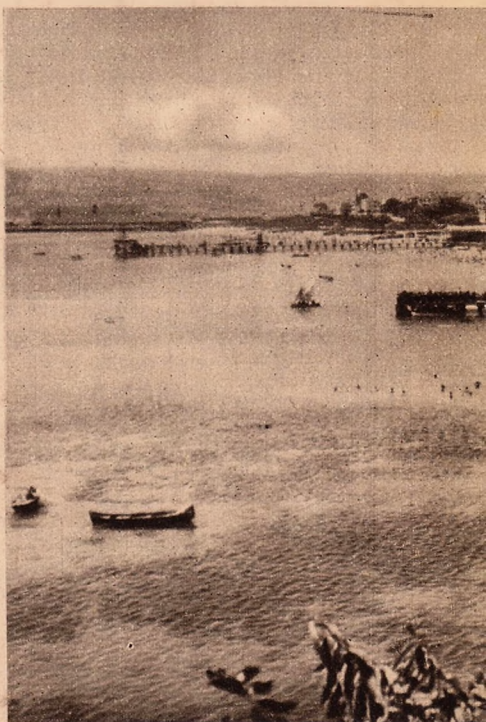
A város a maga festői panorámájá-ban mutatkozik be a Sztálin-öböl föl-lött kimagasló terraszon. Észak felől idáig érnek a Frangeno fennsík mere-dek lejtői. Délen, a lankás területen, világítótorony fénye segíti ködben, vagy sötétben a kikötőbe igyekvő ha-jókat. Nyugat felől egészen a Sztálin-tóig húzódnak a város zárt épület-sorai.

A Sztálin-tó és mögötte a kisebb Bjelozslav-tó a Provagyiszka folyó régi medrének folytatásai. E tavak és

a Provagyiszka folyó mentében halad nyugati irányban a vasúti vonal, mely a várost a többi országrésszel össze-köti.

A történelmi Várna

A bolgár Sztálinváros, vagyis Várna, az ország egyik legrégebb városa. Két



A Fekete-tenger partja



Sztálinváros dolgozói munka után

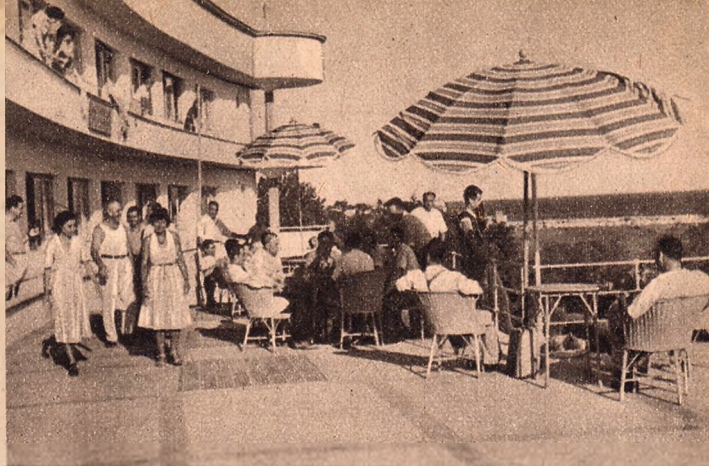
és félezer évvel ezelőtt a mai város helyén alapítot-ták Milétozból kirajzott ógörög telepések, Odesszosz nevű gyarmatukat, a Fe-kete-tenger melléki gyar-matok legnagyobbikát.

Időszámításunk első szá-zadában Odesszosz városát a rómaiak vették birto-kukba. Itt élte száműzetése egy részét a költő Ovidius,

aki a közeli Tomiban halt meg.

A VII. század végétől a város régi Odesszosz neve helyett új név csendül fel: Várna, mint a bizánci, vagyis Keletrómai Birodalom egyik kulcsvárosa.

A várost Borisz herceg idejében, a IX. században, a hős bolgár nép vette birtokába. Az első bolgár fejedelemség bukása után (a X. század végén és a XI.



Tengerparti üdülő a bulgár Sztállnvárosban

seregei sem tudták visszaszorítani. A török 500 évig uralodik itt.

Várna a »félhold uralma« alatt is élénk forgalmat bonyolít le Észak-Bulgária és Kisázsia között.

A város kereskedelmét, forgalmát az 1866-ban megépített Várna—Ruszcuk-i (jelenleg Ruszje) vasút — az első Bulgária területén — nagy mértékben emelte. E vasút kötötte össze a kikötőt a fontos dunai víziúttal.

Az orosz-török háborúk kezdetével a törökök Várnát erős tengeri erődítménnyé alakították.

Az 1877—78. évi orosz-török háború folyamán az orosz hadak felszabadították Bulgáriát s így Várnát is az öt-évszázados török hódoltság alól. Ettől kezdve Várna közlekedési jelentősége méginkább megnőtt, kivált 1899. óta. Akkor építették meg a Szófia—Pleven—Várna vasúti vonalat, egész Bulgária közlekedési »főútterét«. Lakossága ez időtől gyors növekedésnek indult. Egyes nemzetiségű városból ekkor válik Várna jellegzetesen bolgár várossá.

A felszabadult újarcú város

A két világháború között Várna gazdasági életét az antant nagyhatalmak imperialista politikája megnyomortotta. Belülről ugyanakkor a Bulgáriában uralkodó monarchofasiszta klikk senyvesztette a bolgár nép életét. Ez a klikk Bulgáriát újabb nemzeti katasztrófák útjára, a hitleri csatlósok táborába taszította.

A német fasiszta megszállók ellen felkelő várnai hazafiak ujjongó lelkesedéssel fogadták 1944. szeptember 8-án a városukat s egyben hazájukat felszabadító szovjet hősöket.



kellemesen töltik idejüket a tengerparti fürdőkben

század elején) Várna hosszú ideig újra a bizánci birodalom vára. De 1201-ben Kaloján bolgár fejedelem visszafoglalja és fölveszi a »bolgár nép cárja« címet.

A XIV. században a törökök behatolnak a Balkánra. Sajnos, Várna sem kerülhette el a többi bolgár város sorsát. 1391-ben elfoglalták a törökök. Hiába ostromolta a törököt a világhírű magyar törökverő vezér, Hunyadi János. A törököt innét még Hunyadi Mátyás, a felvilágosodott magyar király vitéz



Roja-vidék virágos dombjai mögött magas hegyek emelkednek

Azóta Várna városa, miként egész Bulgária, az anyagi és szellemi felvirágzás új korszakába érkezett.

A bulgár Sztálinváros a népi demokratikus Bulgária fontos politikai, közgazdasági, gazdasági és kulturális központja, az ország legfőbb tengeri kikötője és legfontosabb gyógyhelye.

A második világháború még véget sem ért egészen, mikor Várna kikötőjébe már érkezni kezdtek a szovjet hajók gyapottal, fémekkel, kőolaj-termékekkel és egyéb fontos nyersanyagokkal. Ez a baráti segítség tette lehetővé, hogy a bolgár ipari üzemek a munkát újra megkezdhették. Azóta is Sztálinváros kikötőjén keresztül küldik Bulgáriába a mezőgazdaságfejlesztő szovjet traktorok és kombájnok százait, az iparfejlesztő gépek ezreit.

A forgalom növekedésével megsokasodtak itt a nagyipari üzemek, elsősorban a pamutipari, bőripari, konzervipari vállalatok, meg malmok. A »Május elseje«-textilgyárban — egyike a legnagyobb vállalatoknak az országban — a szovjet sztahanovisták példájára már 1945-ben megindult a többgépes mozgalom és nők indították el!

Várna és Burgasz kikötőjében régebben főleg idegen lobogójú hajók horgonyoztak. Külföldi szállító érdekeltségek bonyolították le Bulgária tengeri kül-

kereskedelmi szállításainak javarészét. Ma már a bolgár kereskedelmi flotta részesedése a külkereskedelmi szállításokban a Fekete-tengeren feltartóztathatatlanul növekszik.

Föllendült ipar, kiszélesedett városkultúra

E városban alapozták meg a modern bolgár tengeri hajóépítő ipart. Elavult kis hajójavító műhely helyén rövid idő alatt fölépítették a Dimitrov hajógyár óriási csarnokait. 1951 tavaszán a város dolgozói ujjongva köszöntötték a bolgár tengeri hajóépítés elsőszülöttjének, a »Blagoj Kaszabov« kereskedelmi hajónak vízrebocsátását.

Gyarapodnak Sztálinváros szárazföldi útvonalai is. 1951 végén adták át a forgalomnak az országot átszelő Transzbalkán-vasutat.

A háború előtt Bulgáriában csak a fővárosban volt egyetem. Most Szófián kívül Plovdiv és Sztálinváros is egyetemi városrá vált. A korszerű tudományos igényeknek megfelelően rendezték át a város régészeti múzeumát. Híres a tengeri biológiai állomása. Óriási akváriumban megtekinthetjük ott a Fekete-tenger egész állatvilágát.

