

anyaggal, a mellyel gyorsan szép erjedést létesíthetünk. A szőlőhéjon maradt élesztősejtek ugyanis — feltéve, hogy a szárítás közönséges hőmérsékleten történt — a szárítás után sem veszítik el életerejüket, és ha erjedésre alkalmas folyadékba tesszük őket, újra megkezdik működésüket.

Áterjesztés. Igen sok esetben ajánlatos a bort áterjeszteni. Tudjuk, hogy egyes bajokban csak az áterjesztéssel segíthetünk a boron. Az eddigi gyakorlat szerint ezt úgy végeztük, hogy az áterjesztendő bort frissen préselt törkölyre öntöttük, vagy pedig musttal keverve újra erjesztettük. A Reihlen-féle eljárás szerint az erjesztést az év bármely szakában is végezhetjük akként, hogy az áterjesztendő borhoz körülbelül 1% tiszta nádcukrot és az előbb leírt módon előállított szőlőhéjat teszünk. A szőlőhéjon elszaporodó gomba a nádcukrot erjedésre képes invertcukorrá alakítja és erjeszti. Az áterjesztés alatt a bor teljesen tiszta marad.

Pezsngőgyártás. Francia módon a pezsgőt úgy készítik, hogy a borban cukrot oldanak és az erjesztés palaczkokban történik. Reihlen módja szerint az erjesztést nagy, elzárt edényben végézzük, úgy hogy benne a bort cukorral szőlőhéjon erjesztjük addig, míg a kívánt nyomás előáll; ekkor fejtjük palaczkokba. A palaczkra fejtés sajátos készülék segítségével történik úgy, hogy szénsav a fejtés alatt a borból el nem távozhatik. Német pezsgő »Deutscher Schaumwein« néven a kereskedésben ilyen módon készült pezsgőt árulnak.

Reihlen mindezen eljárásokat szabadalmaztatta. Szabadalma kiterjed mindazon rostanyagra, a mely alkalmas talajul szolgál az élesztőgomba elszaporodásának. Ide tartozik a papiros, a kender, a szalma, a faforgács stb.; ezeket ő előbb megtisztítja és úgy alkalmazza mint a szőlőhéjat. Az erjesztőgombákkal már ellátott rostokat ő »erjesztő rost«-nak (Gährfaser) nevezi.

LÁSZLÓ EDE.

APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

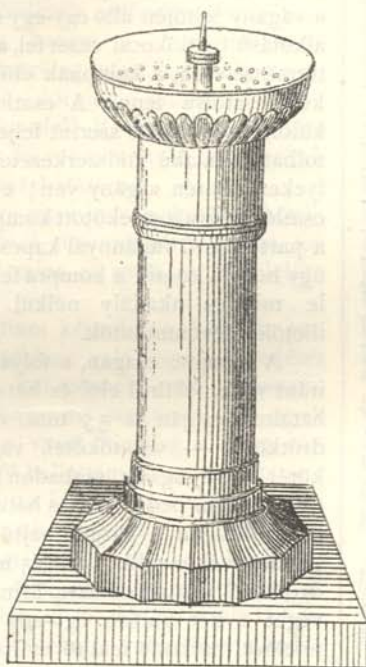
Újszerkezetű szőkőkút. Igen egyszerű, kertekben, kerti házakban és szobákban is díszítésül alkalmazható szőkőkutat szerkesztettem, mely nézetem szerint sok okból lesz hivatva a jelenleg használt, részint súlyokkal, részint motorokkal vagy más egyéb, többé-kevésbé körülményes úton hajtott díszszőkőkutakat pótolni.

E fölötté egyszerű szőkőkút szerkezetét a mellékelt ábrákból könnyen megérthetjük. A cinkpléhből készült hengeres A edénybe egy másik, vele majdnem teljesen egybevágó B edény sülyeszthető, mely alul m -nél egészen nyílt. Ez a B edény magában rejti a légmentesen elzárt D víztartót, a melynek tértartalma valamivel kisebb a fölötté lévő, majdnem még egyszer olyan széles E vízmedenczéjénél. A D víztartóba fölül a cső van beillesztve,

melybe e -nél ismét a szűkebb és majdnem a D víztartó fenekéig érő b cső van becsavarva; alulról pedig d cső nyúlik fel a víztartóba, mely a víztartó és az alatta lévő henger között közlekedést létesít. Megemlítem még, hogy a B edény felső medenczéje (L) az oldal falán szitaszerűleg, nyílásokkal van át-törve, melyeken a víz az A és B edény között lévő csekély hézagon át az edény fenekére lefolyhat.

