

## APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

**A fűfélék bajusza.** Vaszilyev az »Expertiment Station Record«-ban megkísérli igazolni azon kísérleteket, melyekből Zoebel és Mikos azt következtették, hogy a fűfélék bajusza kipárolgásra való szerv. E kísérleteket a búzán (*Triticum durum*, vulgare stb.), az árpán (*Hordeum vulgare*, distichum, tetrastichum stb.) és a *Stipa capillata*-n tették és abban állottak, hogy a termő végeket víz alatt levágva, desztillált vízzel telt edényekbe helyezték, oly módon, hogy a metszési felület nem érintkezett az edény falával. A víz felszínét a szabad elpárolgás akadályozására — mely megghiúsíthatta volna az egész kísérletet — olajréteg borította. A kalászkok egy részéről levagdalták a bajuszt, másokon meghagyták.

Számos ilyen kísérletből, melyekhez még pontos mérlegelés is járult, arra az eredményre jutott, hogy a bajuszon, ha nagy, a fejlődés bizonyos szakában a kipárolgás igen tetemes; magától értetődik, hogy lenyírásuk alászállítja a kipárolgást. A bajuszszalak kipárolgása az egész kalász kipárolgásának 60, 63, 67 százalékát teszi. A bajusz e működése azonban csak bizonyos ideig tartó tünet; némely fűféléknél csak a virágzás, másokon csak a mag fejlődése kezdetének idejében eszközei az ily jelentékeny kipárolgásnak. Egy gabonafajon a virágzás előtt az összes kipárolgás 22<sup>o</sup>/o-át, a későbbi korban 63—64<sup>o</sup>/o, az érés alatt csak 16<sup>o</sup>/o-át végzi

a bajusz. A párologtató tehetség eme változásai kétségtelenül kapcsolatosak a bajusz-szalaknak a korral járó anatómiai változásaival. A bajusz eltávolítása káros következményekkel jár, mert csökkenti a szem súlyát, azaz a bajusztól megfosztott kalász szemei nem fejlődhetnek oly súlyosakká, mint az épen hagyott bajuszú kalász szemei. A különbség 8—9<sup>o</sup>/o-nyi is lehet. Ezekből kitűnik, hogy bármily jelentéktelennek látszassék is a fűfélék bajusza, mégis ruházott rá a természet neki megfelelő munkát és feladatot. (Revue Scientifique. 1899.) DALMADY ZOLTÁN.

### A kopálgyanta vagy kauri-gyanta.

A kik az ötvenes évek elején először hoztak nagyobb mennyiségben kopálgyantát Ausztráliából Londonba, nem igen gondolták volna, hogy évtizedek multán az auklandi földművesnek néha többet fog jövedelmezni az ekéje feltúrta kopálgyanta, mint földjének a termése. Akkor ugyanis a szállítmány alig fedezte a szállítás költségét, ma 6—7 millió forintot képvisel az Auklandból évenként kivitt kauri. E gyanta a kopálgyanta tudvalevőleg a kauri-fenyőnek (*Dammara australis*) megkövült gyantája és csakis Új-Zéland szigetén, Aukland tartományban található. A legjobb kopált a tengerparthoz közeli, mélyen fekvő mocsarakban lelik, azután a tartomány északi részében húzódó sivar, majd-

nem egészen terméketlen földeken. Elvértve itt-ott Waikato és Bay of Izland kőszénrétegeiben is előfordul. Ezek a kőszénrétegek évezredek erdőkből támadtak; a ma még élő kauri-fenyők nagyobbjai 3—400 évesek, rajtuk az ágak közt a törzsön oly tömegű gyantát találnak, mint semmiféle más fán. Egykor, valamikor régesrég nagy erdőket kellett ezeknek a faóriásoknak alkotniuk, gyantájuk évezredek folyamán folytonosan gyarapodott és óriási mennyiségben gyűlt össze. Egészen 8 méter mélységig találnak kopált, még pedig a legkülönbözőbb rétegekben, annak jeléül, mily régen is volt az első lerakódása.

A kopált ma még a lehető legegyszerűbb módon kapják; a kopálkeresőnek ásó és hegyes vasbot az egész fölszerelése; ezek közt is akár csak az aranyásók és gyémántkutatók közt legkevertebb közönséget találunk: mágnások, bukott kereskedők, szökött tengerészek, kézművesek, kalandorok és benszülött emberek. A kopálkereső leszúrja 150—180 centiméter hosszú vasbotját és már rövid gyakorlat után érzi, talált-e kopált; ha igen, a földet azonnal felássza.

Mikor az angolok Új-Zélandot elfoglalták, kezdetben fűtőszerűen használták a földben a csak 60—90 cm mélyen található kopált; a szebb darabokból, melyek a borostyánkőhöz hasonlítanak, a maorik már régen különféle ékszeret készítettek. Mikor azután Angolországban és az Egyesült-Államokban ismertessé és mindinkább keresetté vált a kopál, mind mélyebbre kellett ásni; ma 180—240 cm mélységben találják, de mint említettük, sokkal mélyebben is kitünő és kiterjedt lerakódások vannak és így Aukland még sokáig fogja a kauri-gyantát szolgáltatni, bár 1856-tól kezdve közel 220 ezer tonnát vittek ki belőle. L. F.