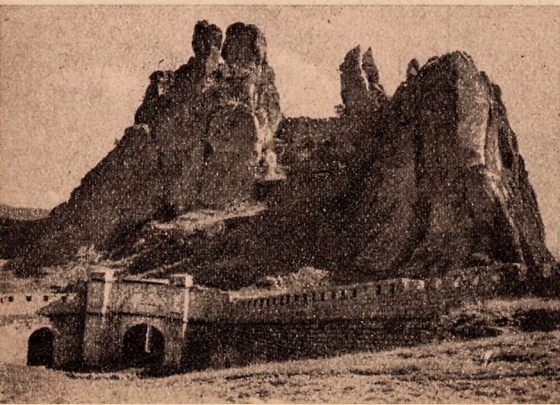
A régi Bulgária zenei élete úgyszólván az egyetlen szófiái operaházra és egy szimfonikus zenekarra szorítkozott. Azóta három operaház működik Bulgáriában s ezek egyike a sztálinvárosi.

A város közkönyvtára az utóbbi években sok tízezer kötettel gazdagodott. Se szeri, se száma a kultúrházaknak és nyilvános olvasótermeknek. Nőttön nő a klasszikus orosz és a szovjet kultúra művei iránti érdeklődés is.

A bolgár Sztálinvárost okkal nevezik Bulgária egyik legszebb városának. Egymást váltogatják itt a műemlékszámba vett házak és középületek. Nincs hiány parkokban, díszkertekben sem. Kivált a tengerparti liget panorámája gyönyörűsége. Az új városrendezés még szebbé varázsolja az ősi várost. A zsákutcák és szűk, görbe siktörök helyébe levegős terek, nyílegyenes, széles, fákkal, virágokkal szegélyezett sugárutak épülnek.

Föllépt a népkönyvtár, az operaház, a múzeum és más intézmények új épülete. Gyönyörűen kiépül a város tengerparti fürdővárosi része is.

Régi vár maradványát a meredek sziklánál



A bolgár tengerpart „paradiseomkertje“

Sztálinváros közvetlen környékével együtt Bulgária országos szanatóriumának szerepét tölti be. Ugyanazon a földrajzi szélességi fokon fekszik, mint Szocsi, a szovjet üdülőhely a Fekete-tenger szemközti partján. A tengerpart bársonyos finom fővénye már egymagában is egyenest csábítja a fürdőzőket.

A város parkjaiban a subtropikus díszfák és cserjék legváltozatosabb fajtaí virítanak. A várost majdnem minden oldalról kertek és szőlők övezik. A Sztálin-öböl partjai mentén, ameddig a szem ellát, szébnél szebb szanatóriumok és üdülőházak sorakoznak. Évente sokezer dolgozó üdül és gyógyul bennük.

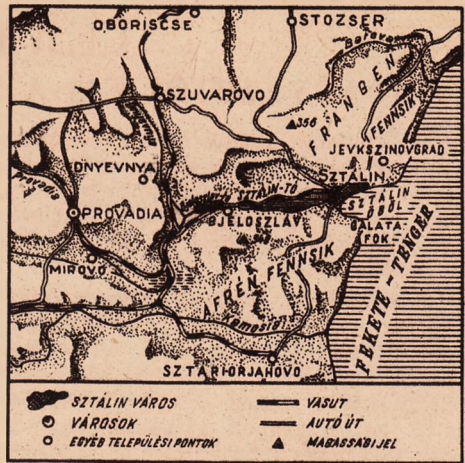
A Sztálin-öböl partjain üdülő dolgozók között egyaránt találkozunk öreg budapesti maróssal, kladnoi olvasztárral, fiatal lodzi szövőnével. A vendégszerető bolgár nép örömet fogadja barátait a testvéri népi demokráciák országáiból.

A legszebb üdülő a gyermekeké! Eltanulók, a Szovjetunió és a népi demokratikus országok úttörői barátkoznak itt bolgár pajtásaikkal. A várostól hét kilométernyire északra zöldelő kertek és szőlők mélyén fekszik az Eukszinográd-kastély. Környékén szüretelik a híres eukszinográdi bor szőlőjét.

A város nyugati határában elterülő Sztálin-tó a Burgaszi-tó után a legnagyobb az országban. A tó hossza több mint 14 kilométer és átlagos mélysége 10 méter. A tengertől csupány keskeny, homokos, két kilométer széles földnyelv választja el.

Nem messze a Provagyszka folyó torkolatától ugyancsak a Bjeloszláv-tóba ömlik a kurta, de egész évben vízbő Djevnya folyó. Nem messze a Djevnya-forrásoktól épül egy nagy szódagyár. Ez lesz a második legnagyobb vegyipari üzem Bulgáriában az óriási dimitrovgrádi műtrágya kombinát után.

Innen még tovább nyugatra, a Provagyszka folyó felső folyásánál, Novi-Pazar városa közelében van a pliszkai völgykatlan, a bolgár államiság ősi fészke. Itt állott hajdan Pliszka, az



első bolgár császárság fővárosa. Helyén érdekes archeológiai ásatásokat végeznek. Az ásatási munkálatokban különös érdemeket szerzett néhány orosz régész és a magyar Fehér Géza professzor is.

A bolgár Sztálinváros és közigazgatási körzetének dolgozói azon igyekeznek, hogy városuk jövője szebb legyen, mint az ősi Várna multjának legszebb korszaka.

Valjev Z.
cikke nyomán



Festői városrész az ősi Várnából

TERYLENE

AVAGY: MITŐL FÁJ A SZÖVETGYÁROSOK FEJE?

Mi történik nálunk és mindazokban az országokban, amelyekben »a legfőbb érték az ember«, ha valamilyen új találmány, felfedezés születik, amellyel az eddiginél olcsóbbat, jobbat lehet előállítani?

A felfedező gazdag pénzjutalmat, magas kitüntetést kap, a nép tisztelete veszi körül, a találmányt, felfedezést pedig igyekeznek mielőbb bevezetni, hasznosítani. Hiszen az egész gazdasági élet célja ezekben az országokban a dolgozók anyagi és kulturális szükségletei maximális kielégítésének biztosítása.

És mi történik, ha egy kapitalista országban lát napvilágot egy találmány, amelynek bevezetése érdekében állna a nép széles tömegeinek?

Elméleti válasz helyett álljon itt a következő tanulságos eset:

Két angol mérnök újfajta mesterséges fonál előállításának módját fedezte fel. Az új fonál, a »Terylene«, azontúl, hogy egyesíti magában a nylon jó tulajdonságait, kellemes, gyapjúszerű fogású és a belőle készült szövedék is a gyapjúsövedekhez hasonlít. De szemben az állati gyapjú feldolgozásából készült szövedékkel — mint a nyugati lapok írják — a moly nem rágja ki, rendkívül tartós és egyáltalán nem gyűrődik. Az eljárás szabadalmát (az Egyesült Államok kivételével az egész világra kiterjedő érvénnyel) a legnagyobb angol kémiai tröszt, az »Imperial Chemical Industries Ltd.« vásárolta meg. Az Egyesült Államokban a Dupont konzern szerezte meg előállítási jogát.

A nyugati lapokból kiderül, hogy noha az új műfonalat igen jónak tartják, viszonylag csak kis mennyiségben állítják elő és az új felfedezés máris komoly fejfájást okoz a nagytőkéseknek.

Ugyan miért?

»A távoli kilátások szempontjából — magyarázza e fejfájás okát a »Die Tat«

svájci nagytőkés lap — felvetődik a kérdés, vajjon az új műanyagból készült szövet tartóssága nem fog-e a piac telítettségéhez vezetni, minthogy a fogyasztás csökkenését kell, hogy maga után vonja.«

Valóban borzalmas kép tárul a szövetgyárosok elé: az új találmány bevezetésével az emberek olyan szövetet vásárolhatnak, amely rendkívül tartós, nem gyűrődik, a moly sem rágja ki és így talán — az angol tömegek alacsony életszínvonalával — még kevesebb gyapjúsövet fogyna és — uram bocsá! — alacsonyabb lenne a profit.

Nem először fordult elő, hogy a kapitalisták e fajta probléma előtt állanak. A »Die Tat« maga mondja el, hogy az izzólámpagyárosok például úgy »oldották« meg hasonló gondjukat, hogy — idézzük a lapot — »gyártmányaik tartósságát szándékosan csökkentették.« És a lap felteszi a kérdést: »Vajjon a textilipar is eljut-e oda, hogy úgy kárpótolja magát azért a segítségért, amelyet eddig a molyoktól, a szövetet rongáló mosószerektől és attól kapott, hogy általában a szövetek tönkremennek, hogy jelenlegi... törekvésével az anyagok tartósságának növelésére... szándékosan visszafejleszti?«

Ime, egy újabb példa, amely igazolja Sztálin tanítását: »A kapitalizmus az új technika mellett van, amikor ez a technika a legnagyobb profittal kecsegtet. A kapitalizmus az új technika ellen van..., amikor az új technika többé nem kecsegtet a legnagyobb profittal.«

Ime, egy újabb példa arra, hogy a kapitalista gazdasági rendszerben nem érdekes az ember, nem számítanak a tudomány, a technika vívmányai, — csak egy számít: a maroknyi monopolisták profitja.

A tőkés rendszer csődje tükröződik ebben is.

Miről beszélnek

A BALATONI MÚZEUMOK?

A felszabadulás előtti időben a Balaton környékén csak két múzeum volt. Az egyik, a veszprémi, nem is sorolható szorosan a balatoni múzeumok közé. A másik, a keszthelyi Balaton Múzeum, tudósok többévtizedes munkájával gyűjtötte össze a Balatonvidék geológiai, régészeti, néprajzi és természettudományi anyagát. Dolgozó népünk alig látogatta ezeket a múzeumokat. Ha mégis eljutott termeikbe, a rossz rendezés miatt nehezen tudta értékelni az egyes múzeumi tárgyak tanító szépségét.

