



ROZSNYÓ

1939.
Uj folyam.
IV.



VERHOVINA (Kárpátalja)

FÖLDTANI ÉRTESITŐ

NÉPSZERŰ FOLYÓIRAT
 KIADJA A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT

BUDAPEST

MŰEGYETEM

1.



Olvasóinkhoz!

A Magyarhoni Földtani Társulat „Földtani Értesítő” címen 1880-ban indította meg ezt a folyóiratot, hogy tagjait és a közönséget tájékoztassa a földtan eseményeiről.

Időközben e kiadvány megszűnt és 1936. március havában határozta el a választmány *Vendl Aladár* elnök, műegyetemi tanár indítványára, hogy a Társulat tagjainak tájékoztatására, a természetet szerető közönség ismereteinek gazdagítására ismét megindítja.

A Földtani Értesítő évente négyszer megjelenő füzetekben a földtan, bányamíveléstan, ásványtan, kőzettan, talajismeret, őslénytán és vízre vonatkozólag jelennek meg kizárólag népszerű cikkek.

A Földtani Értesítő, melynek a városiak ugyanúgy hasznát vehetik, mint a vidéken élők, önzetlen, a műveltséget terjeszténi akaró vállalkozás, feladatának annál jobban tud majd megfelelni, minél többen csatlakoznak olvasóink táborához. A fenti bejelentés egyúttal kérelem is: mindazok, akikhez eljut a Földtani Értesítő, hívják fel rá ismerőseik, az olvasó körök és könyvtárak vezetőinek figyelmét és közölgjék velünk (Budapest, 162., Műegyetem) azok címét.

A Magyarhoni Földtani Társulat Választmánya.

SZERKESZTŐSÉG: BUDAPEST 112, MŰEGYETEM.

Telefon: 258—724. Szerdán délelőtt 12—1, pénteken 5—7.

A Földtani Értesítő negyedévenként megjelenő népszerű folyóirat, melyet az előfizetők 2 P. előfizetési díj ellenében kapnak meg. Kiadótulajdonos a Magyarhoni Földtani Társulat. A kiadásért és szerkesztésért felel: *Belohorszký Lajos*. Nyomatott: *Mérnökök Nyomdája*

Budapest, XI., Bertalan Lajos-u. 13. Telefon: 259—573.

Magyarország világhírű fürdői **Budapesten:**

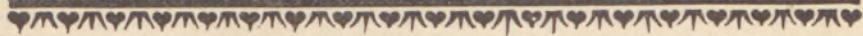
Szent Gellért, Szent Imre, Szent Margit sziget, Rudas fürdő, Széchenyi fürdő, Császár fürdő, Lukács fürdő, Római fürdő, Király fürdő és Erzsébet sósfürdő

Magyarország elismert fürdői **Vidéken:**

Balatonalmádi, Balatonfüred, Siófok, Balatonföldvár, Keszthely, Kenese, Fonyód, Csillaghegy, Pünkösdi fürdő, Eger városi fürdő, Esztergom Szt. István fürdő, Tálattóváros, Hévíz, Harkány, Sikonda, Parád, Kakasszék, Bánk fürdők.

FÖLDTANI ÉRTESSÍTŐ

1939. Évi előfizetési ára : P. 2.— Egyes szám ára : 60 fillér. IV. (új) évf. 1. sz.



A hazatért Felvidék földtana.

Mit kapott vissza eddig hazai geológiánk a — „Felvidékből” ?

II.

Rozsnyó és környékének ásványvilága.

Irta: *Mauritz Béla.*

Sétáljunk végig bármely nagy ásványgyűjteményen, legyen az akár Európában vagy más világrészben, öröm, de egyben bánat is fogja el szívünket. Öröm azért, mert mindenhol ott látjuk Selmecbánya, Körmöcbánya, Nagyág, Verespatak, Offenbánya, Dognácska, Szászkabánya, Oravicabánya, Moldova, Felsőbánya, Nagybánya, Kapnikbánya, Ditró és még számos híres magyar bányahely és ásványlelőhely nevét. Bánat tölti el szívünket, hogy ez most mind nem a mienk. Igaz, hogy a nagyágit-ásvány neve mindenkorra megörökítette Nagyág magyar nevét, mégis a bánya ma már idegen névre hallgat. Még szerencse, hogy a nagy gyűjteményekben az ásványok feliratait nem szokás, de nem is lehet olyan gyakran eserélni és a legtöbb gyűjteményben még ma is a régi magyar néven szerepelnek a bányahelyek és mint magyarországiak vannak feltüntetve. Pedig a győzelemtől ittas szomszédaink igyekeztek a régi neveket eltüntetni. Ők maguk a gyűjteményeikben sietve eserélték ki az ásványok lelőhelyét feltüntető cédulákat; a legelterjedtebb ásványtani folyóiratokban, az angol ásványtani társulat kiadásában megjelenő „Mineralogical Magazine”-ben hosszú értekezésben tudatták az egész világgal, hogy a régi ásványlelőhelyek a trianoni parancs következtében hová kerültek és ennek folytán új birtokosaik hogyan nevezték el azokat. A világirodalomba mégis nehezen mennek át az új lelőhelynevek. Elég valamely még legújabbban is megjelent értekezésbe vagy tankönyvbe betekintenünk és észre vesszük, hogy a régi és új nevek, a régi és új országhatárok össze-vissza vannak eserélve. A zűrzavar elég nagy, gyakran mi, magyarok sem tudjuk, hogy tulajdonképen miféle ásványlelőhelyről vagy bányahelyről van szó. Ha a Betliar-községnevet olvassuk, bizony nem gondoljuk,

hogy a világhírű Betlér-bányát kell alatta érteniünk. A nagyágít pedig nagyágít marad mindörökre, hiába keresztelték el Nagyágót Sacârâmb-nek.

A sors pedig lassan igazságot szolgáltat nekünk. Húsz esztendő keserűsége után nem kell többé hazánk egyik legrégibb bányahelyet Roznava néven szerepelve látni, hanem megint visszanyerte Rozsnyó nevét.

Elég egy nagy gyűjteményen végigsétálnunk, hogy észrevesszük, hogy Nagymagyarország milyen gazdag és változatos terület. Ha pedig egy nagyobb tudományos ásványtani munkát lapozunk végig, amelyben az ásványnevek eredete is fel van tüntetve, azonnal látjuk, hogy hány ásványt fedeztek fel hazánkban és nevük milyen szoros kapcsolatban van magyar emberekkel, magyar tudósokkal és magyar lelőhelyekkel. Talán elegendő, ha megemlítjük a stefanit-nevű ércet, melyet István főhercegről neveztek el; a semseyit és andorit nevű ércet nagy mecénásunkról,



1. ábra. — Rozsnyó dél felől.

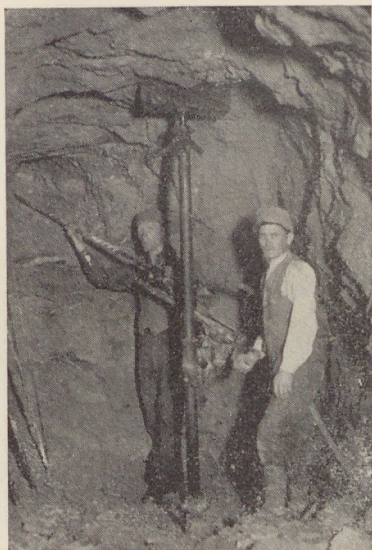
Semsey Andorról kapták a nevüket; az úrvölgyit nevű szép zöld ásvány a zólyommegyei Úrvölgy (ma még Spaná Dolina) nevét örökíti meg; a krennerit nagy ásványtudósunknak, Krenner Józsefnek nevét hirdeti; a fülöppit pedig Fülöpp Bélának, az ernyedetlen és szenvedélyes temesvári ásványgyűjtőnek állít emléket; a schafarzikit Schafarzik Ferenc híres geológusunknak nevét vési emlékkőbe.

Nagymagyarország ásványai nem annyira nagy tömegük, mint szépségük folytán voltak világhírűek. Aranybányáinkat már a rómaiak ismerték és művelték Erdélyben, a római Dacia tartományban. Az Erdélyi Érchegységben található arany olyan pompás kristályok és növekedési alakzatok formájában terem, mint sehol máshol a világon. Rozsnyó vidékén már a quádok kezdték meg a bányászatot. Érchányászatunk tehát nagyon tisztos multra

tekinthet vissza. Legfőbb értermő helyeink a következő vidékeken voltak: A Magyar Érchegységben, tehát Selmec-, Hodrus-, Körmöc- és Ujbánya vidékén a legfontosabbak mindig az arany- és ezüstércetek voltak, azonban mellékesen réz- és ólomércet is termeltek, sőt az Érchegység közvetlen szomszédságában, így pl. Úrvölgyön és Libethányán éppen a rézércet vitték a vezető szerepet. Selmec- és Körmöcbányának legdicsőségesebb korszaka talán Mária Terézia uralkodásának idejére esik.

A szatmármegyei ércbányák, köztük elsősorban Nagybánya, Kapnikbánya és Felsőbánya, ugyanesak aranyat és ezüstöt, de mellékesen ólom-, réz- és cinkércet is termeltek. Aranytermelésük európai viszonylatban még ma is számottevő.

Az Erdélyi Érchegység számos, még ma is művelésben levő



2. ábra. — A vájat végén.

bányája az arany-, ezüst-, tellurércetek világhírű termőhelye; az innen származó ércekben fedezte fel Kitaibel Pál pesti egyetemi tanár a tellur-elemet, hasonló tellurércet egy évszázaddal ezelőtt Csonkaházánkban is bányásztak Hont-megyében Börzsöny környékén.