**A négerek fekete színe.** Ha nem vizsgáljuk közelebbről az ügyet, azt gon-

dolhatnók, hogy tulajdonképpen esztelen dolog, hogy a négerek feketék. Mert nem volna-e észszerűbb, ha azok, kik oly vidékeken laknak, a hol a Nap szinte állandóan tűz alá, fehér és erősen visszazugárzó pigmenttel védekeznének, a helyett, hogy fekete s a sugarakat szinte elnyelő bőrrükkel a legforróbb Napot szinte kihívólag magukra irányítják? A múlt századokban a hatás és ok e különös találkozásában bizonyára egyikét látták volna azoknak a csapásoknak, a mikben a kanaáni fajnak elég része volt. Mai nap azonban tudjuk, hogy a természet jó anya; hogy a teremtés minden lényére nézve a baj mellé mindjárt orvosoló szert is állít s hogy egyetlen szervezet sem fejlődhetik az őt övező körülmények ellenére.

Induljunk ki tehát abból a feltevésből, hogy a négereknek a fekete szín hasznos s próbáljuk a hatás mechanizmusát kikutatni. A kik közülünk hosszabb ideig a napsugaraknak kitéve utaztak, észrevehették, hogy abban a mértékben, a mint az arczbőr barnul, a napsugarak is mindjobban tűrhetőkké válnak. E tapasztalat arra a következtetésre vezet, hogy a mint a bőr pigmentjének elnyelő ereje növekedik, a sugárzás ellen való védekezés ereje is nagyobbodik. A Nap ellen tehát többé-kevésbé mi is úgy védekezünk, mint a négerek.

Hogy a fekete pigment hatását megismerjük, tisztában kell lennünk a lesülés, barnulás elemi mechanizmusával. Bárminők is legyenek belső, rejtettebb hatásai, a barnulás tulajdonképpen a derma gyuladásának eredménye, mely a vérerek kitágulásában nyilvánul s a sejteknek az epidermisben dúsabb táplálkozását vonja maga után, a minnek rögtön jelenkező látható következménye az epidermisben a sejtoszlás. Az új epidermis tolja a régit, mely leválik és, ha a látszatnak hihetünk, a Nap hatásának esik áldozatul. Valójában azonban nagyon is jól el-

viseli e hatást, ép úgy, mint a köröm és a haj is; csak maga a derma szenved közvetlenül a lesüléstől. Ha a dermát védeni akarjuk, legjobb szer egy elnyelő réteg, mely mintegy ellenzőül szolgál. A tapasztalat ezt csakugyan igazolja is. Így például Mosso tanár azt vette észre, hogy magas hegyeken igen könnyen elviselhetjük a napfényt, ha korommal kenjük be arcunkat s ilyen formán mesterseges négerekké leszünk.

De annak a melegnek, a mit a pigment magában visszatart, ki is kell sugározni, hogy a hőmérséklet tűrhető határok között maradjon. S itt nyilvánul a négerek bőrének második tulajdonsága: az ő zsíros kiválasztásuk. D'Arsonval kalorimetrikus tapasztalatai kiderítették, hogy a zsíradékoknak az infra-vörösben igen jelentékeny kisugárzó erejük van. Abban a hőmérsékletben, melyet a bőr pigmentje

elérhet, a derma kisugárzása eléggé messze van az infra-vörösben, a hol a zsíradék erősen kisugároz és erősen lehül.

Látjuk ebből, hogy a természet nem csalódott, a mikor a néger feketének teremtette; mert a fekete pigment a néger dermáját a napsugarak hatása ellen megvédi, és bőre ugyanakkor a zsíros fedőréteg kisugárzása következtében le is hül. És valóban, a néger bőrének érintése mindig a hűvösség érzetét kelti. Nagyban és egészben tehát azt mondhatjuk, hogy a néger a maga bőrének árnyékában hűsöl.

(Ch.-Ed. Guillaume, Revue Générale des Science pures et appliquées No. 5. 1899.)

SZIGETI JÁNOS.

### Elektromos vasutak Európában.

Az európai elektromos vasutak hossza és a forgalomban levő kocsik száma a »L'Industrie électrique« szerint a következő:

	Hossz km-ben		Kocsik száma	
	1897-ben	1898-ban	1897-ben	1898-ban
Németország .....	642-69	1138-20	1631	2493
Franciaország .....	279-36	396-80	432	664
Nagybritannia és Írország .....	127-45	157-20	195	252
Svájc .....	78-75	146-20	120	237
Olaszország .....	115-65	132-70	289	311
Ausztria és Magyarország .....	83-89	106-50	194	243
Belgium .....	34-90	69	73	107
Spanyolország .....	47	61	40	50
Oroszország .....	14-75	30-70	48	65
Svéd- és Norvégország .....	7-50	24	15	43
Szerbia .....	10	10	11	11
Bosznia .....	5-60	5-60	15	15
Hollandia .....	3-20	3-20	14	14
Portugália .....	2-80	2-80	3	3

E táblázat szerint a vezető szerep az elektromos vasutak terén Németországot illeti, hol a vonalak hossza és a forgalomban levő kocsik száma körülbelül akkora, mint a többi európai államban együttvéve. (Prometheus 483. sz.)