Ma más a helyzet a Balatonvidék múzeumaiban. Új múzeumok létesülnek a Balatonvidék keletkezésének, ritka állat- és növényvilágának s a tó partján élt népek ezeréves történetének szemléltetésére.

Tegyünk hát egy körutazást a Balaton körül. Lássuk, mit mondanak a balatonvidéki múzeumok.

Körutazásunkat a Balaton legrégebbi fürdőhelyén, Balatonfüreden kezdjük. Nemrég nyílt meg itt a veszprémmegyei tanács idegen forgalmi hivatala mellett létesült kis múzeum.

A hagyomány szerint a füredi szén-savas forrásokat már a rómalak is használták. A község neve már a tihanyi apátság 1211-i összeírásában is szerepel. A forrásokról 1632-ben találjuk az első leírást. Később fürdőházat emelnek s ezzel megindul a fürdőtelep

fejlődése is. Csokonai a »Tihanyi ekhohoz« című ódájában ír a »kies Fürednek kútfejről és partjairól«.

Az első magyar kőszínház és az első magyar partizánvezér

A reformkor Balatonfüred történelmének legszebb korszaka. Alig van neves költőnk, írónk ez időből, aki itt nem fordult volna meg. Metszetek, képek, egykorú okiratok és Kossuth Lajos híres — a Pesti Hírlapban megjelent — »füredi levele« beszélnek e korszakról. Széchenyi István 1846-ban itt indítja meg a balatoni gőzhajózást. Láthatjuk a kis múzeumban az első gőzhajó képét. Mellette a hatalmas, 600 személyes »Beloianisz«-t, az öreg gőzhajó modern utódját, a dolgozók ezreinek legkedvesebb sétahajóját.

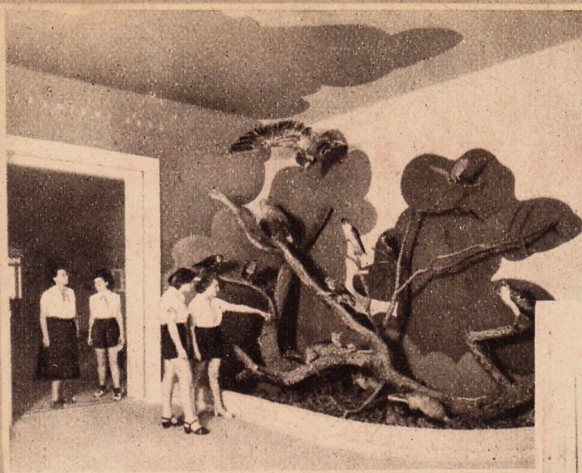
Kisfaludy Sándor és Csányi László buzgólkodására itt létesült az első magyar kőszínház 1828—31-ben. A szép épület képét számos metszet őrzi. Balatonfüred fürdővendégeinek névsorában Wesselényi, Vörösmarty Mihály és Eötvös Károly neve is szerepel. A vitrinek szép porcellánjai — a közeli Herend nemes munkái — a reformkor és a késel biedermeier idejéből származnak. Bizonyítják, hogy Füred már a mult században a legkedveltebb balatonparti fürdőhely volt.

Sokáig élt Jókai Mór és Blaha Lujza

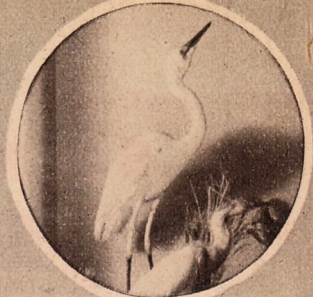


Balatonfüred kikötője a Kisfaludy gőzössel. Szeremlei Miklós rajza 1947-ből (balatonfüredi múzeum)





Fent: Részlet a keszhelyi múzeumból. A balatoni erdők madárvilága. Jobbra: a Noszlopy — 1862-ben Torlóban megjelent — olasz tragédia címlapja (Bafatonfüred, Noszlopy szoba). A körben, kócsag a keszhelyi múzeumból



NOSZLOPY

TRAGEDIA IN CINQUE ATTI

VITTORIO VERIGLI

TORINO

FRANCESCO RIZZOLI EDITORE

is Balatonfüreden s róluk is sok szép emléket őrzött meg a füredi múzeum s a fürdőhely kedves, multszázadi hangulatát híven tükrözik az első szoba korabeli, intarziás bútorai.

Külön kis természettudományi kiállítás mutatja be a Balaton állat- és növényvilágának ritkaságait.

A füredi múzeumban ez évben nyílt meg az első 1848-as partizán-gyűjtemény, Noszlopi Gáspár életéről összegyűjtött gazdag emlékannyal. Ez évben múlt száz esztendeje, hogy kivégezték a nagyszerű forradalmárt, aki partizánjaival még a szabadságharc leverése után is sokáig harcolt — a Bakony rengetegeiből ki-kitörve — az osztrák zsarnokság ellen. A múzeumban látható a »Magyar Hírlap« című osztrák hivatalos lap 1852. május 6-i száma. A benne megjelent vádpontok felsorolják függetlenségi harcunk egyik legderekabb hősének »bűneit«. Noszlopi Gáspár hősi életéről és a budapesti öreg, ferencvárosi temetőben lefolyt kivégzéséről mutat be emlékananyagot a füredi múzeumban idén megnyílt Noszlopi-szoba.

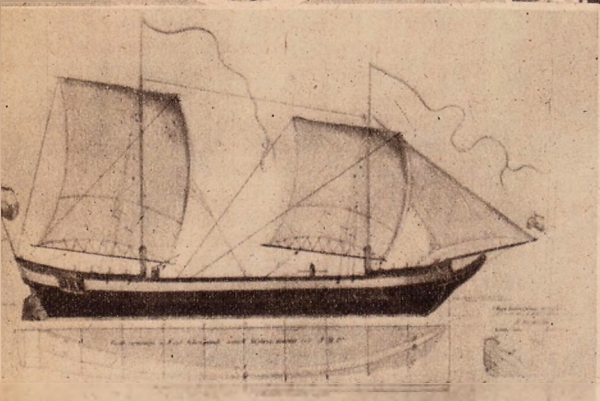
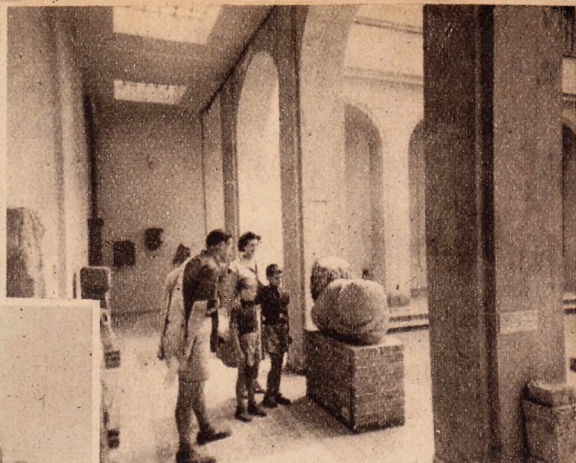
Hazánk első tájvédelmi körzete

Alig félórányi az út Füredről Tihanyba. Tihany fekvésével, különleges földtani szerkezetével és történeti emlékeivel a Balaton-vidék egyik leglátogatottabb pontja. A tihanyi fél-

sziget hazánk egyik legérdekesebb tájegysége. Gyönyörű kis világ. Kialudt vulkánjai, gejzirkúpjai sok százezeréves természeti tüneménynek megkövesedett emlékei. Ritka állat- és növényvilága oly gazdag, hogy szinte a természet rendez itt állandó szabadtéri kiállítást ritka kincseiből.

Tudósok többévtizedes kívánsága valósult meg 1952-ben, amikor kormányzatunk a félszigetet az ország első tájvédelmi körzetévé alakította. Se szeri, se száma a hatalmas szabadtéri múzeum kincseinek.

1951-ben létesítették a móló bejáratánál a gyönyörű akváriumot. Belőle a Balaton élővilágát ismerjük meg. Hatalmas üvegmedencékben, természetes környezetükben élnek itt a halak és más víziállatok. Az akvárium szépen rendezett állat- és növényvilágával maga a lekicsinyített Balaton. A hínáros aljzatú tartályban az aranyszínű keszeg és koncér ficánkol. A köves part törmelékei között tanyázik másik medence vizében a világos színű kecskerák. A köveken teknősbéka cammog s vízisikló öltögeti kétágú nyelvét. Az egyik kövestalajú akváriumban felfedezhetjük a tó jellemző pontusi eredetű halát, a tarkagébet. Figyelő állásban húzódik meg a békanyállal benőtt kövek párnái között. Apró vízcisgák mászkálnak a növény szárán, levelein.



Fent: A keszthelyi balatoni múzeum előcsarnoka. Régi szoborleletek. Balra: A híres »Phönix-gálya« (1786-ban épült) tervrajza a fűfedi múzeumban. A körben: Bacsányi János arképe (1783—1843) a tapolczi Bacsányi múzeumban

Szorgalmasan takarítják az üvegfalat a rátelepedett moszatok és apró növények bevonatától.

Szivacsok, hidrák, mohaállatok fényképei és szemlélető táblák, a Balaton élővilágának táplálkozási kapcsolatairól, élethű növényi preparátumok teszik tarkán érdekessé a kiállítást.