A bánsági bányák, Vaskő, Dognácska, Oravicabánya, Szászkabánya, Moldova a régi időkben mint rézbányák szerepeltek; a rézércet már régebben kiaknázták, ma a még művelés alatt levő bányák főképen vasércet termelnek.

A Déli-Kárpátokban, a hunyadmegyei Gyaláron mindig csakis a vasérc volt a fontos ásvány.

A Szepes-Gömöri Érchegységben a bányászat 700 évvel

ezelőtt vett nagyobb lendületet, midőn a ma is ott élő szepesi néemtséget, a „cipszereket“ oda betelepítették. Egymásután indultak virágzásnak a bányahelyek, amelyeknek jó része még ma is művelés alatt van. Réz-, ezüst-, és higanyércet termeltek eleinte; csak később tértek át a vasérctermelésre, mely ma a legfontosabb bányatermék. Gölniebánya, Zakárfalu, Prádkfalva, Bindtbánya, Szalánk, Vereshegy, Ötösbánya, Hollópatak, Dobsina (régente kobalt- és nikkelérceket is bányásztak), Alsó-Sajó, Sajóháza, Rozsnyó, Dernő, Jászómindzent, Luciabánya, Sebespatak, Vashegy, Rákos, Szomolnok (réz- és kénére), Aranyida (aranyére) és még mások a magyar bányászat történetében mind fényes multtal és részben még fényes jelennel is dicsekedhetnek.

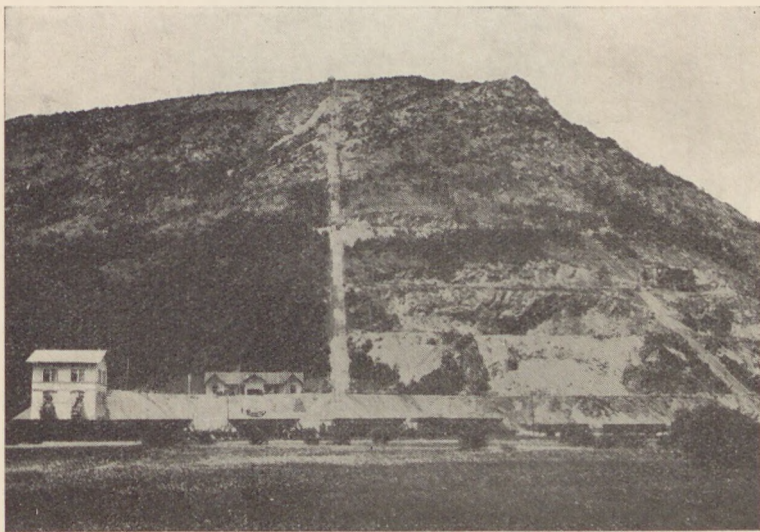
Az ősz folyamán Rozsnyót és környékét visszakaptuk. A Szepes-Gömöri Érchegység délkeleti csücske újra a mienk. Vas-



3. ábra. — Rozsnyó; háttérben a Szilicei-fennsík.

érckészletünk a Csonkaországban Borsodmegye északi részében van felhalmozva, ahol Rudabányán serény bányászat folyik már régóta; most a közelben Rozsnyó környékével számbavehető mennyiséggel növekedett az érckészletünk. Rozsnyó vidékén régóta folyik a bányászat. Hazánk egyik legkedvesebben fekvő városa megérdemli, hogy néhány szót szenteljünk reája. Ha délről, Bánréve felől utazunk Rozsnyóra, utunk a triasz kori mészkő-területen át vezet. Ez a mészkő egykoron jóval nagyobb területet fedett be; az időjárás vasfoga azonban belőle már sokat elpusztított. Sok barlang járta és járja át a mészkövet; közte az Aggteleki és Szilicei-barlang, továbbá a Domica-barlang. A multban még nagyobb barlangok is lehettek e vidéken; a barlangokban patakok folytak; ilyen barlangi patakok lehetett a mai Sajó is, mely a mészkövön keresztülfúrta magát, a barlang tágult, végül beomlott és a mai

Sajó a beomlott és erősen kitágult barlang helyén szélesítette ki völgyét; partjait a Pelsőczi és Szilicei fennsíkok környékezik, pompás tájképet kölcsönözve a vidéknek. Ennek a mészkőnek a padjaiból fejtik a gombaszögi bányában a kohók számára szükséges mészkövet, amelynek repedéseiből és üregeiből rengeteg apró ősemlősnek a csontja került elő. Rozsnyó felé közeledve kijutunk a mészkőből, a rozsnyói medencét már más kőzetek környezik. A bányászat szempontjából a legfontosabb kőzet az ú. n. porfiroid. Az egykori porfirlávák erős nyomás folytán palásságot kaptak, ú. n. porforoidokká alakultak át és a Rozsnyó környéki éretelések ebben a porfiroid-kőzetben foglalnak helyet. Közvetlenül Rozsnyótól nyugatra feszik Rozsnyó-bányatelep a Bányaoldal lábainál. A Bányaoldal porfiroid-kőzetét két híres éretelér



4. ábra. — Gombaszegi mészkőbánya.

szeli át, a Szadlovsky- és a Bernardi-telér; utóbbi már Sajóháza határában van. A Bányaoldaltól északnyugatra húzódik a jóval magasabb Ivágyóhegy, amelyben számos bánya volt. A rozsnyói bányák főérece a vaspát vagy sziderit, vaskarbonát, FeCO_3 , mely egyben ma a Szepes-Gömöri Érchegység legfontosabb érce is. Kristályai néha 5 cm-nyi nagyok, barnásak és szép selymes fényűek; természetesen főként csak pátos halmazokat találunk, melyek a több méter széles teléreket egészen kitöltik. A vaspátra települ az aranyásarga pirit vagy vaskovand, vasdiszulfid, FeS_2 , ezek az érc az azonban alárendelt mennyiségűek. A rozsnyói bányákban előfordul a Szepes-Gömöri Érchegységnek még egy másik nagyon fontos érce is, a fakőérc, vagy tetraedrit. Kristályai tetraederek, nevét is a jellemző alakjáról kapja. A fakőszürke vagy sötét ásvány kémiai összetétele meglehetősen bonyolult, mert

rezet, ezüstöt, vasat, cinket, higanyt, antimont, arzént és bismutot is tartalmazhat (Cu_2 , Ag_2 , Zn , Hg) (Sb , As , Bi) S_3 ; a Szepes-Gömöri Érchegységben főként a réz- és a higanytartalma fontos, mert rezet és higanyt termeltek belőle az Érchegység különböző bányahelyein. Rozsnyón a mennyisége nem lényeges; inkább csak mit ásványtani érdekesség szerepel. Még ritkább egy másik réz-érc, a táblás természetű kristályokban termő bournonit, mely az ólom-, réz és antimonnak a szulfidja, PbCuSbS_3 . A Szepes-Gömöri Érchegységnek van egy ritka, de előfordulás szempontjából igen érdekes ásványa, a titándioxidnak, TiO_2 egyik módosulata, a rutil. A piros tűk alkotta pamacsok elég ritkák. Állandó kísérő meddő ásvány a hegyi kristály, vagyis a tiszta kvare, SiO_2 és a tejfehér



5. ábra. — Sziderit hófehér albittal.

színű tejkvare, melynek kristályai nagyon el vannak torzulva. A rozsnyó-sajóházai Bernardi-telérnek tudományos szempontból legérdekesebb ásványa a nátriumföldpát vagy albit, $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$. A vaspát romboédes kristályhalmazain ülnek a színtelen, illetve fehéres villogó pompás albitkristályok, melyek néha centiméternél nagyobb táblák. Ez az albit a földkerekségnek talán legtisztább albitja, kalciumot egyáltalában nem tartalmaz; az ásvány kémiai összetétele a fenti képletnek úgyszólván ideálisan eleget tesz. Helyenként az éretelérben az albit olyan tömegesen jelenik meg, hogy valóságos albítszirteket alkot, amelyen ugyancsak jól fejlett albitkristályok ülnek. Épen rendkívüli tisztasága miatt a rozsnyói albitot a legkiválóbb kutatók tanulmányozták ismételt

úgy kristálytani, mint kristályoptikai szempontból. Jelentéktelen szerepet játszik a kalciumfoszfát, az apatit, $\text{Ca}_5\text{P}_3\text{O}_{12}$ (Cl, F, OH), mely halvány ibolyás táblákat alkot.

Rozsnyótól északra a Szőlőmál-hegyen a jelenleg már nem művelt Máriabányában a vaspát barnavasércé, $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$, alakult át, mely sok vaskos kvarcot is tartalmaz. Az ércen és a



6. ábra. — Wolyn limonittal.



7. ábra. — Pirit kvareitban.

kvarcon, ill. ezeknek üregeiben a sulypát vagy barit, BaSO_4 , egészen különlegesen kialakult kristályokat alkot; külön névvel is illették ezt a baritot és wolynnak keresztelték el; az oszlopos kristályok szintelenek vagy borsárgák és világhírnévre tettek szert. A vaskos sulypát máskülönbén számos Szepes-Gömöri vashányá-

nak nagyobb tömegben szereplő ásványa; a Rozsnyóval szomszédos Krasznahorkaváralja és Dernő vasbányaiban ugyancsak előfordul a szép wolnyn; mellette megtaláljuk az Érchegységnek még egy érdekes ásványát is, t. i. a rhodonitot, mely mangánmetaszilikát és szép rózsás színű tömegeket alkot.