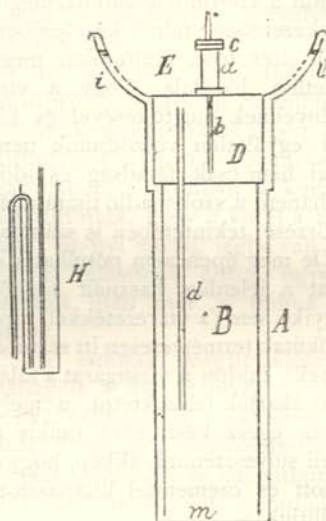
A szőkőkút megtöltése akkép történik, hogy a víztartóról b csövet lecsavarván, az E vízmedenczébe vizet öntünk, mely a két edény között lévő hézagon át a fenékhez, innét pedig a belső edényben addig nyomul fölfelé, míg d cső alsó vége víz alá nem kerül, s a hengerben megsűrített levegő nyomása a vizet a d csövön át a D víztartóba nem szorítja. Midőn észre vesszük, hogy a felső

vízmedenczéből már nem szívárog le víz az edény fenekére, illetőleg, hogy a *D* víztartó már megtellett vízzel, több vizet nem öntünk bele és a *b* szöktető csövet visszacsavarjuk. Ha már most a *B* edényt addig emeljük, a míg alsó széle az állva maradt külső edény fenekén levő vízből teljesen ki nem emelkedik, majd pedig ismét leszorítjuk: a fenékről a víz a két edény fala között lévő résen ismét felnyomul az *E* medenczébe és majdnem egészen megtölti.



Az ilyen módon a medenczébe került víz most a belső hengerben elzárt levegőt összeszorítván, utóbbi a *d* csövön át nyomja a víztartóban lévő vizet és a *b* csövön át felszökteti.

A vízszög szökése addig tart, a míg a *D* víztartóban víz van; ha innen a víz mind a felső medenczébe került, levegő kezd a csövön át kiiramlni, de csak rövid ideig, mert már a legközelebbi pillanatban a *d* csövön át víz nyomul a víztartóba, mely elfedvén alul a



b csövet, a levegő további elszállítását a víztartóból megakadályozza. Ha azonban ekkor a *b* csövet egy kissé körülcsavarjuk és a víztartó levegőjének *e*-nél útát nyitunk, rövid időn multán a vízmedencze egész vízmennyisége a már ismert úton ismét a víztartóba kerül és azt újra megtölti. Visszacsavarván most *b* csövet, a *B* edényt újra fölemeljük majd visszaszorítjuk és a vízszög újra kezdí játékát.

A szökőkútnek működésben tartá-

sára tehát csakis a *B* edényt kell időközönként fölemelni és visszanyomni, majd pedig *b* csövet *c*-nél egy kissé körülfordítani; ez utóbbi műtétet azonban könnyen fölöslegessé is tehetjük, ha a víztartóba szívó-csővel ellátott külön kis hengeridomú *H* edényt rejtünk, a melybe *b* csövet súlysztvén, azon át előbb a víztartónak egész víztartalma, majd légtartalma vonul a szabadba. Ilyen berendezéssel szökőkútunk egyesegyedül csak a *B* edény fölemelésével

és beszorításával hozható már működésbe.

Az edény fölemelése és leszorítása aránylag csekély erővel történik, a mennyiben a fölemelésben a víz fölhajtóereje, a lesülyeztésben pedig az edény súlya segítőleg működik közre.

Hogy pedig a belső edényt leszorítása után a víz felhajtó ereje vissza ne emelje, a belső, valamint külső edényre (*i-nél*) kis lemezek vannak ráerősítve, a melyeket az edény leszorítása után egy kis fordítással egymás alá csúsztatunk.

Bár e kettős edényű szökőkút sokban hasonlít a Heron-féle kúthoz, mégis mind szerkezetében, mind kezelésében lényegesen eltér tőle. Különösen megbecsülhetetlen jóoldala, hogy a víz-tartó edényeknek megtöltésével és kiürítésével egyáltalán vesződnünk nem kell, a mi nem csak fáradság és idő-kimélés, hanem a szobapadló tisztaságának megőrzése tekintetében is számbaveendő. De meg épen nem pótolhatja e szökőkútát a jelenleg használt szökőkútak egyike sem (a vízvezetékekkel táplált szökőkútak természetesen itt számba nem jönnek), midőn a vízsugarat a talaj felszínéről akarjuk felszökötteni, a mely esetben az egész készüléket csakis a földbe kell sülyesztenünk akkép, hogy a földbe ásott és cmenttel kitapasztott üregbe állítjuk.