Kisfaludy Sándor és Egry József badacsonyi emléket

Következő állomás Badacsony. A balatonkörnyéki bazalthegyek fejlődeme, az egykori vulkánhegy. Világhíres bor terem szőlőiben. Kisfaludy Sándor itt ismerte meg szerelmét, a szépséges Szegedi Rózát. Költeményeinek a »Kesergő« és a »Boldog szerelem«-nek ihletője élt e falak között, ahol nemrég nyílt meg a Kisfaludy-múzeum. Szobáiban a Szegedycsalád egykori bútorain s a költő emléktárgyain kívül Kisfaludy irodalmi munkásságának emlékeit helyezték el. Megismerjük belőlük azt a harcot, melyet a magyar nyelv uralma és tisztasága ügyében folytatott. Nem volt az időtájt magyar hajlék, ahol ne olvasták volna Kisfaludy verseit. Híres »Regéit«, melyek a balatonmenti városokról szólnak, Gyulai Pál, Beöthy Zolt és Eötvös Károly tanúsága szerint, Szegedy Róza házában írta.

Most folyik Szegedy Róza prészházának — a Balaton-vidék legszebb ba-

rokk prészházának — helyreállítása és a múzeum kibővítése. Kisfaludy korának emlékein kívül helyet kap ezekben a szobákban a régebbi és az újabb badacsonyi mult is. Az 1848-as idők badacsonyi szereplőiről s a közelmúlt nagyjainak életéről és működéséről szóló emlékeket helyeznek itt el. Badacsonyban hosszú ideig élt és 1951-ben itt halt meg világhíres Kossuth-díjas balatoni tájfestőnk, a színek és fények halhatatlan költője, Egry József. Gyönyörű képeiben javarészt a Balaton örökszép szintüneményei tükröződnek. Ezek a képek ugyancsak helyet kapnak a bővülő Badacsonyi múzeumában.

Tapolcán, Hévízen, Siófokon...

Badacsonytól nincs messze Tapolca. A Balaton egyik kiszáradt öblében, bazalthegyek koszorújában fekszik. A község alatt nyúlik el a Dunántúl egyik legszebb és legérdekesebb barlangja, a »Tavasbarlang«. Város közepén fekvő, lombardiai tájrészletet idéző »Malom-tó«-jával ismét a Balaton-környék egyik szép »szabadtéri« múzeuma. Ezúttal azonban csak a város nemrég megnyílt első kis múzeumáról, a Bacsányi-szobáról kívánunk szólni. Bacsányi János költőnk, aki a magyar jakobinus-pör vádlottjaként került a kufsteini börtönvár egyik zárkájába, 1788-ban alapította meg az



Keszthely-Fenekpuszta, Valcum egykori római erőd területén feltárt romok

őreg Baróti-Szabóval, nagyfrű mes-
terével, az első magyar folyóiratot, a
»Magyar Museum«-ot. Ebben jelent
meg híres verse: »A franciaország
változásokra«, és a »Marsilliai ének«.

Szigligeten és Balatonyörökön át
vizs utunk Keszthely felé. Már Eötvös
Károly leírta ennek a partrészetnek
szépségét s »kerek e világ legragyo-
góbb foltja«-nak nevezte. A kialudt
vulkánok csonka kúpjai, szőlők és er-
dők s a csillogó hatalmas víztűkör
felejthetetlen képet nyújtanak. Az
első és a legnagyobb a parti múzeu-
mok közül a »Balatoni Múzeum«, amit
a mult évi Balaton-számában is-
mertetett az Élet és Tudomány. Kesz-
thelyen alapították Magyarország első
mezőgazdasági főiskoláját, Nagyváthy
János volt az iskola első igazgatója.

Keszthely mellett Hévízen, a gyó-
gyító erejű forrástó látogatói is szép
kiállításban gyönyörködhetnek. A
hévízi balneológiai kiállítás átfogó
metszetét adja a tó multjának.

Alig pár kilométerre Keszthelytől
fekszik Fenék-puszta. Két éve folynak
itt a Magyar Tudományos Akadémia
ásatásai, az egykori római »Valcum«
nevű erőd helyén. Tudósaink már a
felszabadulás előtt is ásattak itt. Mi-
kor azonban az egyik Festetich her-
ceg versenylova a kutatóárokban lá-
bát törte, a »nagykulturájú« herceg
betiltotta az ásatási műveletet. Ma
rengeteg kitérő lelet jutalmazza a

tudósok munkáját s máris tisztázást
nyert az egykori várfalak helyzete,
s a tornyok helye és nagysága.
Valamikor Pécssett, az egykori Sopianaet
és Szombathelyt, az egykori Savariát,
összekötő fontos kereskedelmi és hadiút
haladt itt keresztül. A város-erőd ki-
tűnő védelmet jelentett az utasoknak
és az út védőinek egyaránt.

A somogyi partokon folytatjuk utun-
kat, hogy meghallgassuk, miről beszél a
Balaton-vidék legfiatalabb múzeuma.
Siófokon, a Sió-csatorna partján talál-
juk az ország első vízgazdasági múzeu-
mát. A Sió-meder csatornázása eltűn-
tette a tolnai és somogyi vadvízország
berkeit és bozótjait. Többi közt erről a
munkáról beszél szemléltető formá-
ban a vízgazdálkodási múzeum. Szobái-
ban a vízi építéset és a partvédelem,
az árvízvédelem és a kikötőépítés terv-
térkép- és fényképanyagát láthatjuk a
római zsilipek maradványaitól a fel-
szabadulás után elkészült vízszintszabá-
lyozó és hajózó zsilipekig.

Siófoknál végére is értünk utunknak.
Sok mindenről kellett volna még be-
szélnünk. Az idő és a hely azonban nem
engedi. Még csak annyit, hogy Sümeg-
en, a már meglévő szép Kisfaludy-
múzeumon kívül a várban rövidesen
megnyílik a »Végvári múzeum«. A ba-
latonvidéki végvári élet emlékeit gyűj-
tik össze benne. A nagyvászsonyi vár
tornyában »Kinizsi-szobát« terveznek,
emléket állítva Mátyás király molnár-
legényből lett híres törökverő hadvezé-
rének. Tervbevétték a füredi múzeum
kibővítését is. Jókai szobájában a leg-
régibb magyar fürdőhelyen megfordult
híres költőink, íróink és művészeink
emlékeit gyűjtik majd össze...

A »magyar tenger« partján az üdül-
dő dolgozók százezreinek a tudás és a meg-
ismerés tiszta és okos hangján multról,
jelenről és jövőről beszélnek a balaton-
vidéki múzeumok.

Lipták Gábor—Zákonyi Ferenc

(Országos Tervhivatal
balatoni munkaközösége)

A következő szám tartalmából:

A »tokaji« hazája. — A zsilip. — Ultra-
hanghullámok és alkalmazásuk. —
Angol-amerikai harc az olajért. — A
gyanta. — A »keresztényszocializmus«
igazi arca. — Kísérletezzünk és gon-
dolkozzunk.



Az ókor és középkor emberei — nyilván természeti ismereteik kezdetlegessége miatt — »isteni jelnek« tartották az égen megjelenő sokszínű szép sávot — a szivárványt.

A babonás hiedelmek nyomait napjainkban is megtaláljuk. Manapság is akadnak, akik azt hiszik, hogy a szivárvány az égen az esőzés végét jelzi. Ez a megállapítás azonban helytelen. Hiszen elegendő csupán néhányszor megfigyelnünk a szivárványt s meggyőződünk: bizony, eső előtt, esőben és eső után egyaránt feltűnhet az égen.

Hogyan születik a szivárvány? A napfény bizonyos körülmények között a színek színeire, külön színes sugarakra bomlik, mint általában a fehér fény. Egy ék alakú üvegdarab, a háromoldalú prizma segítségével nyomom követhetjük a jelenséget. Ha a fény ilyen prizmán halad keresztül, megváltoztatja egyenesvonalú útját, megtörik. A fehér fényt alkotó különböző színes sugarak nem egyformán törnek meg: egyesek élesen, mások kevésbé. A prizma mögötti széles, sokszínű sáv pedig — a színeké.

Harmat-, prizma- és esőszivárvány

A vízcseppek felületére eső napsugár behatol a cseppbe s közben megtörik. A csepp belső fala visszaveri a sugarakat és a kihatolási ponton visszavert sugár ugyanúgy megtörik. E kettős fénytörésnél a cseppben e különböző színes sugarak — akárcsak az üvegprizmánál — nem egyformán törnek meg. Ily módon a fehér napsugár a vízcseppben is színeképre bomlik.

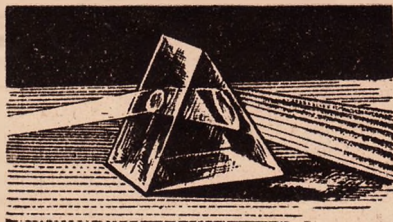
Gyakorta megfigyelhető jelenség ez a természetben.

Korán reggel a napon a harmatcseppecskék is a szivárvány színeiben játszanak.