A Rozsnyón és környékén kiaknázott vasércet Rozsnyóbánya-telepen mossák és pörkölik. A bányák és pörkölők a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű R. T. tulajdonában vannak, úgy a telep, mint a pörkölők mintaszerűen vannak felszerelve. A pörkölt éreből a vállalat ózdi kohójában olvasztják ki a vasat. Rozsnyótól távolabban keletre fekszik Luciabánya, mely ugyancsak a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű R. T. tulajdonában van és



8. ábra. — Lucia-bánya.

hazánkhoz visszaesatoltatott. Itt is élénk bányászat folyik, a főérc megint csak a vaspát; a század elején azonban egyéb szép ércetek is kerültek elő a bánya északnyugati részéről, amely azonban ma már teljesen le van fejtve. Ebben a részben fordultak elő a pompás, 2—3 cm nagyságú fakőérekristályok, szép piritek, jól fejlett antimonitok és a Szepes-Gömöri Érchegységnek egy másik fontos rézérce, a rézkovand vagy kalkopirit, CuFeS_2 . Lucia-bánya híres még a különös módon torzult táblás kvarekristályai révén is. A luciabányai vaspáttelérek kelet felé folytatódnak és Jászómindszent mellett ugyancsak kiaknázzák őket, ezek a bányák az érthetetlen módon megvont határvonalon túl vannak, azonban érüket csakis hazánk felé tudják elszállítani.

Rozsnyótól közvetlenül északra, alig 3 km távolságra van a visszatért Csúcsom-bánya. E bányahelyen a főérc az antimonit, antimontriszulfid, Sb_2S_3 . Ez az érc a Felvidéken számos helyen fordul elő tekintélyesebb tömegben. Így az Alacsony Tátra vonulatában és annak szegélyéről elég sok helyről ismerjük; a fontosabbak: Magurka, Liptó-megyében, ennek mintegy folytatásában a Gyömbér—Prassiva-vonulatban Dubrava és Fejérkő; továbbá Luciabányától északkeletre Aranyida. A csúcsomi antimonit aranyat is tartalmaz. Egyrészt az antimonitból, másrészt a régi gorcokra kihordott és már meddőnek tartott törmelékből az utóbbi évek folyamán eredményesen termelték ki az aranyat. Az arany kinyerése az ú. n. flotációs (úsztató) eljárás segítségével történik. Ma tehát hazánkban már két aranyat termelő bányája van: Csúcsom és a Mátrában Reesk. Csúcsom közelében máskülönben a fentebb említett rhodonit is bőven található.



9. ábra. — Csúcsomi antimonit kvareitban.

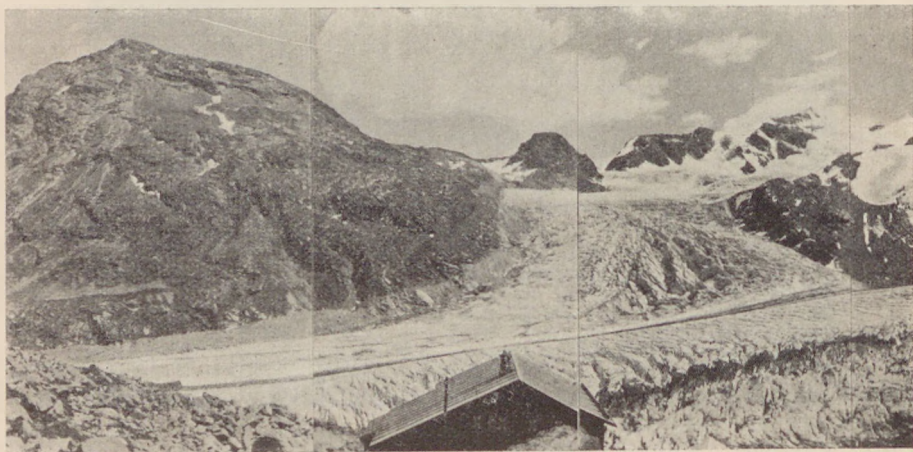
Rozsnyó- és környékével a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű R. T. a megszállott területre esett vasérekészletének mintegy ötödrészét visszakapta; a többi négyötöd azonban még odaát maradt. Vashegy, Rákos, Alsó-Sajó idegen földön vannak, pedig a természet mifelénk szánta őket; az érc elszállítása csak felénk történhetik könnyűszerrel. Minden reményünk a jövőben van, mely máris javunkra kezdett igazságot szolgáltatni és reméljük, hogy azt a jövőben is folytatni fogja.

Nyaraljunk Rozsnyófürdőn.

Az örök hó hazájában.

Irta: ifj. Kunfalvi Rezső.

A hegyek alján már tavaszra gondolunk. A határban a tél utolsó nyomai is eltűnnek. A hőmérő ritkán jelez fagypont körüli hőmérsékletet, de a nagy hegyekben még áll a téli hó, sőt ahova most visszük gondolatban az olvasót, ott mikor nálunk a legtikasztóbb a meleg, akkor is minden nap fagy. Az örök hó hazájába megyünk, ahol minden fehér és napsütéskor is fagy uralkodik. Hozzánk egyik legközelebb levő ilyen örök hó borította hegység; az Alpok. Ezeket keressük fel, onnan nézünk szét ezúttal. Riasztó hírek érkeznek évről-évre az Alpokból. Gondos mé-



1. ábra. — A Pers-gleccser és Morteratsch-gleccser összefolyása.

rések tanúsága szerint a hegyek legszebb ékessége, az állandó jégtakaró az utóbbi évtizedekben szinte rohamosan és kevés kivétellel mindenütt fogy. Ha ennek a csökkenésnek üteme nem lassúbbodik meg, akkor pár száz év múlva utódaink sokkal kevesebb szépséget láthatnak az Alpokban, mint mi.

A gleccserek alsó határának a lassú visszahúzódására a régmúltban is sok példa volt. Szerencsére a jelek tanúsága szerint a régebbi időkben a jégtakaró időnként tetemesen meg is nagyobbodott s így a jövőt illetőleg sem kell annyira kétségbeesnünk.

Ma az Alpokban az állandóan jéggel borított területet kb. 4000 m²-re becsülik. A gleccserek száma jelenleg kereken 2000. Ezek közül a legnagyobbak:

a Nagy-Aletsch	gleccser hossza: 25 km,	területe: 115 km ²
a Gorner	„ „ 15 „	„ 70 „
a Mer de Glace (Mont Blanc)	„ „ 14.5 „	„ 69 „
a Pastrze (Glockner)	„ „ 9.5 „	„ 32 „

A sarkvidékek rendkívüli méretű gleccsereitől eltekintve a magashegységek legnagyobb gleccserei az 1932—33-ban felfedezett 85 km hosszú Inyltschek a Tien San hegységben és a 77 km hosszú Feldtschenko a Pamir-hegységben. Az Izlandi Vatnajökul-gleccser nagyobb, mint ezek együttvéve, a sarki gleccserek pedig oly nagy méretűek, hogy Wegener számításai szerint az összes gleccserekből kiolvadt víz 35 m-rel emelné az óceánok mai vízszintjét.



(Bernina csoport, Svájc.)

Nézzük, milyen is az alpesi gleccser általános típusa. Röviden úgy jellemezhetjük, hogy gyűjtőmedencéből eredő völgygleccser. Az előforduló tető- és függőgleccsereket nyugodtan ilyenek maradványainak vagy részeinek tekinthetjük. A gleccsereken általában három részt különböztetünk meg: 1. a felső, vagy gyűjtő területet, 2. középső, mozgó részt, a gleccser nyelvét, 3. olvadási, lefolyási területet, a gleccser végét.

Hogyan keletkeznek a gleccserek?

Az örök hó határán felül lecső laza hópelyhek hosszú és

bonyolult átalakulási folyamat után firn-né, majd gleccser-jéggé válnak. Ez a ráeső évi 16—20 m-nyi hó és jégtömeg nyomása alatt megindul. A mozgás a gyűjtőmedencékben igen lassú, majd a nyelv felé fokozatosan gyorsabbodik. Ahol a sziklához nőtt meredek jégfaltól a gleccser mozgásban levő része elválik, — hatalmas szakadék tátong, mely olyan széles, hogy sokszor a lezúduló lavinák tömegei még télen sem tudják teljesen betemetni. Mint valami középkori várarok, kacsakaringós alakban veszi körül a hegyet és nem ritkán komoly akadály a hegymászó számára. Az örök hó fehér határvonala nyáron élesen elválasztja a gyűjtőmedencét a gleccser nyelvétől. Míg a firnmezők, — leg-



2/a. ábra. Kacsakaringós határszakadék választja el a jégár mozgó részét a mozdulatlan, hegyhez tapadó jégfaltól.



2/b. ábra. Gleccser asztal.
(Hornkees, Zillertal.)

alább is látszatra, — simák, fehérek, addig a nyelven kiütközik a jég piszkosabb színe és repedések, szakadások tömegét látjuk.

A gleccserjég áttetsző zöld színű. Felületét számtalan hasadék, repedés járja át.

A jég mozgása napi 1—2 cm és több méter között változik. Az Alpokban naponként 0.2—0.5 m, a Himalájában 2—3.7 m, Grönlandban 8—20 m. A mozgó, mindent elborító jégtömeg nemcsak a talaj egyenetlenségei miatt repedezik össze (ú. n. letörések), hanem a különböző sebességgel haladó rétegek harca is hosz-

szanti és kereszt-irányú repedéseket hoz létre. A behavazott gleccser rejtett repedései veszélyesek még gyakorlott hegymászó ré-



3. ábra. Régi morénák a gleccser nyelve előtt.



4/a. ábra. Gleccserkapu,
(Schwarzenstein-kees, Zillertal.)



4/b. Határszakadék.
Komoly turista akadály.

szére is. Csak helyismeret és megfelelő felszerelés birtokában mérészkedhetünk ilyen területre. Az alpesi gleccser nyelve sokszor mélyen a hóhatár alá nyúlik. Átlagban 2000—2400 m körül talál-

kozunk vele, de pl. a Glacier de Bosson a Mont Blanc-ról egészen 1100 m-ig lenyúlik. A nyelv végén található hatalmas kapuból ered a jéghideg gleccserpatak. A patak vize szürke a finom kőlisztől, mely a jég mozgása következtében csiszolódtott le a meder kőzeteiről.