A szökősugár magassága, mint könnyen érthető, csakis az edények magasságától és illetőleg a leszorításkor alkalmazott nyomás nagyságától függ, de korántsem a magasságtól, a melyre a belső hengert fölemeljük. Ha tehát számításba vesszük, hogy készülékünknel, ha a földbe sülyesztenjük, a belső henger leszorítására mindenkor testünk súlyát is használhatjuk, be kell látni, hogy két személy segélyével könnyen lehet ilyen úton-módon kertünkben vagy kerti házunkban egynéhány óráig is játszót 1—2 m. magas szökősugarat előállítanunk.

Nálam már több mint két év óta van ilyen szökőkút működésben, a melynek meglepő egyszerűségét és kezelésé-

nek praktikus voltát szakértők és laikusok egyaránt méltatták.*

DISCHKA Győző.

A gombosi komp drótkötélének körüljegesedése. Gombos-Bogojeva és Erdőd, a magyar királyi államvasútak két állomása között a Dunán kompát kelés van.

A vasúti átkelésre két, egymástól függetlenül járó gőzkompon szolgál. Mindkét kompon a vasúti kocsik felvételére egy-egy vágány van, a melyen 7—8 kocsi fér el; a kompokra a két parton, a vágány lejtőjén álló egy-egy sajátosság alkotású csatlókocsi vezet fel, a melyhez, természetesen, a kompnak előbb hozzá kell csatolva lenni. A csatlókocsik a különböző vízallás szerint feljebb-lejebb toltatható ékalakú híd szerkezetek, a melyeken szintén vágány van; e vágány a csatlókocsival összekötött kompon vágányát a parton levő vágánnyal kapcsolja össze, úgy hogy a kocsik a kompra fel és onnan le minden akadály nélkül toltathatók, illetőleg levontathatók.

A kompon magán, a folyam folyása iránt véve, felülről elől és hátul egy-egy hatalmas csigán az 55 mm. vastagságú drótkötél — vezetőkötél, vagy vezérekötél — nyugszik, szabadon; a kompon alsó oldalán pedig elől és hátul, egy-egy kisebb csigán a gőzgép hajtó-kerekeire vezetett vékonyabb, 33—35 mm. vastag drótkötél van alkalmazva. Mindkét kötél végét a két parton egy-egy súlyok áttételével működő feszítő mű tartja fogva és a kötél folyton ki van feszítve. A kötelek kifeszítése természetesen, 1200—1300 méter hosszú kötelekről lévén szó, csak annyiból áll, hogy azok nem épen a folyam fenekére és szabad árára vannak bízva; különben a vonókötél feszült-

* Ilyen kettős edényű szökőkútak készítésével, a melynek szabadalmazása folyamatban van, Kindl Ferencz, pécsi műlakatos és bádogos foglalkozik, a ki az iskolai célokra szolgáló, igen csinos példányokat 90 cm. magasságban 15 frttal bocsátja áruba; a magáncélra készülő példányoknak nagyságuk és kiállításuk szerint változik az áruk.

ségét a vontató gépezetnek megfelelően a feszítő művekkel fokozni lehet.

A Duna (fő-ág) medrének a kompok útjának irányában sajátságos kereszt-szelvénye van. Ugyanis az erdődi oldalon a Duna jobb partján zátonyos és mintegy 250—350 méternyire alig 2—3 méter mély, ellenben Gombos felől a parttól már 40—50 méternyire is 10—12 m. mély a víz. A komp útja Gomboson a kompozás céljából épített öbölből vezet a folyam felé és így a kötelek a 10—12 m. mély fenékre, az öböl korlátolt mélysége miatt, nem jutnak le, hanem 6—7 m. mélységig természetsszerűleg lefelé hajlanak, az erdődi oldal felől pedig zátonyon fekszenek. A kötelek ilyen elhelyezkedése különösen fontos a leirandó tünemények megmagyarázására.

Áttérve most már a kötelek körüljegesedésének tüneményére, leírom azt akként, a mint az reám, a szemlélőre hatott.