Esőben a nap sugarai megtörnek a hulló vízcseppek miriádjaiban. Szemünk azonban csakis azokat a színes sugarakat fogja fel, amelyek hozzánk és a naphoz képest azonos helyzetben lévő cseppektől érkeznek. Kiderült, hogy az ilyen cseppek körvonal mentén

helyezkednek el és a szemünkkel érzékelt valamennyi szivárványszerű sugár ezektől ered. Miután pedig az ilyen cseppeknek se szeri, se száma, így az általuk képzett színes sugarak összefolynak és sokszínű sávot alkotnak — az úgynevezett szivárványövet.

Este és reggel alacsony Nap állásakor a szivárványív félkör alakot ad. Minél magasabbra emelkedik a Nap a horizont fölé, annál kisebb a szivárvány. Érthető. Hiszen mi a szivárványban nem látunk mást, mint a színek színeire bomlott napsugarakat. Tehát a szivárvány helyzete az égen, kell, hogy a Nap helyzetétől függjön. Minél magasabban van a Nap az égen, annál kisebb részt látunk a szivárvány ívéből. A többit elfodja a horizont. Ha a levegőben magasra emelkedünk, láthatóvá válik az egész szivárványív, A



A háromoldalú prizma színeképre bontja a fehér napsugarat

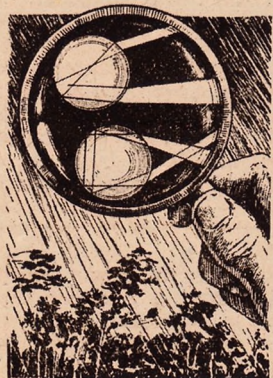
nagszerű képpen gyakorta gyönyörködhetnek a léghajósok.

Sugártörés, színsorrend

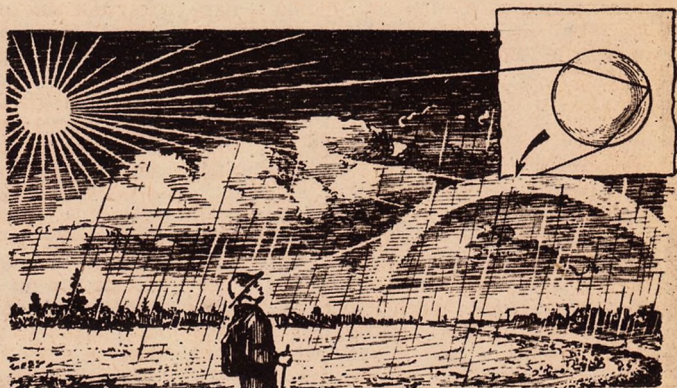
A szivárvány színei mindig azonos sorrendben következnek egymásra. Magyarázata: a színek sugarai, amikor kilépnek a cseppből, nem egyformán törnek meg. A vörös szín sugártörése a legkisebb, az ibolyaé a legnagyobb. Szemünk ezért minden cseppből — a szivárványsávbán elfoglalt helyzetétől függően — csak egy bizonyos szín (vörös, narancssárga, kék stb.) sugarát fogja fel. A cseppben megtörő többi sugár a megfigyelő szeme fölött vagy alatt »elsiklik«. Ha tehát a cseppek függőleges

sorát vesszük, amelyek a levegőben ott helyezkednek el, ahol a szivárványt látjuk, akkor a cseppek legtetejéről vörös sugar, a lejjebb elhelyezkedőktől pedig, egymásra következően narancs-sárga, sárga, zöld, világoskék, kék, stb. sugarak érkeznek hozzánk. A szivárványsáv legalacsonyabb cseppjétől a megfigyelő szemébe az ibolyasugár jut.

Mindegyikünk »saját« szivárványát látja az égen. »Távolodjunk« kissé »oldalvást« és a szivárványív velünk együtt mozog: új cseppekben, melyek sugarai korábban félrementek, látjuk meg a szivárványt.



A vízcsepp felületére eső nap-sugarak teljes belső visszaverődést szenvednek (néha kettős visszaverődést), megtörnek és színekre bomlanak



Az esőcseppek, amelyek ott vannak, ahol mi a szivárványt látjuk, a megfigyelőhöz és a Naphoz képest azonos szöget zárnak be

Mitől függ a szivárvány fénye és fajtája?

Megfigyelhető, hogy a szivárvány fényessége változó. Annál fényesebb a szivárvány, minél nagyobbak az esőcseppek. Ugyancsak az esőcseppek nagyságától függ a szivárvány fajtája. Amikor a levegőben nagyobb cseppek vannak, a szivárványban fényesen ki-válnak a zöld és ibolya sávok, de még a vörös sáv is látható. Kisebb cseppek szivárványában a sárga szín tűnik ki. Hogyha a szivárványt egészen kis cseppecskék képezik, amelyek átmérője nem több 0,03 milliméternél, fehér sáv jelenik meg benne és maga a szivárvány is szélessége által tűnik ki.

Van még egy elgondolkasztó probléma a szivárvány körül. Az esőcseppek lehullanak a földre, egy másodpercre sem állnak meg valahol a levegőben. Miért látjuk mi mégis mozdulatlan, sokszínű sávnak a szivárványt?

Nos, e jelenség magyarázatát is

könnyen és hamar megértjük. Elég emlékeznünk szemünk tulajdonságára, hogy megőrzi tudatunkban bizonyos rövid időközre a látottak képét. Ha történetesen egy repülőgép alacsonyan kering a föld felett, forgó légszavart teljes körnek látjuk. Megfigyelhető egy zárt tüzes kör, hogyha a sötétben gyorsan forgatunk magunk előtt izzó fadarabot vagy akár égő szivart, cigarettát. Ha a fényben izzó lámpára tekintünk és azon minutumban behunyjuk szemünket, még bizonyos ideig látni fogjuk a lámpa képét. Megállapították, hogy az ember körülbelül egy-

tized másodpercig megőrzi látási benyomásait. Szemünk képességén alapul a mozi, helyesebben a mozifilm vetítésének elve. A másodpercre kevesebb, mint egytized része alatt cserélgessünk egyes mozdulatlan ábrákat — filmkockákat — és azok egy megszakítás nélküli képbe folynak össze.

Négyes szivárvány a Néva felett

Az esőcseppek olyannyira sebesen követik egymást valamennyi ponton, hogy a villámgyors sugarak, amelyek belőlük a megfigyelő szemébe jutnak, eggyé, állandóvá folynak össze. A moziban a filmkockák gyors változása következtében az ember mozdulatlan fényképe »megelevenedik«, az ember mozog, stb. A szivárványban nincsenek ilyen változó képek. Noha a lehulló esőcseppeket minden pillanatban újabbak követik, mégis ugyanazok a sugarak jutnak tőlük a megfigyelő szemébe. Ezért látunk mi hosszú időn

keresztül mozdulatlan szivárványsávot.

A szivárvány formái különbözők. Vannak egyszínű, két-, három- és többszínű sávból álló szivárványok. Előfordul, hogy egyidejűleg négy, sőt öt szivárvány is feltűnik az égen. Nagy vízmedecék felett például néha a szokásos alakú szivárvánnyal együtt olyan szivárvány is látható, amely »lábbal felfelé« áll, fordított ívet képez. Hébe-hóba négy szivárvány is feltűnhet egyszerre. Ilyen négyes szivárvány tűnt fel 1948. évben Leningrádban a Néva felett.

Éjjeli szivárvány

Kettős szivárvány akkor képződik, amikor a sugarak az esőcseppekben kettős belső visszaverődésen mennek át. Két egymás fölött elhelyezkedő szivárvány is látható. A színek ezekben a szivárványokban fordított sorrendben következnek: hogyha az alsó ív felső része vörös és az alja ibolya, akkor a

felső ívben éppen fordítva, a vörös az alsó szín és az ibolya a tetőszín.

Az alsó szivárvány a szokásos módon keletkezik, a sugaraknak meghatározott esőcseppekben való egyszerű visszaverődésén. A felső azonban akkor jelenik meg az égen, amikor az egyszerű belső visszaverődéssel egyidejűleg a napsugarak kettős belső visszaverődésen mennek át azokban a cseppekben, amelyek az alsó szivárványt képező cseppek felett helyezkednek el.

Szivárvány akkor is feltűnhet, amikor az esőcseppekben nem a közvetlen napsugarak verődnek vissza, hanem a folyók, tavak, tengeröblök vize által visszavert sugarak. Éjjel a Hold fényénél is feltűnhet a szivárvány. Igaz, az ilyen éjszakai szivárvány igen ritka jelenség. Amellett az éjszakai szivárvány színei nem elég fényesek és nem egykönnyen vehetők észre.

Mezencev V. A.



VERTSE-TILDY: ERDŐ, MEZŐ MADARAI

(Mezőgazdasági Kiadó, Budapest,
1953. 146. old. Ára: 28,50.)

A címkép — mely egy töviszúrú gébics-családot ábrázol — mindjárt fészkelő madaraink életének fontos kérdéseihöz visz bennünket. Életük nem csupa játék és mulatság, mint sokan gondolják. Elelemszerzés, fészekrakás, költés, a fiókák etetése, felnevelése, tanítása sok gondot, fáradságot okoz a madaraknak. A madarak életkörülményeinek vizsgálata igen érdekes — amellett igen hasznos is.

Érdekes és hasznos olvasmány ez a könyv is. Megismerkedünk rajta keresztül Magyarországi madárvilágával, az erdők, gyümölcsösök, mezők rovarpusztító, magevő vagy ragadozó szárnyas lakóival. Megismerjük táplálékukat, lakóhelyüket, szokásaikat, az embereknek hajtott hasznukat, vagy az általuk okozott kárt.