A sarki gleccserek nem változatosak, hanem egyhangúak, mert teljesen befedik az alattuk elterülő felszíni kiemelkedéseket és ezáltal a tájat kietlenné teszik. Az Alpok gleccserei ezzel szemben hangulatosan beilleszkednek a kiemelkedő sziklák közé. Az alpesi táj szépségét éppen a jég és a szikla harmonikus együttese adja. A gleccserek hozzásimulnak a hegy alakjához, kitöltik a völgyek mélyedéseit. Szikrázó hó, esillogó jég, égető sziklák váltakozva gyönyörködtetik a turistát minden lépésnél új és új meglepetéssel kedveskedve azoknak, akik a fáradságot nem sajnálják és felkeresik a magasabb hegyeket is.



5. ábra. Összetöredezett gleccser-részlet.
(Ötztal.)

De nemcsak utazási, hanem földtani szempontból is fejlethetetlen élményekkel gazdagodik az ottjáró. A jég lassú mozgása közben állandóan rágja, csiszolja a kősziklákat. A gleccser völgye lassan U-alakú lesz. Két oldalt beszédes nyomai maradnak meg a csiszoló munkának. Hosszanti rovátkák tanuskodnak a jég munkájáról. Az ilyen rovátkák elárulják nekünk a letűnt korok gleccservölgyeit is.

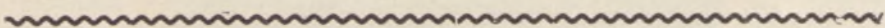
A letördelt, lecsiszolt kötörmeléket a jég magával hurcolja és az olvadás határán lerakja. Hatalmas feltöltődések keletkeznek ily módon. Ezeket végmorénáknak nevezzük. A morénák valósággal elzárják a mélyen bevágódott gleccservölgyet. Ha a gleccser végleg elolvad, akkor a végén rendesen mély tó marad vissza. Ilyen hazánkban pl. a Csorba-tó. De nemcsak a gleccser végén

találunk ilyen törmelékeket, a széleken is olvad a jég s kikerülnek belőle a kődarabok. Így keletkeznek az oldalmorénák. Ha két gleccser találkozik, akkor a szomszédos oldalukon levő oldalmorénát közrefogják és előáll a középmoréna. Az oldalmorénák több méter magas sánc gyanánt kísérik a lassan mozgó jeget s aki először látja, méltán gondolhatja emberi kéz munkájának.

Köomlaskor sokszor hatalmas kődarabok kerülnek a gleccserjégre. Az ilyen kőlapok védik a jeget a nap hevétől s kialakulnak a gleccserasztalok, melyeket középén a lassabban olvadó jégoszlop tart.

Valamikor régen, a jégkorszak idején a Kárpátokban is voltak gleccserek. Ma azonban ezeknek csak a nyomait találjuk meg. U-alakú völgyek, oldal- és végmorénák, szép gleccsertavak — az ú. n. tengerszemek — beszélnek a régi eljegesedésről, a Magas Tátrában, a Retyezátban, a Szebeni-, a Fogarasi- és a Radnai havasokban, a Surján hegységben stb. Kétségtelen, hogy csak magas hegységekben volt hazánkban állandó eljegesedés, Csonkaországunkban gleccser a régmúltban sem volt.

Láthattuk, hogy a gleccserek nemcsak ma jelentenek számunkra látványosságot, hanem a letűnt gleccserek is értékes felvilágosítással szolgálnak sok olyan kérdésre, amelyet más úton nehéz lenne eldönteni.



A „MAORT” zalamegyei olaj- és gázkutatásai.

Értesítünk 1938. évi 3-ik számában közöltük, hogy az Eurogasco néven ismert amerikai olaj- és földgázkutató részvénytársaság megalapította a Magyar Amerikai Olajipari Részvénytársaságot, vagy röviden „Maort”-ot. A Maort költséget nem kímélve tovább folytatta és folytatja a Dunántúlon a földtani és geofizikai előmunkálatokat és nemkülönben a fúrásokat.

Az Eötvös-féle nehézségi mérések a Duna jobb partja mentén vannak folyamatban. A szeizmikus mérések Inke, Görgeteg, Kurd, Ujudvar, Magyarszentmiklós és Hahót vidékére terjedtek ki. Ezen előkészítő munkálatok sokatígérő szerkezeteket állapítottak meg, amelyek a közeljövőben megfúrásra is kerülnek. A földtani külső munkálatok a Mecsek-hegységtől keletre és délre, továbbá a Tétényi platóhoz délnyugat felől csatlakozó területre szorítottak és úgy rétegtani, mint szerkezeti feladatok megoldásával foglalkoztak.

Ezen előmunkálatokkal párhuzamosan folyt a budafapusztai olajmezőnek fúrásokkal való rendszeres feltárása is. Most már a fúrásokkal is beigazolódott ott a földtani és geofizikai módszerekkel megállapított antiklinálisos, enyhén gyűrt szerkezet jelenléte.

A napokban befejezett 11-ik számú budafapusztai fúrólyuk befejezésével a Maort olajtermelése 1939. február 25-én alig valamivel kevesebb, mint napi 280 tonna. A 12-ik fúrólyuk mélysége 1100 m, a 13. és 14. fúrópontokon a torony szerelése folyamatban van.

Nagykanizsa közelében, tőle északnyugatra Magyarszeredahely határában egy szeizmikus úton megállapított dómszerű szerkezeten, amely a budafapusztai antiklinálisnak integráló része, megtelepített fúrólyuk mélysége 1300 méter. Ez eddig alsó és felső pannon üledékeken haladt keresztül. Itt úgy látszik, hogy a felső pannon legalább 500 méterrel vastagabb, mint Budafapuszta környékén. Eddig 525—535 m és 802—805 m mélységben jelentek gáznyomok a fúróiszapban.

1938. december hó 31-ig a budafapusztai olajmező összesen termelt 3862 vagon olajat és 17,304.322 m³ földgázt.

1939 január havában 9 fúrólyukból termelt a Maort 627.6 vagon olajat és 2,380.766 m³ földgázt.

Az utóbbi hónapokban megépített a Maort egy 22 km hosszú 141/128 mm átmérőjű olajvezetékét Kerettye és Ujnéppuszta között. Ez a vezeték napi 100 vagon olaj levezetésére alkalmas. E vezeték végállomása nem messze Nagykanizsától északra éri el a Nagykanizsa—szombathelyi vasuti fővonalat. Az olaj tárolására a vezeték végállomása közelében, 3 drb. 800 m³-es olajtartány szolgál.

Ennek a hazai olajbányászatnak gyors fejlődése ismét fényes bizonyosságát adja annak a ténynek, hogy a földtani tudományok segítségével és helyes módon való alkalmazásával olyan eredményeket lehet elérni, amelyek egy nemzet gazdasági életében elsőrendű fontosságúak.

Nyaraljunk a hazatért Felvidék és Kárpátalja gyönyörű üdülőhelyein.

Kötelességünk ez, melynek teljesítése közben erőt merítünk és erőt adunk. Fenyvesek, havasi legelők, tengerszemek, menedékházak és szállók hívnak. **Ne vigyük külföldre a pénzt! Nyaraljunk itthon!**

Fürdőhelyek: Ungvár környékén **Lumsur** (Perecseny), **Derenóka**, **Cigányóc**, **Zánka** (Uzsoki szoros); Munkács környékén: **Szinyák** (Beregszentmiklós), **Szolyva**, **Luh**, **Polena**; a Felső-Tisza mentén: **Tiszaborkút**, **Kvaszi**, **Bustyaházai Várhegy**, **Kabolya-Polyána**.

Magaslati helyek: **Rónahavas** 1600 m, **Nevicke**, **Stoj**, **Szinevér** (Huszt), **Tiszaborkuti havasok** 1800 m, **Hoverla** 2058 m, **Pop-Iván** 1940 m. A legtöbb magas hegyen menedékház, illetve gyógyszálló van.

A Felvidék gyöngye:
az Ággteleki cseppkőbarlang

Írta: *Kessler Hubert dr.*

Ki ne hallott volna még arról a szomorú emlékü vasrácsról, amelyik hazánk nagy természeti kincsét, az *Ággteleki cseppkőbarlangot* kettéosztotta? Egy magyar és egy cseh szakaszra.

Ez a földalatti trianoni országhatár ma már a múlté. Az erős vasrács, amit a csehek örök időknél szántak, engedett az Igazság erejének. A gyászos alvilági határ ma már békésen pihen a barlang múzeumában.



Útrészlet a jósvafői szakaszban (*Kessler felv.*)

Ujra a miénk az egész hatalmas ággteleki barlangrendszer, az *egész világ legnagyobb cseppkőbarangja!* Minden magyar hazafiúi kötelessége, hogy ezt a páratlan nemzeti kincsünket, a Természetnek ezt a csodálatos alkotását megismerje. A látnivalók meg-

kapó, lenyűgöző hatása soha el nem felejthető élményként marad mindenki emlékezetében.

Szinte elképzelhetetlen méretű földalatti termék, folyosók, pompás cseppkőképződmények, csillogó, szikrázó kristálytömegek, alvilági patakok, tavak, vízesések figyelmeztetnek lépten-nyomon a földalatt is dolgozó Természet hatalmas alkotóerejére.