El tudtam képzelni a kötelek csekély mértékben való körüljegesését és semmi különösnek nem tartottam, midőn 1886. év januárius hó egyik reggelén a vasút, illetőleg a komp személyzetétől hallottam, hogy a komp nem járhat, mert a kötelek 10—15 cm.-nyire körül vannak jegesedve. Gondoltam, igazuk lehet, mert —8—10° R. hideg volt előző éjjel és most reggel köd is van, nem látnak jól stb., és a víz 0 foknál a drótkötelekre még fölemelkedés közben is ráfagyhat és a csigákra is jég gyűlvén, nem lehet kellő biztonsággal közlekedni. E téves hitemben még meg is erősített az, hogy a reggeli köd eltűnté után a Nap kisütvén, a kompozás akadálytalanul ment.

Másnap, egy —12—14° R. hideg, csendes, ködös éjjel után, a melyen a komp közlekedés csekély jégzajlás, de a sötétség és különösen a nagy köd miatt meg volt szüntetve, sűrű ködös reggel következett, a Dunán a legsebesebben folyó víz felszínén is jégképződést jelentettek a csolnakokkal átkelők. Megjegyzendő, hogy a jégfolyás

hőesés hiányában elenyésző csekélynek mutatkozott. A kompvezetők a komppal tett átmeneti kísérletek után azt jelentették, hogy a kötelek 40—50 cm. nyire körül vannak jegesedve. Ezt az állítást már neveltségeseznek tartván, több kíváncsi vasúti alkalmazottal a kompra mentünk, hogy meggyőződjünk a sajátságos jelenség valóságáról.

A mint a komppal a kompöblöt elhagytuk, a kötelek úgy elkezdettek hánykolódni a folyamban, hogy a komp ingott bele és a legnagyobb vigyázattal és lassan kellett kihaladnunk, hogy a vastag vezérkötél a csigából ki ne ugorjék.

Bár köd volt, a víz felszínén nézve mintegy 20—30 m. távolban mégis láthattuk a vezérkötél jegét, a mint a vízből felütödvé 30—40 cm. vastagságúnak látszott. Azonban a kompvezetők azt állították, hogy a kötél a közepe táján 1 m.-nyi vastag jégbe van burkolva. Ezt is túlzottnak hittük ugyan, de a látottak után már el tudtuk képzelni azt is.

A látottak megbeszélése közben ballagott a kis társaság az állomásra vissza, találgatván a különös jelenség okát. Részemről megfoghatatlannak tartottam az egészet és hallgattam; mert a természet nem csal, gondolám, és a +4 C.-fokú víz mégis csak a fenéken van és +4 C.-fokú meleg víz a lenn nyugvó kötelekre rá nem fagyhat és nem hihető, hogy 5—6 m.-nyi mélységben is legyen 0 fokú víz; s bizonyára nincs is a folyó Duna vizében.

Beszélgetés közben mult az idő; fél 10 óra tájban felszállt a köd, verőfényes nap lett, a zuzmara hullott a fákról; fél 11 órakor jelentik, hogy a komp próbamenete sikerült, lehet kompozni. No, ezt meg már épenséggel nem hittük és . . . Erdőd felé tekintve, csakugyan láttuk, hogy ott áll a komp és a lokomotív épen egy vonatrészt tol a kompra.

A természet eme játékát ismét kíváncsiak voltunk megfigyelni és a Gomboson levő másik kompra mentünk, kíván-

csian várva a próbamenet alkalmával felszínre jutó kötelek állapotát.

Az öblöt elhagyva, a folyamból kiemelt vezérkötél mintegy 100—150 méternyire előttünk, óriási szürke csethalként emelkedett ki a vízből; hánycódott és a jégburok lassan fordult rajta; majd kissé gyorsabban haladva, a hullámozás alatt gyűrűkké szakadt a kötél jege és mint előttünk futó jégből álló malomkerék forgott, majd elpattanva lehullott, és a komp szabadon mehetett tovább.

Ismét sok beszélni valóra adott az a tünemény okot, hogy a kötél jege pár óra alatt eltűnt. Főleg azon megfoghatatlan dolog felett vitatkoztunk, hogy a Duna vize egy óra alatt nem melegedhetik meg fenéig! S ha már a fenéken előbb jégképződés volt, az a hófok csak nem fog egy óra alatt megváltozni enyire!

Voltak, a kik azt állították, hogy reggel is lehullott volna a jég, ha bátran kimentünk volna a komppal; de az e tekintetben kipróbált kompvezető erre azt mondta, hogy ő többet mond, hogy t. i. a kötél jegét reggel fejszékkel is alig lehetne leverni.