Ifjú Tildy Zoltán képei az élő természetet mutatják. Lefényképezi a madarat fontos munkája közben, amint megfogja zsákmányát, leszáll fészke mellé, fiókait eteti, vagy testével védi azokat,

Látjuk a kakukfiókát tápláló, nevelt gyermekeinél kisebb énekesmadarat, az először kirepülő ügyetlen kismadarat stb. A könyv szép kiállítása, fényezett papírja megfelelő keretet ad a művészi képanyagnak.

Megtaláljuk benne a mesterséges fészkekodok és madáretetők leírását, ábrázolását, készitési és alkalmazási módját is. Az odulakó madarak megtelepítése kertjeinkben és földjeinkben gazdaságilag hasznos, amellett fontos kulturális feladat is. A madárvédelem fejlettsége egyszersmind egy ország kultúrális színvonalának tükré is.

18 odulakó madár rajza és leírása egészíti ki a könyvet.

Az »Erdő, mező madarai«-t erősen ajánljuk a vidéki könyvpropaganda és az ifjúsági szervezetek figyelmébe. Jól használhatja munkájában az Úttörő Mozgalom. Javasoljuk, hogy minden iskola szerezzé meg könyvtára számára. Útmutatásai szerint — a helyi adottságokhoz képest — a gyerekek vállalkozhatnak a gyerekek vállalkozásának védelmében egy-egy mesterséges fészekodu vagy madáretető felett. Maguk az oduk közös foglalkozáson könnyen elkészíthetők. Bizonyos, hogy amelyik gyerek így madárvédelemmel foglalkozik, nem fog máskor sem fészket rongálni. Ez kulturált, természet-szerető nemzedék felnevelését segíti elő,

Osoray György



Még egy-két tanulságos kísérlet káliumpermanganáttal

Az eddigi kísérleteinkből láttuk (Elet és Tudomány 20. szám, 636—638 oldal), hogy a káliumpermanganátból előállított oxigénben a parázsló fapálcika lángralobban, a fa anyaga fénytünetében közben egyesül az oxigénnel. Oxigénnel egyesült a manganhidroxid is akkor, mikor a levegő oxigénje rovására manganhidroxiddá oxidálódott, de itt az oxigénnel egyesülést fényjelenség nem kísérte. Közismert tény, hogy mind a fény kíséretében, mind a fény nélkül végbemenő oxigénnel egyesülést égésnek nevezzük. A kétféle égés között azonban különbséget teszünk, a fény nélkül végbemenő oxigénfelvételt lassú égésnek, a fénykibocsátás közben lefolyó égést gyors égésnek nevezzük.

Következő kísérletünkben a lassú égés folyamatát tanulmányozzuk.

CUKOR-EMÉSZTŐ LOMBOK

Hígított kénsavból (20 % százalékos) mintegy 3 ml-nyit öntsünk egy 100—150 ml-es lombikba, tegyünk hozzá azonos mennyiségű telített cukros vizet, továbbá borsó nagyságú tömegben káliumpermanganát kristályokat. A lombikot kapcsoljuk össze gázvezető cső segítségével egy állványba fogott kémcsővel. A gázvezető cső a jelen esetben kétszer derékszögben meghajlított üvegcső, melynek egyik szára rövidebb és gumi- vagy jól záró parafa dugóval van ellátva. Legalább 20 cm hosszú 4 mm-es üvegcsőből készítsük, úgy, hogy gáz vagy borszeszlángban az ábra szerint meghajlítjuk, vigyázva arra, hogy a cső a hajlított részen túlságosan ne lapuljon be. A gumi- vagy parafa dugót úgy szereljük a meghajlított cső rövidebb szára, hogy a kísérlet alatt légmentesen zárjon.

A kémcsőbe mésvizet öntünk. (Mésvíz készítése: pohárba teszünk egy darabka égetett meszet, a poharat félig öntjük vízzel; az égetett mesz szétése után üvegbottal jól felkeverjük és ülepedni hagyjuk, leülepedés után a tiszta oldatot leöntjük: ez a mésvíz;

kalciumhidroxid — $\text{Ca}(\text{OH})_2$ — vizes oldata.)

Rövid időn belül mindinkább erősödő gázfejlődést figyelhetünk meg, a mésvízben mind több és több gázbuborék halad keresztül. A gázbuborék hatására a tiszta mésvízben fehéres zavarodást figyelhetünk meg, vízben oldhatatlan szilárd anyag keletkezik, Csapadékképződésről beszélünk ilyenkor. A levált csapadék a gázfejlődés csökkenésével a kémcső alján leülepedik. A csökkenő gázfejlődéssel egy időben a káliumpermanganáttól ibolyaszínű lombik tartalma lassan egészen elszíntelenedik. Ez a jelenség a — kémiai folyamat — reakció befejeződését jelenti és ha most a lombik tartalmának hőmérsékletét hőmérővel megmérjük, jelentős felmelegedésről győződhetünk meg.

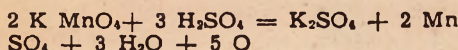
Eddig tarthatnak megfigyeléseink, most igyekezzünk a jelenségeket megmagyarázni.

Az eddig végzett kísérleteink alapján a káliumpermanganátnak a reakció folyamán megfigyelt elszíntelenedéséből kiindulva könnyű a magyarázat fonálát megtalálni. Ugyanis az a tapasztalatunk, hogy a káliumpermanganát színváltozása, illetőleg elszíntelenedése a káliumpermanganát redukciójával és egyidejűleg oxigén felszabadulásával jár. Mi az eddigiekben csak szilárd káliumpermanganátból hevítéssel szabadítottuk fel az oxigént, a jelenlegi kísérletünkben azonban a káliumpermanganát redukciója vízben oldva melegítés nélkül, de kénsav és cukor jelenlétében történt.

Ismételjük meg először úgy a kísérletet, hogy kénsavat ne tegyünk a lombikba, másodsor úgy, hogy a cukoroldatot hagyjuk el. Azt tapasztaljuk, hogy sem az egyik, sem a másik esetben nem látunk gázfejlődést, a lombik tartalma nem színtelenedik el, sem fel nem melegszik. Ha akár a kénsav, akár a cukoroldat hiányzik, a redukció nem megy végbe. Ebből viszont az következik, hogy a káliumpermanganát hig

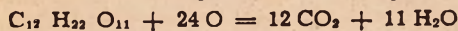
kénsavas közegben, tehát oldott alakban is redukálódik, illetőleg lead oxigént, de előfeltétele a kénsav és a könnyen oxidálható anyag, a mi esetünkben cukor jelenléte.

A káliumpermanganát híg kénsavas közegben akkor, ha könnyen oxidálható anyag van jelen, részletfolyamatoktól eltekintve a következő egyenlet szerint bomlik:



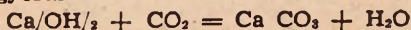
A kénsav szerepe az egyenletből kiolvasható: szulfátképződésen keresztül a kénsav teszi lehetővé a mangán redukcióját, illetőleg az oxigén felszabadulását, de csak akkor, ha olyan anyag van jelen, amely azonnal egyesül a felszabaduló oxigénnel, azaz könnyen oxidálható.

Ezért a keletkezés pillanatában atomosan leváló oxigén nem egyesül molekulává, hanem a szerves anyaggal, a mi esetünkben a cukros vízzel érintkezve a cukrot (répacukor: $\text{C}_{12} \text{H}_{22} \text{O}_{11}$) széndioxiddá CO_2 és vízzé oxidálja:

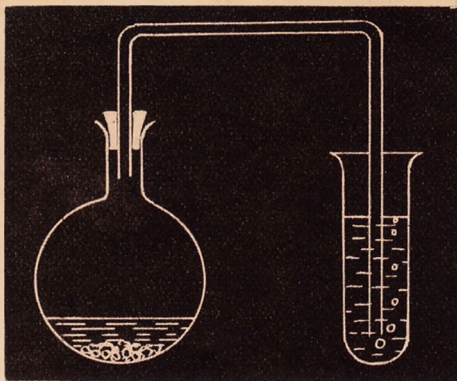


Az eddig elmondottakból kiderül, hogy a reakció folyamán megfigyelt gázfejlődést nem a felszabaduló oxigén okozza, ahogy első pillanatra gondolnánk, hanem a fejlődő gáz széndioxid CO_2 .

Az egyenletből kiolvasható széndioxidot a kísérlet folyamán ki is mutattuk, akkor, amikor a fejlődő gázt mésvízbe vezettük. Ezért volt szükségünk egy kémcsőnyi mésvízre. Ha a fejlődő gáz széndioxid, akkor a mésvízben lévő kalciumhidroxiddal Ca(OH)_2 , mint lúggal sóvá, kalciumkarbonáttá CaCO_3 egyesül:



A kalciumkarbonát vízben oldhatatlan, ezért az oldatból fehér csapadék alakjában kiválik. Megfigyelésünk az itt elmondottakkal szörszerint megegyezik, így a gázfejlődés magyarázatán kívül az is beigazolódott, hogy a fejlődő gáz széndioxid. Tehát kísérleti megfigyeléseink igazolják gondolatmenetünk helyességét. Az első egyenlet szerint a káliumpermanganátból kénsav hatására káliumszulfát és mangánszulfát keletkezik. Ez a két vegyület vízben szintelenül jól oldódik s ha a reakció az egyenlet szerint teljesen végbemegy, az oldat elszíntelenedik; a mi megfigyelésünk is az volt, hogy a lombik tartalma lassan, a reakció végén elszíntelenedett.