Közli HELLER RICHÁRD.

**A villámcsapás veszélyének növekedése az utolsó hatvan év alatt.**  
Midőn Bezold Vilmos a zivatarok

tanulmányozása érdekében megkísérelte a tűzbiztosítás statisztikai adatainak felhasználását, hogy megtudja, vajon hány házat sújtott a villám a biztosítottak között egyes évek alatt valamely meghatározott területen, 1869-ben azt találta, hogy Bajorországban ez a szám a Rajná-tól jobbra a negyvenes évek óta folyton növekedett. 1874-ben és 1884-beñ a hasonló irányú kutatás révén kitűnt, hogy

ez a növekedés még folyvást tartott. Azóta más kutatók Németország más területein is végeztek hasonló tanulmányokat és pedig ugyanolyan eredménnyel. Épen ezért Bezold jónak látta ismét megvizsgálni, hogyan alakultak azóta a viszonyok az először számba vett területen. A rendelkezésére álló anyag főleg azért volt becses, mert Bajorországban a statisztikai adatok messzebbre nyulnak vissza, mint a többi megvizsgált területeken s minden évre ismeretes volt a biztosított házak száma, úgy hogy a villámcsapások számát a biztosított házaknak bizonyos normális számára (egy millióra) lehetett redukálni s így az egyes évekre vonatkozó változások igen áttekinthetőkké váltak.

Az 1883-tól 1897-ig terjedő évekre a kárt tevő villámcsapások számát táblázatosan állították össze; azonkívül fel van tüntetve a biztosított házak száma, továbbá a napfoltok száma az illető években. A számok közelítők és kikerekítettek.

A kikerekítésre az  $\frac{a + 2b + c}{4}$  képletet használták fel. A napfoltok relatív számait Bezold azért vette föl, mert már első munkálata alkalmával is feltűnt neki, hogy a villámcsapások görbéje kapcsolatban van a napfoltokéval. A villámcsapások veszélyének grafikus ábrázolása nyilvánvalóvá tette, hogy számuk 1883-tól 1897-ig jelentékenyen növekedett, és hogy a napfoltok maximumának a villámcsapások minimuma felel meg, miként már előbb is sejtették. Az egész 65 éves időtartamra nézve, a melyre adatokat használhattak, kitűnt, hogy a villámcsapás veszélye állandó növekedésében majdnem a hatszorosra emelkedett. Ilyen eredményt találtak Németország többi részeire nézve is, a nélkül, hogy e különös tényállás okáról csak sejtelmők is volna.

Az eddigi adatok alapján bizonyosra vehető, hogy a kárt tevő villámok szapo-

rodása nemcsak arra vezethető vissza, hogy az ilyen jellemű zivataros napok száma növekedett, hanem még inkább arra, hogy az egyes zivataros napok veszélyessége fokozódott. Azt lehet tehát állítani, hogy a zivatarok száma és erőssége is nagyobbodott. Az utolsó periódus statisztikai adatai alapján lehetséges volt a gyújtó villámok számát a hideg csapásokétól különválasztani. Ebből kitűnt, hogy a gyújtó villámok százalékszámát általában csökken. Ez igazolja az előbbi állítást, mert megfelel annak az ismert fizikai tényállásnak, hogy csak a leghevesebb kísérletek rombolnak, ellenben a gyengébbek és késleltettek gyújtó hatásúak.

A mi a villámcsapások és napfoltok kapcsolatát illeti, a kikerekített számok szerint a szóban levő időtartamra nézve csakugyan áll az, hogy a napfoltok maximumának mindig a káros villámcsapások minimuma felel meg. Fordítva azonban nem áll a tétel, mert a villámcsapások görbéjének sokkal több a maximuma és minimuma, mint a napfoltokénak. Ennek azonban esetleg más oka is lehet, péld. kettős periódusok érvényesülése. A villámcsapások veszélyessége és a napfoltok között sejtett kapcsolat már csak azért sem lehet látszólagos, mert azokat az éveket, a melyekben a napfoltok maximuma különösen erős, a villámok veszélyességének kiválóan szembeszökő minimuma jellemzi. Az ilyen évekre szerkesztett görbékben a veszélyesség csökkenését nagyobb amplitudó jelzi, mint máskor.

Bezold a két tűneménycsoport közötti kapcsolatot szükségesnek látta hangsúlyozni, habár egyelőre tartózkodással. Közelfekvő a gondolat, hogy az északi fény, melynek gyakorisága a napfoltok számával nő és fogy, vonatkozásban áll a zivatarokkal, a mennyiben ezek az elektromosság szikrák útján való kiegyenlítődéseknek felelnek meg, az északi

fény pedig a fokozatos lassú kiegyenlítő-désnek (pislogva kisülés) megfelelő tüne-mény; ezek egymást fölválthatnák oly-formán, hogy az északi fénnel bővel-kező év zivatarokban szegény volna.

(Naturwiss. Rundschau). Cs. J.