Hogy pedig ez is igaz, másnap reggel, midőn a kötél jegének alkotásáról akartam fogalmat szerezni, bár a körül-fagyás nem volt olyan nagy fokú, mint az előző napon, meg is győződtem. A komppal kimentünk és a kötél jegéből egy darabot sikerült lebunkózni; de a mint a kötél a vízbe ért és hullámozott, minden mártódása után új réteg fagyott rá. A letört darab nem tört egészen a kötélig; e jég apró szemecskékből állott, mint a fehér kandiszczukor, jelül annak, hogy nem nyugodt reáfagyásról van itt szó.

Az ismertetett tünemények magyarázatát azóta már többektől kérdeztem, de csupán az itt elmondandó megfejtés az, a melyet eddig mindenki, mint helyeset elfogadott.

A kötelek t. i. az erdői parton a zátonyon 2—3 m. mélységben való fekvésökben ki vannak téve a 0 fokú

víznek és homoknak, tehát annak is, hogy jégburok képződjék rajtuk. A kötelek azonban folyton hullámzanak, kis mértékben, és így mindinkább több és több jéggel vétenek körül, a mi a kötelek emelkedését okozza és így újra közelebb jutnak a 0 fokú vízfelszínhez; tehát ott, a hol a feneket nem is érik a kötelek, fölemelkedvén, szintén jég fagy reájok; a jég tehát sokszorosan, hatványozódottan szaporodik a köteleken és épen a hol a kötél hajlása legnagyobb, ott van a legerősebb hullámozás és a legvastagabb jég is.

Ez tehát a körüljegesedés megfejtése; gyors eltűnése pedig a következőkben magyarázható meg.

A kőd felszállása után a Nap kisütvén, melege a sekély erdői part vizét, ha csak csekély fokban is, fölmelegíti; a melegebb víz fajsúlyánál fogva a mélységet keresi és ott, a hol azelőtt először kezdődött a fagyás, a sekély parton, ott most először fog olvadás beállani és a milyen rohamosan fokozódott a körüljegesedés, a kötelek jegüktől megszabadulván, nagyobb súlyuknál fogva még rohamosabban igyekeznek a folyam fenekére, a hol a $+4^{\circ}$ C. meleg vízben és a folyam árjának segélyével az olvadó jég elpusztul, és a nappal egy rövidke óra alatt tönkre teszi az éjjel titkos működésének csoda alkotmányait.*

A milyen könnyű a természetnek alkotni, olyan könnyű neki rombolni is.

LÁCZAY JENŐ.

* Az érdekes jelenség magyarázatához azt a megjegyzést fűzzük, hogy a reáfagyás és leolvadás létrejövetelében a drótkötél melegvezető tehetsége is valószínűleg közreműködik. Erre vall az a körülmény, hogy a leolvadás, mint az a szövegből kitűnik, nem kívülről, hanem a drótkötél körül kezdődik; ezért pattog darabokra a jégpánczél s forog malomként a kötélben, hogy végre darabokra törjön. A Duna vízének hőmérséklete minden esetre közel áll 0 fokhoz s így azt a csekély hőmérsékleti különbséget, a mely a víznek a kötéltre való fagyását, vagy a jégnek leolvadását okozza, a drótkötél vezetése is okozhatja.

SZERK.

Mesterséges rubin. Fremy és Verneuil a rubint mesterségesen úgy állítottak elő, hogy agyagföldet (Al_2O_3) fluorbáriummal és káliumbichromáttal magas hőmérsékletre hevítve, kristályos módosulatba vitték át; a kísérletezés közben tett észleléseik szerint az Al_2O_3 kristályos módosulatba való átvitelét az összes fluoridok, mint a calcium-fluorid, báriumfluorid stb. elősegítik.

Újabban nagyobb rubinkristályokat is sikerült előállítaniok; tiszta agyagföld helyét a kristályképződés megkönnyítésére hamuzsírral kevert agyagföldet használták, a mitől a kristályok színe is szebb; az előállításra szükséges alkatrészeket pedig nem keverik, mint eddig, mivel jobb a hamuzsír- és chrómtartalmú agyagföld keverékét a földfémek fluoridjával egy edényben, de ettől elkülönítve alkalmazni. Ilyen módon magas hőmérsékleten az egymáshozható gőzökből, illetőleg gázokból az ásvány kemény kristályok alakjában képződik.