A kísérleti eszközök összeállítása

A cukor szóbanforgó oxidációjakor fény jelenségét nem tapasztaltuk, noha oxigénnel egyesülés, »égés« ment végbe, amit az elmondottakon kívül a hőmérséklet emelkedése is bizonyít. A lassú oxidációkor ugyanannyi meleg szabadul fel, mintha a cukrot a levegőn égettük volna el. 1 kgr kockacukor akár az emberi szervezetben lassan ég el, akár fénytünetemény közben égettük el, 4 kilogramm kalória melegt termel. Az egész folyamat azonban lényegesen nyugodtabban, lassabban és kevésbé észrevehetően játszódik le, mint a szilárd cukor oxidációja fénytünetemény közben: égése a levegőn. Minthogy a cukor a fenti kísérletben hőfejlődés közben széndioxidá és vízzé oxidálódik, ugyanúgy, mintha a levegőn tüztünetemény közben égettük volna el, jögnék van káliumpermanganátos kísérletünket lassú égésnek mondanunk.

A káliumpermanganáttal sikerült a lassú égés jelenségét megfigyelni és megmagyarázni, tettük ezt azért, hogy felhívjuk az érdeklődést a csendesen, nyugodtan lejátszódo kémiai jelenségekre is, melyek ugyan nem látványosak, de igen nagy jelentőségűek. Elég, ha arra gondolunk, hogy a természet háztartásában milyen gyakran találkozunk lassú égéssel. Az ember, az állat, a növény egész anyagcsereje, az erjedési folyamatok, a korhadás, a rothadás, a fémek rozsdásodása és sok egyéb folyamat, mind lassú égés. Ezek a lassú égések sokkal nagyobb jelentőségre tettek szert, mint a gyors égések, melyeket tűzjelenségek, sőt robbanások kísérnek.

Káliumpermanganáttal a gyors égés jelenségét is előidézhetjük, ennek lehetőségét következő alkalommal fogjuk megtárgyalni.

Majoros János
főiskolai adjunktus

VARSÓ

A lengyel állami filmgyártás új filmjéről

Varsó városának címerében a Visztula habjaiból kiemelkedő sellő látható. Ez a jelkép foglalja össze Varsó történetét: a szörnyű nyomorból és a pusztulás mélységéből a magasba emelkedő város sorsát. Ezt a történetet mutatja be a lengyel filmgyártás egész műsort betöltő, megrázóan szép filmje.

Látjuk a pánok Varsóját, a gyönyörű műemlékekkel teli várost, amelynek minden kincsét a nép tehetsége és alkotóereje hozta létre. Ugyanakkor fel tárul előttünk egy másik Varsó: a nép Varsójának története is, megismerjük Chopin és Kosciuszko, Dembowsky és Miczkiewicz, Matejko és Moniusko városát, a nagy proletárforradalmárok: Dzserszinszkij és Roza Luxemburg városát is. Látjuk Varsót az 1832-es és 1882-es felkelésben, látjuk 1905-ben és 1917-ben. Bemutatja a film a Pilsudszky-Lengyelország nyomorát, uralkodó klikkjének gaz árulását. Látjuk a hitleri hordák csizmáját csattogni a varsói köveken, átszenvedjük a varsói felkelés és a gettózádás leverését, összeszorul a torkunk Hitler aljas parancsa hallatára: »Varsót a földdel egyenlővé kell tenni...«

Mi, akik Budapest pusztulásán mérjük le a német fasizmus gazdaságát, megrettenve nézzük Varsó romjait. Felismerjük, hogy ez a szép város a mienkénél is sokkal többet szenvedett. Megtanuljuk jobban gyűlölni a fasizmust, megtanuljuk jobban értékelni a felszabadulást hozó vörös hadsereg hősiességét és a kommunisták vezette nép áldozatkészségét, amely a csaknem reménytelen pusztulásból Varsót néhány év alatt újra a föld egyik legszebb városává tette. Látjuk Bierut elvtársat a romeltakarítási munkák kezdetén, és amint megvitatja az építésszel Varsó újjáépítésének és újjárendezésének tervét. Halljuk a párt jelszavát: Varsó szebb lesz, mint volt! A film egész második része a lengyel nép alkotómunkájának diadalmenetét eleveníti meg.

A varsói nép minden évben azon a helyen tartja május 1-i díszszemléjét, ahol abban az évben az építkezésben



a legnagyobb eredményeket érték el. 1949-ben elkészült a kelet-nyugati sugárút, 1950-ben az új, csodaszép Visztula-híd, 1951-ben a gyönyörű Dzserszinszkij-téren, 1952-ben pedig a város egyik legszebb sugárútján, a csodaszép Marszalkowskán vonultak fel a dolgozók és ünnepelték városuk újjászületését. A film végigvezet ezeken az állomásokon: a lengyel nép felemelkedésének mérföldkövein.

Az új Varsó megtartotta mindazt a szépet és művészt, ami a régít híressé tette. A város műemlékeit kötörmelékekből egytől egyig restaurálták, de környezetük megváltozott: eltűnnek a levegőtlen bércszárnyak és helyükön gyönyörű parkok, játszóterek, levegős, napfényes, a lengyel építőművészet haladó hagyományait megtestesítő lakóházak, ragyogó, új középületek épülnek mindenfelé. A város középpontjában egyre magasabbra emelkedik a Szovjetunió nagy ajándékának: a kultúra és tudomány palotájának hatalmas tornya.

Aki látta a filmet, nem felejt el azt a képet, amikor a város építésének egyik exkavátora magasba emeli a falrészletet, amelyen még rajta a felírás: »Aknátlanítottam. Tovább mentem Berlin felé. Zaharov.« Az egyszerű szovjet katonák, a Zaharovok hősiessége olyan új városnak vetette meg alapját, amelynek a legutóbbi nyolc évben megtett fejlődése beillik hősi eposznak is.

A film optimista levegője, lendülete, derűje több mint egy órán keresztül szünet nélkül fogva tartja nézőjének érdeklődését. Ha megnéztük, még jobban bízunk a mi népünk alkotóerejében, jövőnk szépségében is.

De a magyar dokumentumfilmgyártás is tanulhat ennek a filmnek nemes páthoszából, hazaszeretetéséből, művészi szépségéből.

Lukács József

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



1785. július 31-én született Stáhl Ignác orvos, a pesti egyetem sebész-tanára. 1848 októberében a Honvédelmi Bizottmány Stáhl Ignác — aki ebben az időben az ország legtekintélyesebb orvosa és a földművelés-, ipar- és kereskedelemügyi minisztérium egészségügyi osztályának vezetője — a magyar tábori orvosi kar megszervezésével bízza meg. Feladata volt még a katonai gyógyszerbeszerzés függetlenítése Ausztriától. Stáhl egyike a szabadságharc legemberibb és legrokonszenvesebb orvos-egyéniségének. Az orvostudomány Stáhl-korszaknak nevezi a szabadságharc történetében az ő működését, bár tulajdonképpen a dolgok elindításán túl nem sokat tudott tenni. Amikor a nagy és nehéz feladatot kapta,

már 63 éves volt és — mint azt bizonyára tudta is — halálos beteg. Ennek ellenére páratlan energiával küzd, harcol mindenért, amit a hadi egészségügy megteremtéséért szükségesnek tart. Utazik, ír, jelentéseket tesz, műszerek megszerzésével, felszerelés előteremtésével és orvosok verbuválásával foglalkozik. A Stáhl és később Flór Ferenc által megteremtett honvéd orvosi kar a maga emberiségével, becsületességével és önfeláldozásával nagy mértékben hozzájárult a honvéhadcsereg sikeréhez és a szabadságharc történetének egyik dicső lapja nagyszerű orvosaink neveit is tartalmazza. Vajda Pál: Stáhl Ignác és Flór Ferenc a szabadságharc egészségügyének megszervezői (Élet és Tudomány, 1951. II. 717—719. oldal).



1774. augusztus 1. Priestley J. angol természettudós, a modern gázkémia egyik úttörője, felfedezi az oxigént, amelyet „deflogonisztizált levegőnek” nevez el, és kimutatja, hogy kétszeres térfogatnyi gyűlékony levegővel, vagyis hidrogénnel elegyítve robbanókeveréket alkot. Priestley azonban olyan tantörvényszerűségekre hivatott a flógiszon-elméletet, hogy felfedezésének következményeit nem tudta levonni. A Stahl alapította flógiszon-elmélet szerint ugyanis — amely megelőzte a kémiának a kvantitatív módszerekkel dolgozó tudományos korszakát — a flógiszon volt az a rejtélyes anyag, amely benne volt minden éghető testben, és amely az égéskor abból eltávozott. Azok a kísérletek, amelyeket Lavoisier az újjon-

nan felfedezett oxigénnel végzett és azok a következtetések, amelyeket ezekből vont, megdöntötték a sokáig uralkodott flógiszon-elméletet, kimutatva annak teljes tarthatatlanságát. Priestley azonban, nem vonta le ezeket a következtetéseket; élete végéig híven kitartott a flógiszon-elmélet mellett holott éppen az oxigén felfedezésével ő maga adta a fegyvert Lavoisier kezébe, amellyel azt megsemmisítette. Priestley nevéhez fűződik egyébként az ammóniák, a hidrogénklór, a kéndioxid, a fluorszilícium gázok tisztá előállítás és leírása. Haladoszelemű eszméi miatt az egyház üldözte, annyira, hogy házáat leromboltatták, laboratóriumát elpusztították, ő maga 1794-ben kénytelen volt kivándorolni. Természettudományi Közlöny 1933. 227—228. oldal; Termtud. Társulat Évkönyve 1934. 80—83. oldal.