**A kövek hatása a talaj termő-crejére.** Wollny különböző talajnemeket vizsgált meg hőmérséklet, nedvesség és termőerő dolgában, melyeket mogyorónyi, egészen galambtojásnyi kövekkel változó mennyiségében kevert. A hőmérsékletet illetőleg a következő eredményre jutott: A talaj átlagos hőmérséklete a tenyésztet időszakában a talaj kőtartalmával egyenes arányban emelkedik, de csakis növekedő, magasabb fokú melegben. Fogyó és alacsonyabb hőfokon épen ellenkezőleg a talaj annál hidegebb, minél több benne a kő. A kőtartalom emelkedésével tehát a talaj hőfokbeli ingadozása is emelkedik, illetőleg vele arányban növekedő szélsőséget tanúsít. A kövek hatása a talaj fölmelegedésére annál nagyobb, minél sötétebb a színök s minél jobb vezetők magok. A nedvességről pedig kimutatta, hogy a talaj abszolút víztartalma annál csekélyebb, minél több követ tartalmaz. Köves talajból több víz szívárog le, mint a nem kövesből. Kövek hozzákeverésével a talajnak vízpárolgatatását le lehet szállítani. Csapadékban bőség idejében annál erélyesebb és szárazság alkalmával annál csekélyebb a párolgás, minél több követ tartalmaz a talaj. Wollny úgy magyarázza ezt, hogy a talaj vízfelvétele a kőmennyiség emelkedtével fogy, úgy hogy a víz lassú beszivárgása közben már a talaj felszínéről is sok elpárologhat, száraz időjárás-kor pedig a már a talajban levő víz csak lassan jut felszínre, tehát nehezen párologhat, azért, mert a kövek a hajcsövességet megszakítják. A kövek e szerint szárazságban igen kedvezően hatnak a talaj nedvességére. Köves talajban mind lefelé,

mind felfelé lassabban halad a víz, mint nem köves talajban. E tény a talaj felszínén előforduló kövek védő hatásával együtt okozza a köves talajnak aránylag nagyobb víztartalmát, vagyis, hogy a kövek között levő föld több nedvességet foglal magában, mint ugyanannyi, de kövekkel nem kevert föld, még pedig annál többet, minél több a kő. Végre a termékenységre is hasznosnak találta a kőtartalmat, de csakis a lazításra szükséges 10—20 térfogatszázalékig, mert ennél nagyobb kőtartalom fokozatosan csökkentti a termékenységet. (Centralblatt für das gesammte Forstwesen. 1898. évi december havi füzet 557. 1.)

Közlő H. GABNAY FERENCZ.

**Fémfényű fa.** A párizsi »Annales Forestières«-ben sajtóságos és bizonyára értékes eljárást közölnek, hogyan kell közönséges fát fémfényűvé tenni, a nélkül, hogy természetes sajtóságait lerontanák. A fát súlya szerint három, vagy négy napon át maró alkálikus oldatban, pl. calcinált szódaéban hagyják, 75—90° hőmérsékleten. Erre azonnal calciumhidroszulfit fürdőbe helyezik, a melybe 24—36 óra mulva a marókálinak telített oldatát öntik. Ebben a keverékben a fát 48 órán keresztül hagyják 35—50° C. hőmérsékleten.

Ebből a leírásból látható, hogy az eljárás nehézkes és sok időbe kerül; az eredmény azonban állítólag meglepő. Ha az így kikészített fát, miután mérsékelt melegben megszáráították, simító vassal fényezik, felületén igen szép fémes fényt kap. Ez a fémfény még jobban érvényesül, ha a fát ólommal, ónnal vagy cizinkkel dörzsölik. Ha erre üveg- vagy porcelláncsiszolóval fényezik, a fa majdnem fémtükörszerűvé válik, a mi által famunkákban természetesen igen szép hatás érhető el. E mellett a fa igen szilárd és ellentálló marad. (Centralzeitung für Optik und Mechanik. 1898. Jahrg. XIX. S. 207.) Cs. J.

**Perzsia türkisz-bányái.** Köztudomású, hogy ez a kedvelt drágakő legszebben Perzsiában fordul elő. Közönségesen Nisapur szerepel mint a türkisz lelőhelye; ez a város azonban csak annak a kerületnek a székhelye, a melyben türkiszt találnak. A bányák magok Nisapurtól északkeletre, körülbelül 50 km távolságban Maaden falu közelében vannak, több mint 1500 m tengerszín fölötti magasságban s 1—2 km-nyi kiterjedésben. A türkisz itt mállott trachitban és trachitbreccsiában fordul elő hasadékokban és üregekben, részben pedig az ezen közetekből keletkező törmelékben a hegyek tövében. Bányászata igen régi eredetű (több mint 500 éves); a legújabb jelentések szerint jelenleg a legtöbbit a Reis nevű bánya szolgáltatja.

A földből előkerülő köveket nagyjából ott helyben köszörülük, vagy pedig nyers állapotban viszik Mesed-be. Ez a türkisz-kereskedés főhelye, azért könyvekben gyakran úgy is szerepel, mint a türkisz termőhelye. Mint minden drágakővel, a türkisszel is gyakran űznek csalást, még pedig mindjárt Mesedben, különösen az újabban nyitott bányákból kikerülő kövekkel. Sok türkisz ugyanis, mely kezdetben gyönyörű kék színű, nem tartja meg ezt a színét, hanem halaványnyá vagy zöldes színűvé válik, vagy pedig fehér kis foltok jelennek meg rajta, a melyek csakhamar nagyobbodnak s ellepik a követ. Az ilyen köveket azután eladásukig rendszeren nedves földben tartják. Hogy az ily módon való csalást kikerüljék, a türkiszt Mesedben először próbára szokták vásárolni.