Végre az összeolvasztás idejét 24 óráról egy hétre, és az alkotó anyagok mennyiségét is jelentékenyen emelték, s így egy kísérletben több mint 3 kilo rubint sikerült kapniok.

A legnagyobb rubin-kristályokat egy üvegyárban készítették s eközben tanulmányozták a rubin és zafir közti kapcsolatot; gyakran olyan rubin-kristályokat kaptak, a melyek középen ibolyaszínűek vagy kékesekek voltak (ilyen rubin a természetben is előfordul) s így helyes az a feltevés, hogy a kristályok színét a chróm különböző oxidja adja meg.

Szakértők vizsgálata szerint a mesterséges rubin keménysége olyan mint a természetesé. (Compt. rend. CXI.)

B. K.

A látás és a hallás közötti kapcsolat. Napjainkban többen foglalkoznak az érdekes kérdés megoldásával, vajjon a látás és a hallás nincsen-e valami belső, szoros kapcsolatban. Mindkettőnek rezgés lévén a szülő oka, hang és szín fizikailag véve rokonok, és így

valószínű a fül és szem közbenjárásával létesített érzékeknek is a rokonsága. A szín az éter rezgéseinek, a hang magassága pedig a hangzó test rezgéseinek számától függ. Az éter rezgéseinek növekedése világosabbá, fehérebbé teszi a színt, csökkenése telítettebbé változtatja, kivált a pirosat. A három alapszínnek megfelelőleg — vörös, sárga és kék — három alaphangot tételeznek fel a zenében is, ezek *c*, *e* és *g* úgy, hogy *c* a vörös, *e* a sárga és *g* a kék színnek felel meg, és azt hiszik, hogy valamint a három szín egybeolvadása a színeké összes színeit szolgáltatója, úgy a három alaphang összeolvadása eredményezi a harmonikus zenehangokat.

A látás és a hallás rokonságát bizonyító feltűnő ténytet fedezett fel nem régen Pietro Albertoni, bolognai tanár. Ő kimutatta ugyanis, hogy a szintévesztők hallása szintén hiányos, a mennyiben ezek bizonyos hangokat felfogni, megérezni nem tudnak. Így pl. két, a piros szín iránt tökéletesen érzéketlen szemű egyén nem tudta a *g* hangot megkülönböztetni és midőn ezt a hangot előttük megszólaltatták, sehogy sem sikerült azt utánna énekelniök. A kísérlet abban állott, hogy egy zongora billentyűit egymásután megütvén, a vizsgálat alatt lévő egyének meg kellett mondani, vajjon az egymást követő hangok különböznek-e egymástól. A zöld iránt érzéketlen egyén hallása bizonyult a *d* hang iránt érzéketlennek. Ilyenmű vizsgálatokra természetesen csak olyan egyének alkalmasak, a kiknek zenei hallásuk van. A tárgy érdekes volta megérdemelné, ha a mi szakembereink is reáfordítanák figyelmöket. Arra való anyagot, azt hiszem, találnának nálunk is.

R. A. L.

A glecserek növekedése. F. A. Forel a »Société Vandoise«-ban az alpesi glecserek jelen állapotáról a múlt nyáron tartott előadásában konstataulta, hogy 1889-ik évfolyamán két elsőrendű glecser, úgymint a Rhone-glecser és a Chamounix mellett levő Bois-glecser,

továbbá egy pár kisebb glecser az Ortler-csoportban növekedni kezd. Immár 55 azoknak az alpesi glecsereknek a száma, a melyeknek növekedését megfigyelték. Növekedőben van a Montblanc valamennyi glecsere, a Vallisi és Berni-Alpesek glecsereinek nagy része,

a Dauphinében levő Massinè des Peloux és a tiroli Ortler-hegység némely magánosan álló glecsere. Az osztrák és a graubündeni Alpesek glecserei — nem számítva az Ortler-hegyieket — még mindig vagy fogynak, vagy változatlanok. Cs.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI MOZGALMAK A HAZÁBAN.

13. *A Magyar Földtani Társulat* 1891 februárius 4-ikén tartotta közgyűlését.

Az elnök megnyitó beszédében sajnálatul adja a közgyűlésnek tudtára, hogy *Európa nemzetközi geológiai térképének* ügye sehogys sem akar haladni; ép oly bizonytalanság lebeg még az ötödik nemzetközi geológiai kongresszus sorsa fölött, mely 1891-ben tartandó és a melyre valahára a meghívás megjött. Az elnök megemlékezik még a lefolyt évben elhalt nevezetesebb geológusokról, névszerint Pettkó János-ról, Sir Warrington Smyth-ről és a társulat tiszteleti tagjáról, Edmund Hébert-ről.