A világhírű cseppkőbarlang részben *Abauj-Torna*, részben *Gömör-Kishont* vármegyék területe alatt fekszik. Három főbejárata közül a legkeletibb *Jósvafő* községnél (*Jósvafői* bejárat), a középső *Aggtelek* határában (*Aggteleki* bejárat), a nyugati bejárat pedig *Kecső* község területén nyílik (*Domica-hegyi* bejárat). A Felvidék visszacsatolásával az utóbbi bejáratot és kb. 7 km hosszú barlangszakaszt kaptunk vissza. Ez a régebben különállónak hitt „*Domica*”-barlang. Előbbi bejáratok mellett használja a barlanglátogató közönség még a *Jósvafő* és *Aggtelek* közötti ú. n. „*Vöröstői*” bejáratot. A barlangbejáratokhoz pompás autótutak vezetnek *Szin*, *Putnok* és *Pelsőc* vasútállomásokról. Jelenleg az aggteleki barlangbejáratnál 100 személyt befogadó turistaszálló, a domicahegyi bejáratnál egy kisebb turistaszálló, a jósvafői bejáratnál pedig vendéglő áll a közönség rendelkezésére. Itt még egy nagyobb turistaszálló építését tervezi a barlangot kezelő Magyar Turista Szövetség.

Mindhárom főbejáratnál egy-egy órás barlangtúrát villanyvilágítás mellett, pompás sétaúton tehetünk meg. A főbejárat megtekintése Aggtelektől Jósvafőig 5 órát vesz igénybe. Itt még nincs mindenütt villanyvilágítás bevezetve, ezért a barlangvezetők ennél a túránál erős kézilámpát használnak.

* * *

A hatalmas, ma már több mint 22 kilométeres hosszúságban feltárt barlangrendszert a víz oldó és mechanikai ereje vágta a *Gömör-Tornai Karszthegység* mészkőtestébe. A barlang közvetlen környékén ugyanis nincsenek nyílt völgyek, amelyek a csapadékvíz felszíni lefolyását biztosítanák. A csapadékvíz, hólé, ezért rövid felszíni folyás után eltűnik a mészkőfennsík víznyelőiben, az Aggteleki-barlang oldaljáratain keresztül a főfolyosóba kerül, ahol alvilági folyóvá (*Styx*) egyesülve a fennsík lábánál fekvő *Jósvafő* irányába folyik. Itt hatalmas karsztforrások alakjában bukkan napfényre a víztömeg. További útja a *Jósván*, *Bódván*, és *Sajón* keresztül a *Tiszába* vezet.

A legnagyobb víztömeget kora tavasszal, hóolvadás után vezet le a barlang. Ilyenkor mázsás sziklatömböket görget az óriási vízmennyiség, a jósvafői források „kitörnek” és elárasztják az egész jósvafői völgyet. Májusban lecsöndesedik a víz folyása, nyáron pedig hosszú szárazság után néha teljesen megszűnik. Ilyenkor kételkedve fogadja a látogató közönség azt a magyarázatot, hogy a barlang hatalmas üregeit ez kis patakocska létesítette volna. Kis vízálláskor megláthatjuk a barlangi patak fenekén a felszínről behordott kvarekavicsot. A mészkőnél jóval keményebb kvarekavicsnak a víz mellett jelentős szerepe van a barlang üregeinek tágításánál.

A cseppkőképződés folyamata annyira ismert, hogy e helyen nem térek ki erre részletesebben, csak arra a tévhitre szeretném itt a figyelmet felhívni, mely szerint a vízben oldott mész a víz elpárolgása miatt csapódna ki a vízésepből. Az eddigi mérések ugyanis azt eredményezték, hogy a barlangok levegője annyira páratelt, hogy abban párolgás nem lehetséges. A kalciumkarbonát lecsapódásának oka az, hogy a vízésepp a barlang mennyezetén való



Részlet a paradicsomban (Kessler felv.)

megjelenése pillanatában jelentős nyomás alól szabadul fel, ennek következménye azután bizonyos széndioxid-mennyiség elillanása, ami a mész kicsapódását eredményezi.

Rendkívül érdekes a barlang ősrégészeti szempontból. A barlang természetes bejáratainak közelében levő szakaszok valószínű tárházai a kőkorszakbeli kultúrmaradványoknak. Csiszolt kő- és esonteszközök tömegét, továbbá a bronz- és vaskor számos emlékét találták a barlangban. Ezeket a leleteket a barlang múzeumában

kiállították. Legesodálatosabbak azonban a páratlan ízléssel díszített rajzos edénytöredékek. Hasonló tömegben és kivitelben csak a *Bükk-hegység* barlangjaiban találtak ilyen díszített agyagedényeket. Innen nyerte a „*bükki kultúra*” nevét. A maguk nemében páratlanok a barlangi cölöpépítmények nyomai, amelyek az ú. n. „*Denevérág*” talajában láthatók. Itt-ott vörösre égetett agyag mutatja a kőkori tűzhelyek nyomát. Sok laposra csiszolt kéziőrlőkövet is találtak, amelyen a barlanglakók a gabonát őrlték.

Ugyancsak érdekes a barlangban élő — legnagyobbbrészt mikroszkopikus nagyságú — állatvilág, amelyet *Dudich Endre* tanulmányozott egyedülálló alapossággal. Vizsgálatai szerint 262 különféle állatfaj él a barlangban. Ennek a titokzatos állatvilágnak legérdekesebb képviselője a „*Pokoli vakrák*” (*Niphargus aggtelekiensis* *Dudich*).

Az egész barlang részletes leírására itt hely hiányában nem térhetek rá, ezért a továbbiakban csak a közönség által leginkább járt és kényelmesen hozzáférhetővé tett rövid, egy-egy órák túrák leírására szorítkozom.

* * *

A Jósvalói bejárattól a Horthy-teremig. A gyönyörű jósvalói forrásvölgy végén, 264 m tszf. magasságban nyílik a barlang mesterséges jósvalói bejárata, amit pompás autóúton megközelíthetünk. A barlangbejárattól gyönyörű kilátás nyílik az alattunk elterülő völgyre és a meredek hegyoldalakra. A bejáratot *Abauj-Torna* vármegye megbízásából *Kaffka Péter* létesítette 1928-ban. Ezen a bejáraton keresztül 160 m hosszú mesterséges tårón át jutunk a tulajdonképpeni barlangba. Az elején még nem látunk cseppköveket, útnak hatalmas, szanaszét heverő sziklatömbökön keresztül kanyarog. Hatalmas elektromos reflektorok világítják meg a magas boltzatot. Vezetőnk egy, az út baloldalán, a mélységben világító lámpára hívja fel figyelmünket. Itt sikerült a kutatóknak 1934-ben 30 m mélységig leereszkedniök, ahol egy eddig ismeretlen, alsó barlangot találtak. A *Styx*-patak vizének egyrésze itt folyik a jósvalói források felé.

Hamarosan elérjük az első cseppkőképződményt, a „*Cseppkőország határkövét*”. Ezzel szemben hófehér, ragyogó cseppkőzuhatag: a „*Megfagyott vízesés*”. Egyre több és nagyobb cseppkövekben gyönyörködhetünk, amelyek közül némelyik egészen üvegszerű, szinte átlátszó. Egyes cseppköveket a vezető kis fakalapáccsal könnyedén megérint: tiszta, csengő hangot adnak! Az egyik függő cseppkőből valósággal sugárral ömlik a víz. Néhány lépés még és meglátjuk a „*Dávid és Goliát*” nevű képződményt. Néhány centiméteres kis álló cseppkő mellett többméteres, horihorgas cseppkőalak emelkedik. Megtévesztően hű a „*Hentesbolt*” a „*belek*”-kel a *szalonná*,-val és a zsirosan fénylő „*káj*”-jal. Az „*Atlasz oszlópa*,- egészen a mennyezetig ér és látszólag támasztja azt. Mellette a káprázatosan fehér „*Istenek hegye*”.

Alacsony sziklakapun átlépve a „*Pokol*”-ba jutunk, ahol egymásmellett sorakoznak a megkövesedett „*Elátkozott lelkek*”. Sokan

mondták már, hogyha a Pokol olyan szép, akkor szívesen kerülnének oda! Jobboldalt a mélységben kis tavaeska kristálytisza vize csillog felénk. Benne türozódik a hófehér „*Lucifer kastélya*”. A mennyezetről csodálatosan finom, csipkeszerű cseppkövek lógnak.

A „*Pokol*”-ból kanyargós úton, majd néhány lépcsőn felmegyünk az egész barlang egyik legfenségesebb látványosságához, a „*Horthy Miklós-terem*”-be. Csak egyetlen lámpa ég, amikor felérünk. A magasban kalandozó tekintetünk hiába keresi a boltozatot, csak mérhetetlen, sötét magasságot sejtünk. Ha már mindenki felért a lépcsősor végén levő térsőgre, akkor elmondja a vezető, hogy

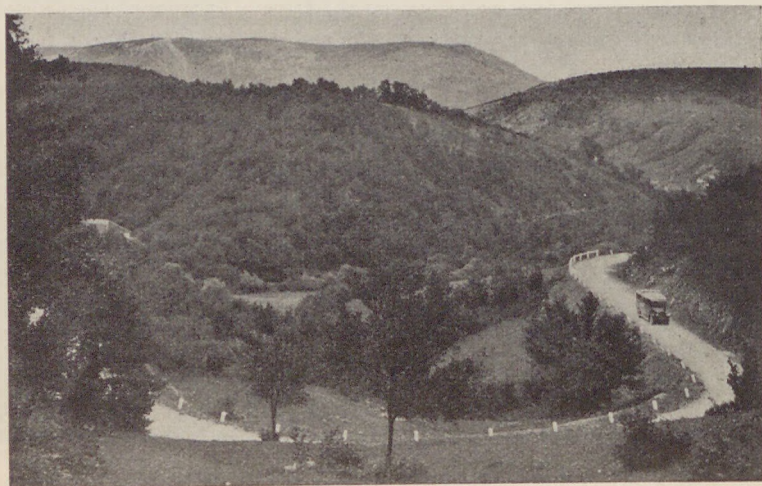


Kinai pagoda.

ezt a termet, amelyik régebben az „*Óriásterem*” volt, Magyarország kormányzójának 1936. évi látogatása emlékére nevezték el *Horthy Miklós-terem*nek. A vezető azután a kapcsolóhoz megy és a következő pillanatban valóságos fényözön zúdul az eddig sötét teremre. Több ezer gyertyafényű reflektorok fénye hasítja át az áthatolhatatlannak látszó sötétséget és lepi el a legkáprázatosabb óriási méretű cseppkőképződményeket. A meglepetés annyira erőt vesz a közönségen, hogy szóhoz sem jut. Oly óriásiak a méretek, oly pazar szépségűek a cseppkövek, hogy az szavakkal ki nem fejezhető. Amit ez a terem a látogatóknak nyújt, azt elmondani, leírni nem lehet, azt látni kell! A termen körbe vezető útról minden részletet, minden szépséget láthatunk és azzal az érzéssel fordulunk vissza, hogy akármilyen messziről is jöttünk, minden fáradságot megért, mert egy egész életre szóló élményben volt részünk és soha el nem felejtjük azt az időt, amit a Természet földalati tündérpalotájában eltöltöttünk.