DR. MELCZER GUSZTÁV.

**A telefon elterjedése.** Korunkat az elektrotechnika terén való haladás jellemzi; vívmányai közül egyik sem terjedt olyan rohamosan az egész földön, mint a telefon, mely különösen az üzleti forgalomnak nélkülözhetetlen segédeszköze.

Az elektromos erők kihasználásában általában, s a telefon elterjedésében különösen is Amerika szárnyalta túl az összes nemzeteket. E mellett tanúskodik telefon állomásainak száma, mely 1892. óta 200 000-ről 900 000-re emelkedett. Németország 140 000 állomással (1894-ben 93 000) második helyen áll. Berlin 1880-ban kezdte a telefon bevezetését és ma 32 000 állomással a világon legnagyobb városi hálózata van, mely a várost 518 más hellyel köti össze. Leghosszabb vezeték Németországban a berlin—memeli 1012 km-rel, ezután a berlin—budapesti következik 970 km-rel; kiterjedésre nézve ezeket csak az 1892. évben épített new-york—chikagói vezeték mulja felül, mely 1520 km-rel a világ leghosszabb vezetéke.

Amerika és Németország után Angolország 75 000, Svédország 50 000 telefonnal következik; Franciaország 35 000 telefonnal nem sokkal előzi meg a 30 000 telefonnal bíró Svájcot. E számok Ausztriában 20 000, Oroszországban 18 000, Norvégiában 16 000, Dániában 15 000, Olaszországban 14 000, Németalföldön és Spanyolországban 12 000, Belgiumban 11 000 és hazánkban 10 000-re szállnak le. Irland 6 000, Japán 3 500, Kuba 2 500, Ausztrália, Kelet-India, Portugália és Luxemburg 2—2 000, a Fokföld 600, Románia 400, Bulgária és Tunis 3—300, Angola és Kochinkhina 2—200 telefonállomással rendelkezik.

Elméletileg a telefonon való beszélgetés a legnagyobb távolságokban is lehetséges, azonban technikai nehézségek akadályozzák még jelenleg a beszélgetést pl. Memel és Budapest közt Berlinen át. E nehézségek a csomópontokon jelenkeznek és hihetőleg rövid idő múlva meg fognak szünni. Megnehezíti a telefon elterjedését nagy kiterjedésű lakatlan vidékeken a nagy költség, mellyel megfelelő jövedelem tapasztalat szerint nem jár. Mondhatjuk azért, hogy a telefon a helyi

és szomszédforgalomban, valamint sűrű lakosságú országokban mindjobban terjed, ellenben a távolsági forgalomban pl. tengereken át és a lakatlan vidékek elválasztotta forgalmi középpontok közt továbbra is a telegráf marad az uralkodó. De a hol a kultúra ismeretlen vidékeket nyit meg, ott mind a telegráfot, mind a vasutat a telefon előzi meg, miért is ma már a legmesszebbre eső országokban is reábukkanunk.

Mínthogy a nagy városokban a vezető drótok, roppant számuk miatt, mind esztetikai, mind gyakorlati okokból nem helyezhetők el többé a háztetőkön, azért a földalatti vezetékek tökéletesítése és külső hatásoktól való megvédése az elektrotechnikusok kiváló feladata. (Prometheus 481. sz.)

Közli HELLER RICHÁRD.

**A kőszén fogyasztása és mennyisége.** A »Berg- und Hüttenmännische Zeitung« érdekes adatokat közöl arról, hogy az ipar fokozatos fejlődésének megfelelőleg minő arányban emelkedik a kőszénfogyasztás. Ezek szerint Nagy-Britanniában 1885-ben felhasználtak 162 millió tonnát, 1890-ben pedig már 185 milliót. Németországban ez idő alatt 74 millióról 89 millió tonnára emelkedett a fogyasztás. Az Osztrák-Magyar monarchia 1885-ben 21 milliót és még 1890-ben is csak 27 milliót fogyasztott. Franciaországban a fogyasztás majdnem ebben az arányban emelkedett 20 millióról 26 millióra. Belgiumban ez idő alatt 17 millióról 20 millióra, a nagy Orosz birodalomban pedig 4 millióról 6 millió tonnára emelkedett a kőszénfogyasztás. Az összes birodalmak közt legnagyobb volt a fogyasztott mennyiség emelkedése az amerikai Egyesült-Államokban, mert itt 1885-ben még csak 97 millió tonnát használtak fel, 1890-ben pedig már 143 milliót. Az egész világon 1885-ben mintegy 418 millió, 1890-ben pedig 513 millió tonna kőszén

fogyott el. Ezzel a fokozatosan emelkedő szükséglettel szemben az egyes államok kőszénanyaga a mai ismeretek alapján következő: Legelől áll Nagy-Britannia 198000 millió tonnával, azután következik Németország 112000 millióval, Ausztria-Magyarország és Franciaország körülbelül 17000—18000 millióval s Belgium 15000 millió tonnával. Egész Európa kőszénmennyiségét 360000 millió tonnára becsülik, az Egyesült-Államokét pedig 684000 millióra. Ha ezek az adatok csak félig-meddig is megfelelnek a valóságnak, a kőszénfogyasztás fokozatos emelkedését tekintetbe véve, 700 egész 800 év alatt Európa összes kőszéntelepei kimerülnének, s az európai államok kényszerítve volnának, hogy szükségletüket az Egyesült-Államokból vagy Khínából szerezzék meg.