Pettkó János résztvett a Földtani Társulat megalakulásában; már 1842-ben tanár lett a selmeczi bányászakadémián és ez időben egynehány becses értekezést is írt; későbbben azonban visszavonultan élt egészen haláláig. Dr. Staub Móríc e titkár évi jelentésében vizsgálja a társulatnak és tagjainak múlt évi működését. A társulatnak az 1890 év végén 406 tagja volt; vagyona 11,592 frt 7 kr.; 59 tudós társulattal áll csereviszonyban.

A közgyűlés hivatalos részének befejezése után

Dr. Staub Móríc előadást tart *»Magyarország jégkorszakáról és e korszaki flórájáról*. Az 1858 év előtt még senki sem törődött azzal, vajjon hazánk hegységein is feltalálhatók-e a hajdani glecserek nyomai; csak 1858-ban tette Zeuschner lengyel geológus a Bysztre völgyében, és v. Sonklar a Tarpatok meg a Felka-völgyben az első arra vonatkozó megfigyeléseket. Ezt követték egészen a nyolczvanas évekig egyes elszigetelt megfigyelések, míg végre Paritsch és Roth Samu rendszeres kutatásai kiderítették, hogy a központi Kárpátok is a jégkorszak hatása alatt állottak és völgyeikben mindama jelek feltalálhatók, melyek arra vallanak. Különös jelentőségű ama gerinczes fauna is, a melyet Roth felső-magyarországi barlangokban talált, mert ez nyíltan arra utal, hogy a jégkorszak éghajlatának megfelelő állatvilág élt hazánkban, mely állatvilág egy része visszamaradt a Kárpátok magas régióiban, nagyobb része azonban mai nap csak Európa

magas hegységeit vagy a kontinens arktikus vidékeit lakja.

A hazánk déli határain emelkedő hegységről 1882-ben hozta Lehmann, berlini geológus az első hírt, hogy a glecserműködés nyomai ott is feltalálhatók, mit Dr. Primics György, a fogarasi bavasok tektonikájának jó ismerője tagadott. Lehmann, ki 1884-ben ismét járt Erdélyben, a déli havasokat a Királykőtől kezdve a Reteyezátiig járta be és mindenütt akadt morénák maradványaira, vándorkövekre, cserkösokra (sziklamedenczék). Különösen ez utóbbiak és a magas régióban (2000 m. felül) fekvő számos nagyobb-kisebb tavak megerősítették azt a meggyőződését, hogy a déli Kárpátokon is voltak glecserek. Inkey Béla, ki szintén foglalkozott e kérdéssel, nem tagadja, hogy a déli Kárpátok, az Alpesek és a Kaukázus közti fekvésüknél fogva, szintén glecsereket hordoztak; sőt a hegyek topografiai viszonyai sem zárják ki ennek lehetőségét; mi több, Inkey maga bevallja, hogy számos oly nyomot talált, a melyeket glecser-erozióknak szokás tulajdonítani; mindazonáltal e jeleket mind nem tarthatja kifogástalan bizonyító erejűeknek.

Staub most azt hiszi, hogy e kérdés megoldásához a maga leletével is hozzájárulhat. Az Olt síkságán, Felek mellett, palaszénben olyan növényeket és olyan rovarfaunát gyűjtött 1884-ben, mely, mint a felső-magyarországi barlangokban talált gerinczesek túlyomó részben, magashegyi és arktikus fajokból áll.

Égész biztossággal a következők voltak meghatározhatók: *Carex Soodenoughi* Gay (magvai), *Nuphar pumilum* Gm. (magvai), *Salix myrtilloides* L. (levelei), *Galium palustre* L. és *G. uliginosum* L. (magvai), *Pinus Pumilio Hänke* (magva), *P. Cembra* L. (levele), *Betula nana* L. (levele, magva, kérge), *Vaccinium uliginosum* L. vagy *Oxycoccus palustris* Pers. (bogyója), *Dryas octopetala* L. (levele), *Tofieldia borealis Wahlbg.* (termése) és *Ceratophyllum demersum* L. (magva) stb.

E növénytársaság határozottan arra vall, hogy akkor, mikor ezek éltek, Felek vidékén

olyan éghajlat volt, mint ma a kontinens északi vidékein: hűvös, rövid nyarak és enyhe, hosszú telek, dús csapadékkal.