Az Aggteleki-bejárattól a Paradicsomig. Az Aggteleki-barlangbejárat hatalmas, kb. 60 m magas, függőleges sziklafal tövében nyílik. Közelében van a magyaros turistaszálló, ahol tiszta hálótermekben vagy különszobákban éjszakázhatunk. A szálló ebédlőjében láthatjuk a vitrinekbe helyezett őskori leleteket. Az épület mellett indul a sziklafal tetejére vezető kényelmes serpentinút.

A barlangbejárattól néhány lépcsőn kell lefelé haladnunk, hogy a barlang ősrégészeti szempontból legérdekesebb termébe, a „Csontház”-ba jussunk. Még a múlt században megejtett ásatások során ebből a teremből számos kő- és bronzkori eszköz került felszínre. Legérdekesebb azonban az a 13 emberi csontváz, amelyet báró Nyáry Jenő kiásatott. A csontvázak fejénél megszenesedett gabonaszemeket tartalmazó agyagedények voltak.



Jósvafői forrásvölgy (Kessler felv.)

Néhány lépéssel odébb a sziklák között elrejtett villanylámpa fénye vízben tükröződik: az egyik alvilági patak, az „Acheron” eredete előtt állunk. Ennek vize néhány száz méter után egyesül a főpatakkal, a „Styx” vizével. Nemsokára kristálytiszta vízzel telt cseppkőmedencére figyelmeztet bennünket a vezető. Ha ebbe bele-nézünk, néhány csodálatos állatot látunk: a *barlangi gótét* (anguineus proteus). Teljesen fehér, kb. 20 cm hosszú gyíkszerű állatkák ezek, melyeknek nincs szemük. A barlang örök sötétségében nem is lenne erre szükségük.

A medence közelében látjuk a pompás színezetű „Teknősbékát” a megtévesztésig hű „Fácánok”-kal. Jobboldalt hatalmas nyílást világít meg az egyik villanyreflektor: a *Rókabarlang* bejárata. Ez a szakasz azonban még nincs megnyitva a közönség számára. Nemsokára elhagyjuk az *Acheron* partját és néhány lépcsőn

felmegyünk egy hihetetlen magas csarnokba. Többezer gyertyafény világítja meg ezt a termet, a „Nagytemplomot”. Bármilyen erős reflektorok is világítanak itt, alig tudnak egy kis fényt ebbe a majdnem teljesen fekete terembe varázsolni. Többezeréves korom borítja a falakat és a cseppköveket. A barlanglakók tanyája volt ez. Évezredekig égtek itt a hatalmas máglyák, amelyek helyenként vörösre égették a barlang agyagos talaját. A Nagytemplomból a „Kistemplom”-ba megyünk, ahol a lebizarrabb cseppkőoszlopok árnyképei ejtenek ámulatba. Mélyen alattunk a barlang főpatakja, a *Styx* esörgedezik. Ennek partján elmehetünk a barlang hatalmas táváig, a *Hungária-tóig*. Akik az egész barlangon végigmennek, azok itt csónakba szállhatnak és kersztüleveznek ezen a hosszú földalatti tavon. Kényelmesebbek számára a tó partján gyalogút készült. Pompás látvány a tó sima felületén tükröződő hatalmas menynyezet.



Minerva templom.

Ebben a szakaszban nyerünk igazán fogalmat a barlang hatalmas méreteiről. Átlagosan 40 m széles folyosó fölé feszül a ropant boltozat. Nagyjából ilyen méretű az egész főfolyosó, amelyen öt óra hosszat kell gyalogolnunk, hogy a jósfafői bejáratig érjünk.

Mi azonban visszafordulunk a földalatti tó partjáról és a „Paradicsom”-hoz vezető elágazáshoz megyünk. Aránylag szűkebb folyosó következik; a patak egyik helyen eltér útunktól. Innen indult szerző és társainak kutatóútja 1932-ben, amikor az eddig különállónak hitt „Domic”-barlanggal való összefüggést felfedezték. Ebben az ágban volt a csehek által felállított vasrács, a földalatti „országhatár”.

Útunk többször kanyarodik, elvezet a csodálatosan hű „Teve” mellett a „Paradicsom előcsarnoká”-ba. Ez már némi ízelítőt ad magáról a „Paradicsom”-ról, amelyikbe nemsokára belépünk. Itt azután az első pillanatban azt sem tudjuk, hová nézzünk? Az „Aradi Vértanúk” gigászi oszlopai, az „Eldőlt orgona”, „Abel koporsója”, stb. mind olyan hatalmas képződmények, olyan látványosságok, amelyekre nem voltunk elkészülve. Az egyik oszlopot megüti a vezető: tompa hangja végigzúg a termen. A Paradicsom alsó részéből most a felső szakaszba megyünk, amelyik külön világítást kap. Ha lehet, akkor még jobban elámulunk a látottakon. Különösen a csodásan karesú, magas „Tilalomfa” ragadja meg figyelmünket. Jobbra-balra tőle *Ádám és Éva*. Fölöttünk a cseppkövek megszámlálhatatlan tömege sorakozik. Az egész termet kényelmes úton körülsétálhatjuk.

A Paradicsomból rövid folyosón visszafelé megyünk, majd a „Paradicsom előcsarnoká”-ból egy mesterségesen tört rövid tárón keresztül a „Denevérág”-ba megyünk. Ezt a rendkívül érdekes szakaszt csak a közelmúltban látták el villanyvilágítással. Itt találhatjuk a már említett őskori cölöépítmények nyomait. Legnagyobb érdekessége azonban *Petőfi Sándor* sajátkezű aláírása, amit még 1845-ben, a barlang látogatása alkalmával az egyik cseppkőbe karcolt. Az utolsó előtti teremben 3 méter mély gödröt látunk, ahonnan az ásatások alkalmával jégkorszakbeli állatok (barlangi medve) csontjai felszínre kerültek.

A következő terembe már beszűrődik a napfény. Néhány lépcsőn kell még felmennünk és a barlang legújabb, 1937-ben tört bejáratában állunk. Néhány lépés még és újra az aggteleki turistaszállónál vagyunk, ahol most kétszeres érdeklődéssel szemlélhetjük a barlangból kiásott leleteket.

* * *

A Domicahegyi (kecsői) bejárat körtúrája. A Domicahegyi bejárat a *Domicahegy* tövében nyílik, közvetlenül a csehek által épített turistamenedékház mellett. A barlangnak ezt a szakaszát állítólag a csehek fedezték fel 1926-ban. Ezzel szemben hivatkozom *Siegmeth Károlynak* a Magyarországi Kárpát Egyesület 1891. évi évkönyvében megjelent leírására, amelyikben leírja a „Domicza-barlang” bejáratát és hangsúlyozza, hogy: „... a *Domicza-barlang csarnokai és menetei különösen magasságuk és gotikus stíljük által tűnnek ki...*” Kétségtelen tehát, hogy a magyar kutatók már a múlt században a barlang belső szakaszait is ismerték, részletesebb leírások azonban azért nem maradtak, mert abban az időben a szakemberek főleg a barlang aggteleki szakaszával foglalkoztak és azt írták le. Kétségtelen azonban, hogy a csehek a trianoni béke után nekik ítelt barlangszakasz nagy idegenforgalmi értékét azonnal felismerték és a barlangot állami támogatással járhatóvá tették, villanyvilágítással ellátták és turistamenedékházat építettek. Kivonulásuk előtt természetesen minden megmozdíthatót magukkal vittek, a Magyar Túrista Szövetség azonban azóta már pótolta a hiányokat.

Néhány lépésnyire a bejáratától már megtaláljuk a kőkori barlanglakó jellegzetes kultúrmaradványait és a tűzhelynyomokat. Ilyen nyomokat láthatunk az út egyik bevágásánál kb. fél méter magas cseppkő alatt, ami kétségtelenül igazolja a leletek magas korát. Néhányszáz lépés után fülünket halk zúgás zaja éri. Közeledünk a *Styxhez*, régi imerősünkhöz. Egyik hatalmas teremben végre meglátjuk a titokzatos alvilági patakot, amelynek egyik vizesése okozza a zúgást. Nemsokára gyönyörűen kivilágított földalatti tó partjára érünk, ahol kényelmes csónakok várnak bennünket. Nesztelenül siklanak a csónakok a barlangi tó tükörsíma vizén. A kristálytishta vízben tükröződik az ezernyi cseppkő és a tó fölé feszülő hatalmas, gótikus ívelésű boltozat. Kb. 120 m hosszú ez a mesészerű tó. Túlso partján kiszállunk és megtekintjük a barlang leg-



Földalatti tó (Kessler felv.)

főltettebb kincsét: a „Gyémántékszer”. Milliónyi apró kalcitkristály szikrázik, ragyog, csillog egy kb. 3 m magas cseppkőoszlop felületén. Mintha frissen hullott hó vagy megannyi gyémántkristály tündökölné ezen a csodálatos ékszeren, amely valóságos remekműve a Természet földalatti műhelyének.