B. J.

**A túlevelűek virágjának mesterséges megtermékenyítéséről.** Páros-éltű az a virág, a melyben mind a termő, mind a porzók megvannak. Az egylaki növényeken külön virágokban van a termő (nő virág) s külön virágokban a porzó (hím virág), de mindkét nembeli virág azért egy és ugyanazon növényen fordul elő. Végre a kétlakiakon más egyéneken vannak a nő- és másokon a hímvirágok. Természetes tehát, hogy e két utóbbi csoporthoz tartozók csak rovarok, szél vagy emberi beavatkozás útján termékenyíthetők meg. Emberi beavatkozással megtermékenyítik a többek között már régi idők óta fogva a természetett vaniliát (*Vanilla aromatica*), melynek termése szolgáltatja a kedvelt fűszert.

A túlevelűekkel ez az eljárás eddig még ismeretlen volt. A túlevelűek egy- vagy kétlaki növények s így megtermékenyítés céljából az ő virágjaik is a már jelzett közbenjárások egyikére szorulnak. Megtermékenyülésök igen egyszerű s könnyű ott, a hol egész erdő-

ket, vagy legalább nagyobb csoportokat alkotnak, de ritkán esik meg magánosan álló ilyen fákon, mert a fiatal fák eleinte 2—3 évig csak hímvirágokat fakasztanak s későbbi éveken is korábban fakasztják a hím-, mint a nővirágokat, úgy hogy az előbbieket az utóbbiak kifejlődése előtt már elporzanak s a nővirágok szomszéd, későbbben nyitó fa hiányában meddők maradnak. S minthogy a ritkább külföldi fenyőfajok rendszeren csak egyes elszórt példányokban fordulnak elő, sokáig el volt terjedve róluk az a téves hit, hogy a legtöbbje nálunk terméketlen. Ennek ellenkezőjét bebizonyítandó, St. Paul-Ilhaire szép verőfényes nappal lassan megverette az ilyen terméketlenné tartott fa ágait, úgy hogy a teljesen érett hímvirágok hatalmasan porzottak. Ez a por, persze kellő szélcsendben, az alája tartott nagy ív fehér papirosra szállott, a honnan tiszta, száraz üvegcsébe gyűjtötte, melynek nyakát vattával csak gyengéden zárta el, hogy a bármilyen száraznak is látszó hímpor feles nedvessége könnyen elpárologhasson s penész semmi esetre se képződjék, mert tönkretenné.

Az ő ajánlata az, hogy mikor azután később ugyancsak meleg verőfényben a nővirágok is nyitnak, a készen levő hímport az üvegcséből finom festő-cesstel át kell rájuk vinni s lehetőleg mélyen a pikkelyek közzé kell vele hatolni. A nővirágok azonban az alsó ágaktól fel a sudarig nincsenek egyenlően fogékony állapotban s így 4—6 nap alatt e mesterséges megtermékenyítést 2—3-szor ismételni kell. Ha több egynemű fával rendelkezünk, természetesen jobb az egyik fa nővirágjára a másik fa hímportát vinni s viszont, mivel az idegen megtermékenyítés (allogamia) erősebb fajt ad, mint az önmegtermékenyítés (autogamia). St. Paul-Ilhaire ilyenformán a Riesen-hegység Fischbach nevű községében levő kertjének *Abies nobilis*, *Abies Veitschi* és *Pinus Jeffreyi* nevű fajából jó, csirázásra alkalmas magvakat kapott, melyek közül 50% volt csirázásra alkalmas. Ez alapon egy *Sequoia gigantea*-t is megtermékenyítettek mesterségesen s szintén teljes sikerrel. (Centralblatt f. das gesammte Forstwesen 1899. évi januárius havi füzet 37. lap.)

H. GABNAY FERENCZ.

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI MOZGALMAK HAZÁNKBAN.

40. A Magyarhoni Földtani Társulat 1899. május hó 3-ikán tartott ülésén

1. Dr. Schafarzik Ferencz »A Szarkó-Godján hegységnek és a Retyezát nyugati felének geológiai felvétele« czímen értekezett. A térképezett terület magában foglalja a Szarkó Godján hegycsoportját, valamint a Retyezát nyugati részét. Ezen a térképen nemcsak az említett hegységeket alkotó formációkról kapunk felvilágosítást, hanem egyszersmind a Krassó-Szörényi hegységek és az erdélyi határhegylánc között való összefüggés mikéntjéről is.