1866. augusztus 1-én megnyílt a Pest—Újpesti lóvasút. Ez az indulás igen nagy eredmény volt. Hiszen az első közforgalmi lóvasutat csak 1852-ben építették Newyorkban. Európában Párizsban 1854, Berlinben és Bécsben csak 1865-ben helyezték üzembe az első lóvasutat. A pesti Széna-térről (Kálvin-tér) reggel 6 óra 10 perckor indult az első vonat Újpestre és aztán 50 percenként, napjában 14 vonat. A megnyitást követő vasárnap a Pesti Közüti Vaspálya Társulat közléte, hogy a vonatokat a következő állomásokon fognak megállni: 1. Indulás: Széna-tér, 2. Zrínyi-kávéház (Astoria-épület), 3. Evangélikus templom (Deák-tér), 4. Állami vasúti indóház (Nyugati pu.), 5. Kis-sörcearnok (Róbert Károly-körút és Váci-út sarok) és 6. Újpest — végállomás. Vteldij az 1. osztályon 20, a 11-on 15, a 111-on pedig 10 krajcár volt. Az első adat, amely a szállított utasokat megemlíti 1868-ból való. Ebben az évben 2,4 millió utast szállított a lóvasút. Az utolsó lóvasúti vonalat, amely az István-kórháztól a Népligetbe közeledett, 1896. június 3-án adták át a közforgalomnak. Ebben az évben már 21 vonala volt a lóvasútnak és 26 millió utast szállított. A legutolsó lóvasút pedig 1898. június 27-én közeledett utóljára. Bicskel Jenő: A pesti lóvasút (Búvár, 1.42. 26—27. oldal).



1832. augusztus 6-án Silling P. orosz mérnök villamos távírója megkezdte működését Pétervároton, a Téli Palota és a Közeledésügyi Minisztérium között. Silling távíróján hat pár mágnesű segítségével továbbították a jeleket, a mágnesűket úgy függesztették fel, hogy áram áthaladásakor mindegyik túl elmozdított egy fonalat. A fonalra függőleges tárcsák voltak erősítve; a tárcsák — a jeleknek megfelelően — vagy fehér vagy fekete oldalukra fordultak el. Ezeknek kombinálása bizonyos betűknek, számoknak, jelzéseknek felelt meg. Silling később tökéletesítette készülékét, ezen már csak egy tűt kellett használni. Itt egy tű jobbra vagy balra kitéréséből az ábécé egyes betűit a meghatározott kulcs szerint

ehetett leolvasni. Az „a” betűt például a tű egyszeri jobbra és balra kitérése jelentette. Danyilovszkij V. V.: Az orosz technika története, Bp. 1952. 155—157. oldal.

LOGAR MISKA

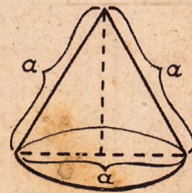
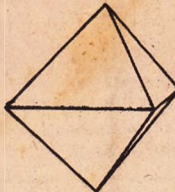
Feladatai



ÚJ FELADATOK

1. Ezen az oldalon lerajzolja láthatjuk a szabályos oktaéder. Ezt a testet, mint azt az ábra is mutatja, nyolc teljesen egyforma egyenlőoldalú háromszög határolja.

Képzeljük el, hogy a szabályos oktaéder szomszédos lapközéppontjait egyenes drótdarabokkal kötjük össze. Milyen test élvázat fogják alkotni ezek a drótdarabok?



MEGOLDÁSOK A 28. SZÁMBÓL:

1. A test szabályos oktaéder, az öt u. n. szabályos test egyike. (Lásd az ábrát.)

2. Az a) sorozatban minden tag tízszerakkora, mint az előző, a b) sorozatban pedig a második tag kétszer, a harmadik háromszor, a negyedik négyszer nagyobb az előzőnél és így tovább. Nyilvánvaló tehát, hogy a feleletet meg kell gondolnunk, mert a fizedik tagtól kezdve a b) sorozat gyorsabban növekszik az a)-nál.

Könnyen belátható, hogy a b) sorozat századik tagja már jóval nagyobb, mint az a) sorozat századik tagja. Osszuk el ugyanis az előbbi az utóbbival: ekkor a következő törtet kapjuk:

$$\frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10 \cdot 11 \cdot \dots \cdot 90 \cdot 91 \cdot 92}{10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot \dots \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10} = \frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10 \cdot 11 \cdot \dots \cdot 90 \cdot 91 \cdot 92}{10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot \dots \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10}$$

Azt kell belátnunk, hogyha ezt a száz törtszámot összeszorozzuk, eredményül 1-nél nagyobb számot kapunk. Ez azonban világos, hiszen az első tényezőt a századikkal összeszorozva 100/100-ot, a 2-ikket a 99-ikkel összeszorozva 198/100-ot, a 3-ikat a 98-ikkal összeszorozva 294/100-at, ... végül a 10-iket a 91-ikkel összeszorozva 910/100-at kapunk; ezek mind 1-nél nagyobb számok. A közepén kimaradt 80 tört ugyancsak 1-nél nagyobb, így csupa 1-nél nagyobb számot kell összeszoroznunk, tehát nyilván 1-nél nagyobb eredményt kapunk.

Ennek a kúpnak, mint az az ábrán is látható, az alkotója ugyanolyan hosszú, mint alapkörének átmérője.

Vágjuk fel a kúpot az alapkör mentén és terítsük ki a palástot egy síkra.

Milyen alakú lesz a kiterített palást?

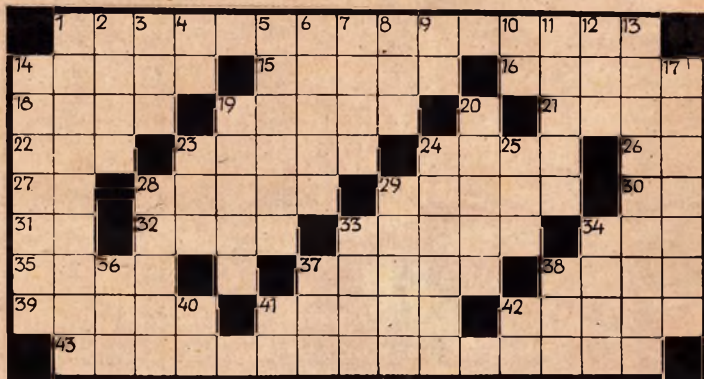
BALATON

VIZSZINTES:

1. Jól végzett munkájuk után ezek százal várják a magyar dolgozókat. 14. Attília fia. 15. Szellemtani munkahely. 16. A legjelentősebb balatoni gyógyfürdő, különösen a szivbajosok keresik fel nagy számmal. 18. Magyaros ruhadarab. 19. Nem ártalmas a fogyasztása. 21. Nátriumklorid (halt). 22. Járom. 23. Balatonparti község Zala megyében. 24. Vezeteli kocsi. 26. ZL. 27. Éneklő szócéska. 28. A bácsi pára. 29. Balatoni fürdőhely a somogyi oldalon. 30. A Balaton. 31. LR. 32. Nagyközség a gödöllői járásban. 33. Magaskultúrájú arabok. 34. Német fizikus, az elektromosság áramlásának első észlelője. 35. Esőn állni. 37. A »magyar tenger« gyöngye. 3. Ősei — régies kőfejesekkel. 39. Kőzet, agyag és mészkő keveréke. 41. Néhányan. 42. Feljebb tett. 43. Dolomitoszlopairól híres balatonkőnyéki hegység.

FÜGGŐLEGES:

1. A Balaton gyógyított éghajlatának egyik legfontosabb tényezője. 2. Gyermejáték. 3. Keleti eredetű durva szőrmekelme. 4. Skálahang. 5. Balatoni fürdőhely, itt van a Magyar Biológiai Kutató Intézet. 6. »... csata« (film címe). 7. Vigjátékírónk (Károly). 8. Múlását az óra jelzi.



9. OA. 10. Vissza: pázsít. 11. Végtelenül lökett (1) 12. Köröm közepe. 13. Egyik legrégebb balatoni fürdőhely. 14. Leveles, jól hasadó, csillogó alumíniumszilikát-ásványok neve. 17. A felső triász korából való kőzet, szénasavas mész és magnézium keveréke. 19. Ilymódon. 20. Tengeri bandita. 23. Részben banális. 24. A nyitkúszó-hólyagú csontoshalak rendjébe tartozó halnem. 25. JLK. 28. Olasz folyó. 29. Műlovas. 33. Régi űrmérték, főleg gabonaneműek részére. 34. Kosejov másiko neve. 36. NRZ. 37. Színműírónk (Gyula). 38. Mutatószó. 40. Vissza: nátrium vegyjele. 41. PG. 42. Nemtörődöm szócéska.

29. sz. keresztretjvény megfejtése: Szovjet földön és a világ körül. A fizika története. Szórakoztató ásványtan. Vízisikló. Asztrakán.