Újabb zúgás figyelmeztet bennünket a „*Plitvicei tavak*”-ra. Több egymásfölött elhelyezkedett tavaeskából zuhan a víz, közben mésztufát rak le. Ez a mésztufa alkotja a különös kádszerű képződményeket. Egy másik tó partján visszafordulunk. Vezetőnk magyarázza, hogy ez a járat köti össze ezt a barlangszakaszt az aggteleki szakasszal. Itt volt az a sokat emlegetett vasrács.

Visszacsónakázunk az előbbi tavon, de nem tartunk még ki felé, hanem lépcsősoron felmegyünk a barlang legtitokzatosabb részébe, a „*Misztérium*”-ba. Itt valóságos őskori fazekasműhelyt látunk. A tudomány előtt még ma is rejtély, hogyan közelítette meg a barlanglakó ezt a mélyen a barlang belsejében levő helyet?

Tömerdek rajzos edénytöredéket találunk, látjuk az égető-kemencék nyomait, sőt jól láthatjuk a szükséges agyag kibányászása közben támadt lyukakat és a kaparóeszközök évezredes nyomait.

Különleges ritkaság egy teljes egészében vastag cseppkőkéreggel bevont díszített agyagedény, valamint egy primitív rajz az egyik eldugott sziklafülkében!

A sötét „*Misztérium*”-ból továbbmegyünk, a barlang egyik legszebb, cseppkövekkel legdúsabban díszített termébe, a felszabadulás emlékére „*Felszabadulás termé*”-nek nevezett hatalmas csarnokba. Minden oldalról a legszebb képződmények tömege, valóságos megkövesedett csodák ejtik bámulatba az ámuló embert.



Mésztufagátak a domicai hegyszakaszban.

Innen rövidebb, de rendkívül változatos folyosóba megyünk, végül kitárul előttünk a vasajtó és újra kint állunk a napvilágon.

Vége a csodás, felejthetetlen alvilági sétának, itt a józan napfénynél már szinte álomszerűnek, valószínűtlennek tűnik fel az egész élmény, pedig valóság volt minden!

Hazáját igazán csak az szeretheti, aki ismeri. Aki ismeri hegy-völgyeit, rónáit, folyóit, azt a sok természeti szépséget, amivel az Isten még a mi Csonkahazánkat is megáldotta! Ilyen természeti kincsünk az Aggteleki-cseppkőbarlang. Megtekintése páratlan, lelket és szellemet gazdagító élmény. Becsüljük meg a saját, magyar nemzeti kincsünket, aminek kedvéért még a legtávolabbi világutistái is felkeresik Hazánkat. Győződjünk meg, hogy *él még a mészék birodalma a föld alatt!*

A szegedi árvíz

1879. III. 12.

Irta: Dr. Lászlóffy Woldemár.

Az 1878-ról 79-re forduló tél szokatlanul csapadékos volt a Tisza völgyében. A folyó már decemberben kilépett rövid időre a medréből, majd február 10-én ismét meghágta partjait. A meglehetősen rendszertelenül épített gyenge gátakat hatalmas próbára tette a víz. A tiszamenti városok és községek tele voltak aggodalommal. Csak Szeged volt meglehetősen nyugodt, hiszen a város feletti folyószakasz gátjait alig egy éve erősítették meg. Igaz, hogy a percsorai gát magasbitásához a hullámtérről hozott föld szállításának megkönnyítése végett néhány helyen átvágták a töltést, — de hát a rések ismét be vannak töltve, s a gát biztosabb, mint valaha volt.

Szükség volt erre a gáterősítésre, mert már két és három év előtt is csak hajszálon múlt a város sorsa. Az 1851—65 közt készült átvágások a folyó felsőbb szakaszán hamurosan kifejlődtek, felülről most nagyobb tömegben jön az árvíz, mint azelőtt. De a Körös-torok alatti kisebb esésű szakaszon a víz sodra már nem elég erős ahhoz, hogy a 10—20 öl széles vezérárkokat anyamederré szélesítse és mélyítse ki. A fejlődésükben elmaradt átvágásokban az árvíz nehezen folyik le s ezért magasabb, mint a szabályozás előtt volt. És természetesen emelkedett az árvízszin a töltésezés következtében is, hiszen most nem terülhet el a víz szabadon a végtelen rónán. Szegednél nagyon kapzsi volt az ember. Egészen a partokra építette az árvédelmi gátat, hogy minél nagyobb területet hasítson ki magának a víz birodalmából. A Maros meg közvetlenül a város felett torkollik a Tiszába és így a mesterséges szorulat hatása még inkább érezhető. Hiába akarták az aggódó szakkörök még 1852-ben a Maros torkolatát a város alá vinni, — a polgárok kereskedelmi forgalmuk érdekeit fontosabbnak tartották, mint az árvízbiztonságot. És a természet éveken át igazat adott a szegedieknek: a Maros és a Tisza ár hulláma sem 1876-ban, sem 77-ben nem találkozott össze. Most meg, hogy a tiszaparti védővonalt meg volt erősítve, még biztonságosabbnak látszott a helyzet.

Hanem az árvíz szokatlanul hosszúra nyúlt. Már március 5-ét írták, a víz kerek egy hónapja nyaldosta a gátakat, 20 cm-rel

magasabb is volt, mint az addig legmagasabb 1876. évi árvíz, és még mindig nem akart elérkezni a tetőzés. A február végén megalakult vészbizottság, amelyben a torna- és csónakázóegylet önkéntes men-
tői is készen állottak, éjjel-nappal szolgálatot tartott. A télire elbontott hajóhidat sietősen összeszerelték, hogy minden eshetőségre készen álljon a menekülés útja az újszegedi magas part felé. Az Alföldi vasút töltését nyúlógáttal kezdték fejelni, hogy szükség ese-
tén második védvonalul szolgáljon. A belügyminiszter Lukács György államtitkár személyében kormánybiztost küldött ki. A közmunkaügyi minisztérium folyammérnöki ügyosztályának, sőt a dunai folyammérnöki hivataloknak is minden embere ki volt ren-



Az Alsóváros a Mátyás templommal.

delve a védekezéshez. És ott a katonaság is: a temesvári hadtest műszaki csapatai. Parancsnokuk maga báró Pulz altábornagy, a temesvári katonai parancsnok.

A várostól északra kb. 30 km-nyire, a percsora-szegedi ármentesítő társulat védőgátjain, már napok óta kétségbeesett védekezés folyt. A rendelkezésre álló csekély munkaerővel és hiányos felszereléssel azonban az előző évi átvágások helyén erősen szivárgó töltést nem lehetett tartani.

5-én éjjel először a víz apadásának híre érkezett meg a szegedi vészbizottsághoz, és csak egy óra múlva jött meg a petresi gátszakadást jelző távirat, amely az örrendetesnek látszó apadás

okát megmagyarázta. Egyideig még bizakodó volt a hangulat: hátha a túlsó parton van ez a dűlő, melynek a nevét a tanácsurak nem ismerték. De rövidesen elmúlt ez a reménység is, el kellett készülni a legrosszabbra.

Lázus munka indult meg az árteret keresztező, régebben felhagyott rendkívül silány töltéseken. Az alacsony sövényházi gát csak reggelig állott ellent. 6-án reggel a közérő és a katonaság teljes erővel dolgozott az Alföldi vasút töltésének erősítésén. A munka ütemét napi 2 pengővel (!) felfogadott napszámosokkal is gyorsították. Mind hiába, 7-én átszakadt a vasuti töltés Algyőnél, és a községet, majd néhány órán belül Tápét is elsöpörte a föld színéről a rohanó ár.



Látkép az árvíz után.

A harmadik és utolsó vonalra szorult a védelem: a baktói töltésre és a vasút megmaradt vonalára. 8-án Dorozsma is elűszott. Lázár György dr. „Visszaemlékezés a nagy árvíz napjaira” c. könyve valóságos hőskölteményt mond el arról, amit itt négy napon át katonák, mérnökök és a távoli környékről is a város segítségére siető önkéntesek végeztek. 11-én már csak ingó-rengő sártömeg volt ez a védvonal, csupán karózás, sövényfonás és deszkák tartották a vasuti töltés tetején emelt hevenyészett nyúlógátat. Ekkor kísérletet tettek a város alatti Maty-híd felrobbantására, hogy

a kiömlött víz kerülő úton visszatérhessen a mederbe, de a robbantás nem sikerült. És ekkor a napok óta tartó szélszélű vihar hatalmas orkán váltotta fel...

Éjjelig tartott a küzdelem, mikor az ingó töltésről menekülni kezdett a munkásság. Szuronyal sem lehetett őket visszatérésre bírni. Ez volt a szerencse. Mert amíg a katonaság még egy órán át megkísérelte a lehetetlent, — ezek a munkások fellármázták a ki-merültségtől alvó felsővárosi lakosságot, amely ily módon egy órai időt nyert a meneküléshez. Rövidesen Pulz báró is kiadta katonáinak a visszavonulási parancsot. A gát mentén kialudtak a fáklyák. Pálffy polgármester félreverte a vészharangot. Nyomban utána, 12-én hajnali 1/23 órakor a Makkos erdőnél a víz kb. 100 m-es szakaszon elhabolta a vasúti töltést és percek alatt elárasztotta a Felsővárost és Rókust. A várost szelő budai országút töltése még rövid ideig feltartóztatta a vizet, úgyhogy a Belváros és az Alsóváros pusztulására csak egy órával később került sor, de itt már védelemről nem, csak pusztá életmentésről lehetett szó.