Az előadó a terület rövid oro- és hidrográfiai jellemzése után a következő képződményeket sorolja fel: 1. a kristályos paláknak mind a három csoportját, 2. granitot, granititot, illetőleg protogin-granitot, 3. idő-

sebb diabászt, augit-minettet (részben serpentiné változva), karbonkorú porfirokat, fiatalabb diabászokat és augit-porfiritet. Továbbá mint üledékes kőzeteket: 4. karbon konglomerátokat, 5. verrukánó konglomerátot és palát, 6. liaszkorú kvarcit-homokkővet és agyagpalát, 7. diabásztufát, 8. doggerkorú homokkővet, agyagpalát, mészkövet és mészpalát, 9. malm mészkövet, 10. alsó krétakorú homokkővet, 11. felső oligocén konglomerátot, 12. a neogént, 13. diluviális és 14. alluviális lerakódásokat és jelenségeket, ide értve a hegység legmagasabb csúcsain az egykori eljegesedés nyomait is.

Tektonikai szempontból a főszerepet a korniarévai, III. csoportbeli kristályos-palavonulat viszi, a mely két II. csoportbeli ráncz közé szorítva, ÉK felé húzódik. Ut-



jában a Vurfu Petri és a Retyezát ismételtén megoszlásra kényszeríti.

Az előbb említett hegycsomót II. csoportbeli kristályos palák, a Retyezátot ellenben legyező módjára elrendezett, pados gránit alkotja. Ebben a virgáczióban részt vesznek a Szarkó táján az üledékek is.

Dr. Lóczy Lajos közbevetésére, hogy vajjon igazi telérek hiányában a gránitnak eruptív természetéhez nem férhet-e kétség, megjegyzi, hogy a szoban forgó terület gránittörmzsei hasonlóak a Krassó-Szörényi hegység délibb részein előfordulókhöz, a mennyiben nemcsak a régibb, hanem, mint a jelen esetben is, még a fiatalabb kristályos palákat is áttörik. Egykori eruptív tömegeinek formáját azután a hegység felgyűrődése alakította át. Ebben a tekintetben a Retyezát hatalmas gránitlencséje hasonlít az Alpesek gránit, illetőleg protogin masszívumaihoz, a melyeket újabban szintén eruptív keletkezésűnek tekintenek.

2. Dr. Szádeczky Gyula »A korund hazai előfordulásairól« értekező, az eddig ismeretes két helyhez (dévai Várhegy, szobi Sághegy) öt újat sorol (Sztolna, Gyalu, dévai Petroszbánya, Nagyg, Ajnácskő). Részletes petrográfiai vizsgálatok alapján annak a nézetnek ad kifejezést, hogy e helyek korundja, illetőleg zafirja a harmadkori eruptív kőzetek magmájából kristályosodott ki, a melyek — agyagos kőzeteket olvasztván be — alumíniumoxid tartalmukban helyenként meggazdagodtak.

3. Sóbányi Gyula »A Nagy-Fáttra és Kis-Fáttra hegység tektonikai viszonyairól« szólván, előadja, hogy a múlt évben megbízást kapott a M. Tudományos Akadémiától a felvidék hidrográfiai viszonyainak tanulmányozására. Hogy feladatát sikeresen megoldhassa, a geológiai és különösen a tektonikai viszonyokat is figyelemmel kellett kísérnie. Ez észleletei alapján ismertette a Nagy- és Kis-Fáttra hegység, valamint a közöttük fekvő völgyek keletkezését. Igyekezett a nevezetesebb vetődés, eltolások helyeit, irányát kimutatni és korukat meghatározni. Végül röviden szólt a terület hidrográfiai viszonyairól is.

41. Az 1899. június 7-ikén tartott ülésen

1. Horusitzky Henrik »Az agrogeológiai térképek készítéséről« tartott előadást, számos térkép bemutatásával. Előadásának bevezetésében megismertette az eddig használt módszereket, majd ezeknek

birálatába bocsátkozott és a Fallon-Girard-féle módszert találta leghelyesebbnek, mint-hogy az mineralógiai és geológiai alapon áll. Az agro-geológia történetének rövid ismertetése után áttért a Magyarországon eddig készült agro-geológiai térképek bemutatására s végül azokat a kívánságokat sorolta fel, a melyek egy jó agro-geológiai térképhez fűződnek s befejezésül a maga használt módszert ismertette.

2. Dr. Melczer Gusztáv »A budai hegyekben újabban gyűjtött kalcitkristályokat« mutatta be. Ezeknek a továbbnőtt kristályoknak egyik gyűjtőhelye Mária-Remete közelében van. A továbbnőtt részek kis szkaloóéder-fejecskék. A másik lelőhely a Mátyáshegynek egyik kőbányája, a honnan az előadó egy korábbi alkalommal érdekes kalcit-ikreket is ismertetett. Az innen való továbbnövéses kristálykák fejecskéi romboédere termetűek.