Staub most e növények hőmérsékleti szükségletéből iparkodik bebizonyítani, hogy volt egy idő, *midőn az erdélyi havasokon olyan hőmérsékleti állapotok uralkodtak, a melyek a gleccserképződésnek csak kedvezhetek.* Nagyobb nehézséggel jár azonban Magyarország jelenlegi éghajlati viszonyai-ból ama bizonyítékot is megszerezni, hogy ez időben a gleccserképződés fontosabb tényezője, t. i. a *bő csapadék*, szilárd alakban is hullott. Erre nézve a geológia nyújtja neki a bizonyítékokat. Tudva van, hogy a Földközi-tenger csak a diluviális korban jutott jelenlegi keleti határához; a magyar alföldek megszűnővén tengermedenczék lenni, számos nagyobb-kisebb édesvízű tavak borították, a miről a napról napra szaporodó talajfűrészek meggyőznek; a Duna és a Tisza felé futó végtelen sok, most száraz vízfolyás is bizonyítja, hogy hazánk akkor vízben bővelkedett; keleten is hasonló állapotok lehettek, mert ott az ezelőtt Bécstől Trojáig kiterjedő szarmata tenger már nem volt; végre Zittel-nek köszönjük azon érdekes ténynek ismeretét, hogy a mai nap szárazsága és kietlen volta miatt elhírhedett Szahara még a diluviális korban vízben bővelkedett és éghajlatával termékeny volt. Ezek, valamint az a tény is, hogy központi Kárpátjainkban a hóhatár a jégkorszakban egészen 1000 méterig süllyedt alá, kétségtelenné teszi, hogy a diluviális korban hazánk déli vidékein megvolt a *csapadék ama mennyisége is, a mely a gleccserek keletkezésére, táplálására és növesztésére szükséges.* Staub előadását a következővel fejezi be: a jégkorszak hatása kiterjedett a déli Kárpátokra is, noha ezek talán még gyöngébb gleccserfolyamoknak voltak szülőhelyei, mint az északi Kárpátok, miről nemcsak a változt és föltételezett hőmérsékeli és csapadéki viszonyok tanúskodnak, hanem a gleccserek mechanikai munkájának gyenge, még mindig kétséget keltő jelei is.

14. A Magy. Tud. Akadémia természet-tudományi osztályának 1891 februárius 16-ikán tartott ülésén

Entz Géza a székfoglaló értekezésében a Vorticellinák rugalmas és összehúzódó elemeit ismerteti. Részletesen tárgyalja a myonemáknak (izomszálacskáknak) finomabb szerkezetét s vizsgálatai alapján arra az eredményre jut, hogy ezek a finom szálacskáák, a melyeket a bűvárok általánosan izomrostok módjára aktíve összehúzódó elemeknek tartottak, voltaképen csak rugalmasságok következtében, tehát passzive rövidülnek meg.

Ugyanő előterjeszti Méhely Lajos brassói tanár két dolgozatát (A magyar fauna új Bombinator és új Triton faja). Szerző kimutatja, hogy hazánkban a *Bombinator igneus* Laur.fajon kívül a *B. pachypus* Bonap. is él, s hogy az előbbi a rónaságot, az utóbbi a hegyes vidékeket lakja s mindkét fajnak pontos leírását közli. Leírja továbbá a *Triton Montandoni* Boul. nevű gőte-fajt, a melyet Boulenger ezelőtt néhány évvel Moldvában fedezett fel, s a mely hazánkban Bereg, Háromszék és Brassó megyében is él.

Horváth Géza az akáczfán élősködő paizstetűnek (*Lacanium Robiniarum*) életmódját és fejlődését, továbbá az élősködő irtásának módjait ismerteti. Ezek a paizstetvek az utóbbi években oly töménytelen mennyiségben lepték el az alföldi akáczfákat, hogy már-már az akáczok végkipusztulásától lehetett tartani. Az előadó kifejti, hogy a paizstetű csak azokat a fákat veszélyezteti komolyan, a melyek különben is betegesek, ellenben az ép fának számbavehető kárt nem okoz.

Ugyanő előterjeszti Karpeles ily című dolgozatát: Adalékok Magyarország atka-faunájához.

Jendrassik Jenő előterjeszti és ismerteti Regéczi Nagy Imre kísérleti sorozatait az izomrángatódászról.

Thanhoffer Lajos előterjeszti Dr. Ónodi Adolf gégevizsgálatainak eredményét.