Reggelre kitombolta magát a szél és a víz. A látóhatárig elnyúló piszkos tengerből azonban csak itt-ott látszott ki egy-egy romokban heverő ház teteje. Szeged nem volt többé.

Nincs itt helyünk a drámai jelenetek leírására. Csupán a rideg tényeket jegyezzük fel: Az árvíznek 151 halottja volt. A város 6350 háza közül csak 384 maradt épen, 5966 teljesen elpusztult. Az anyagi kár 33 millió koronára rúgott. A csapást azonban legfőképpen az tette borzalmassá, hogy 60.000 ember tartósan hajléktalanná lett télvíz idején.

Ami az árvíz után következett: a mentés, az egész világon megnyilvánuló részvét és a király látogatása, eléggé ismeretes. Csak mint érdekességet említem meg, hogy nemcsak Európa országaiból, hanem még Cubából és Haitiből, Keletindiából és Kínából is érkeztek jelentékeny segélyösszegek a károsultak felségélyezésére.

A Tisza csak 182 nap múlva, augusztusban húzódott vissza medrébe és két hónapig 2 m-nél is mélyebb víz állott az egykori város helyén. Az élet azonban egy percig sem szünetelt, a városházán és a megmaradt házak emeleti helyiségeiben szakadatlanul folyt, ha mindjárt velencei módra is. És a magyar élniakarás csodát alkotott, valóra vált a király március 17-i nevezetes kijelentése,

Szeged szebb lett, mint volt. A fogadalmi templom cifraszűrös magyar Madonnájához száll érte hálaimánk.

*

60 év távlatából nem elég csak az árvízre visszatekinteni. Meg kell néznünk, mi történt azóta.

Az árvízcsapás egyik oka a műszaki felkészültség hiányossága, a másik az árvédelem ügyének szervezetlensége, az állami felügyelet hiánya volt. Az országos ügy — Nagymagyarország területének 11%-a ártér, — nem maradhatott a helyi önkormányzatok rész-érdekeinek ütközőpontja. Még 1879-ben megszületett a társulatok hatályosabb ellenőrzését biztosító törvény, amelyet rövidesen több más idevágó rendelkezés követett. Szeged fokozott védelmére körtöltés készült, a hullámteret túlságosan összeszorító védőgátakat több helyen hátrább helyezték és az átvágások erőteljes kotrásával az árvizek levonulását is meggyorsították. A szegedi árvíz nyomán született meg a XX. század fordulójára nemcsak Európa, hanem az egész világ legnagyobbsszerű ármentesítése, amelynek szervezete és művei példaként szolgálnak a folyók ősatyjának, a Mississippinek, még folyamatban levő árvédelmi munkálatainál is.

A kvarc és a kvarcít.

A kvarc — ásvány, mely a kőzeteken szép kristályok alakjában vonja magára a figyelmet és melyet határozott tulajdonságok jellemeznek (keménysége = 7, sűrűsége = 2.65, olvadáspontja 1600°). A kvarc kőzetekben bennöve is előfordul, ilyenkor a kristályalak legtöbbször nem ismerhető fel, azonban fizikai tulajdonságai továbbra is jellemzőek, úgy hogy azok alapján felismerhető. Kezdő gyűjtők gyakran összetévesztik más ásvánnyal, így a mészpáttal, de ennek alakja és tulajdonságai is mások (üveget a kvarc karcolja, a mészpát nem). Hazánkban előfordul: Budapest Gellérthegy, Sashegy, Ördög-órom, Kis-Svábhegy, Mátyáshegy: Gyöngyösorosi (ibolyás), Galyatető, Velencei-hegység Meleghegy, Nagybörzsöny, Recsk, Telkibánya, Rudabánya, Verecke, Ökörmező, Bocskó, Nagymuzsaly. Beregszász, Munkács, Luciabánya, Rozsnyó, Csúcsom, Aranyida.

Legutóbb Szurovy G. Czák községi kőfejtőben talált szép kristályokat. A hazatérő Kárpát-alja egyes patakjaiban található víztiszta kristályok „márinarosi gyémánt” néven ismeretesek.

Ujabbban a nagyobb, víztiszta, egyedül álló kristályokat nemcsak lencsék készítésére, hanem a hossz tengelyre merőlegesen kivágott lemezeként a rádióleadó állomások rezgésszámának (hullámhossz) állandósítására is felhasználják. Budapesten a Gamma finom mechanikai készülékek gyára készít ilyeneket. Ezenkívül torziós ingák fonalait, súlyokat és hossz mércéket is készítenek belőle.

A kvarcít — kőzet, mely telérekben, hasadékokat kitöltve jelenik meg; nincsenek határozott fizikai tulajdonságai. Tűzálló anyagok készítésére, kohászatban olvadás elősegítésére, a chemical iparban savak előállításánál töltő anyagok készítésére használják. A Velencei hegységben, a Börzsönyi hegységben, Mátrában, Hegyalján ismeretesek eddig ipari szempontból fontos előfordulások.

ANGOL-GIMNÁZIUM ÉS ANGOL-INTERNÁTUS SÁROSPATAKON

CÉL: AZ ANGOL NYELVNEK
SZÓBAN ÉS ÍRÁSBAN VALÓ
TÖKÉLETES ELSAJÁTÍTÁSA.

Angol nyelv az I—VIII., latin az
V—VIII. osztályokban. Az
V—VII. osztályokban a világ-
történelem tanítása is még

angolul történik. Az internátus a 12 holdas iskolakert közvetlen folytatását
képező 5 holdas parkban álló teljesen új, modern épület, külön háló-, tanuló-,
olvasó-, játszó- és zene-szobákkal. A sportok gyakorlására négy elsőrangú tennisz-
pálya, játszótér és vívóterem van. Állandó tanári felügyelet és tanulmányi ellen-
őrzés (korrepetálás). Két született angol tanára, négy magyar-angol tanára,
három más szakos tanára, külön sport-tanára és három s. lelkes felügyelője
van az intézetnek. Angol önképzőkör és színelőadások. Házi inozi. Gépírás.
Fényképezés. Rádió. Családias otthon és egyéni nevelés. Angolnyelvű diáklap:
„College News“, melyet a diákok maguk szerkesztenek. A társalgási nyelv angol.
Az évi díj protestáns vallásuaknak 1.200 P, míg a nem protestáns vallásuak
valamivel többet fizetnek. Ezért a növendékek elsőrangú ellátást kapnak, napi
ötszöri étkezéssel, heti kétszeri fürdővel, mosással, kiszolgálással, stb., azon-
kívül kapnak napi 1—1 angol gyakorlóórát, heti 2—2 francia vagy német
társalgási órát, 2—2 hegedű vagy zongora-órát, 2—2 fa vagy vasipari gyakorló-
órát és 2—2 vívó órát. Angol-internátus Igazgatósága, Sárospatak. Telefon: 41.

Nyaraljunk Zsély- és Csízfürdőn!

A PREMONTREI KANONOKREND SZENT NORBERT

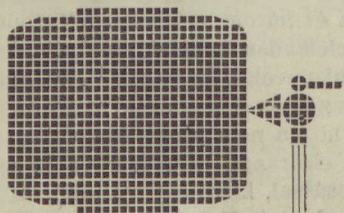
FIUNEVELŐ-INTÉZETE GÖDÖLLŐN.



A 87 holdas Fácános-erdőben levő modern intézet állandó tanári felügyelettel
gondoskodik növendékei erkölcsi és szellemi előhaladásáról. Az intézet tisz-
talevegőjű, erdős környezete, erdei iskolái és a nemrég készült hatalmas
sportpályája az egészség és testi fejlődés fokozására a legalkalmasabb. —
Főleg az I. osztályba vesz fel növendékeket. Prospektust szívesen küld az
Igazgatóság.

Mátyás pince

Budapest, IV., Eskü-tér 7.



A főváros legnagyobb sörözője

Lammel Kálmán

központi fűtés, szellőztetés, derítő-
telepek, gáz- és vízvezetékek, csator-
názás, egészségügyi berendezések
vállalata.

Telefon: 25—85—67.
Budapest, XI., Kende-utca 3.

Primus ciánoz, takarít

garanciával, olcsón.

Budapest, VII., Elemér-utca 11.
Telefon: 149—575.

Csak MOCZNIK

féle

mustárt, uborkát,
savanyúságot
vegyünk — együnk!

Gyár: Budapest, VIII., Alföldi-u. 10.
Telefon: 138—886.

Kilián

Budapest, IV., Harisköz 2.
Telefon: 188—236.

Minden hazai és külföldi
természettudományi folyó-
irat, könyv, pontos beszer-
zési helye.

Építkezésnél, tatarozásnál, át-
alakításnál kérjen ajánlatot

VÁGNER GYULA

okl. mérnök, építőmestertől

BUDAPEST, XIV., MEXIKÓI-ÚT 50.
Tel.: 2—964—64.

MÉRNÖKÖK NYOMDÁJA

BUDAPEST, XI., Bertalan Lajos utca 13.
Telefon: 259-573.

TARTALOMJEGYZÉK :

<i>Mauritz Béla</i> : Rozsnyó és környékének ásványvilága	1
<i>ifj. Kunfalvy Rezső</i> : Az örök hó hazája	10
A MAORT zalamegyei olaj- és gázkutatásai	15
Néhány felvidéki kárpátaljai nyaraló- és kirándulóhely	16
<i>Kessler Hubert</i> : Az aggteleki cseppkőbarlang	17
<i>Lászlóffy Woldemár</i> : A szegedi árvíz 1879. III. 12.	27
A kvarc és kvarcit	32