3. Dr. Koch Antal bemutatja és ismerteti »A legújabb időben Erdély dácztufájában fölfedezett dácztufakonkréciókat«. Első előfordulásukat Ornstein József nyug. őrnagy Szamos-Újváron fedezte fel egy Kéző fürdő közelében nyitott dácztufabányában. A szétküldött példányok mikroszkópi alkatát Berwerth Fr. és később Mügge N. írta le, az előadó pedig az előfordulás körülményeit vizsgálta meg a helyszínén. A múlt nyáron az apahidai (Kolozs m.) dácztufabányában Orosz Endre tanító figyelmeztetésére az előadó hasonló újabb előfordulást vizsgált meg és ismertetett részletesen. Az idén végre ugyancsak Orosz Endre a szolnok-dobokamegyei Ormány község mellett művelt dácztufabányában észlelt egy harmadik ilyeszerű előfordulást, a melyből az előadó a beküldött kézi példányokat szintén behatóan megvizsgálta. Ennek a három érdekes előfordulásnak a leírását mutatványul közli kéziratban levő legújabb munkájából, a mely Erdély ifjabb harmadkori képződéseit behatóan tárgyalja.

4. Dr. Schafarzik Ferencz »Az ajnácskői csontos árok geológiai viszonyait« ismertette. 1899. évi május hó 26—28-ikán Dr. Pethő Gyulával megtekintette ezt a csontlelő-helyet, a melyről néhány lelet már Krenner és Fuchs is ismertetett.

Tanulmányaik eredményeit a következőkben lehet röviden összefoglalni: a) Az

ajnácskői pliocén lerakódások kétségtelenül édesvízű tavi jelleműek. b) A bazalterupció csak akkor következett be, mikor már a tó félig-meddig ki volt töltve. Először csak szórványosan kerültek bele apró lapillik, később azonban tömegesen képződtek a homokos

bazalt-tufa padok. A nógrád-gömörmegeyi szárazföldön a bazaltok erupciója tehát egy időbe esik a pliocénkorú emlősök csontjait tartalmazó üledékek képződésével. A bazaltok pliocénkorát ennél fogva beigazoltnak tekinthetjük.

## RÉGI MAGYAR MEGFIGYELÉSEK.

441. *Műveltségtörténeti adatok a XVII. század második feléből.* A M. Nemz. Múzeum kéziratára (87. oct. Hung. jelzéssel), Gr. Illésházy Józsefnek a XVII. század második felében magyar nyelven írott Orvosságos Könyvecskéjét őrzi. Gr. Illésházy József, 1730-tól 1759-ig kir. főasztalnokmester, korának egyik leghatalmasabb főura, sajátkezűleg jegyezte be könyvtára katalógusába az érdekes kéziratot, mely rendkívül jellemző adalék a XVII. századbeli magyar társadalom műveltségtörténetéhez. Nem valami szegény, a világtól elmaradt, falusi ember, hanem az akkori legelőkelőbb családok, a Thurzók, Pálffyok, Illésházyak felfogását tükrözi e kézirat vissza. Azt hiszem Közönyünk olvasóit is érdekelni fogja az itt következő néhány jellemző mutató. Az eredeti helyesírással írtam ki őket (mert ez is jellemző) s az idézet végén mindenütt hivatkoztam a kézirat illető lapszámára.

*Beka hogj ne szoljon Vizben.* Mjkor latz legelsőben eket szantanj vegj vassarol azt az földet, az kj rajta lesz vagj ha haza gjün az eke, azt az földet vesd abban az toba avagj Vizben, azon esztendőben nem szol beka abban Vizben. (9.)

*Disnadjd hogj tenessenek.* Az uton keressetlen talasz szalmat, ved föl és vesd az disno olban alomnak. (12.)

*Eb el ne mennjen haztol.* Mosd megh az ebnek labajt vizben, es azt tölcz az kemenczére; akkor menj el az eb haztól, mykor az kemencze megjen el haztul. Item. Az haznak gazdaszonja laba között boczassa be az küszöben az ebet, az mykor hozzak. (15.)

*Feketes lo Orvossaga.* Keres Csipke bokrok között violás formán levő növest, azt meghossziczad, az lovak üstökiből, seréneből, farkabol szakas es azt tekerd azon meg hassitot czipke bokorba, egy kevsse alab fél sjngnjre megtörvény had ot, ha meg szarad bele az Csipke bokor, az fekel is elszarad az lorol. Probatum. (19.)

*Palfi Mjhos Orvossaga Fekel ellen.* Bogaczkoroban az mynemő fereg vagjon vet ki es czjnald be mogjoroban Spanjol viaszal, es közd eggiket serénjben, massikat farkaban, szamot tartvan rea, melj oraban kötőd oda, kjlencz napra vizont azon oraban vid az foljo Vizben, arca Viz elenjben az lovat, megmosvan, es azokat kj oczvan, erezd ala az Vizen, ha kj Vized az lovat, se az lo, se az ember melj mossa hatra ne nézen, meg gjogjul. (19.)

*Fuladas ellen Pazmány Orvossaga.* Mondola olajt tehen hasz levben agj megh innja. Probatum. (18.)

*Gjümölcz hamar teremjen.* Hod fottan az agakat kölj törnj, mellet az Ujsagnak massad vagy harmad nap olcza be, valahan nap az Ujsag után otja be, annj esztendőre fog teremnj azon fa. (21.)

*Hideg löles ellen.* Benedictio B. Salvatoris de horta Ordinis S. Francisci Reformatoris, Potentia Dei Patris †, Sapientia Dei Fily †, Virtus Spiritus Sancti † liberet te ab omni febre, tertiana, quartana, et continua, Beato Salvatore orante pro te famulo suo (vel. famula sua) Do minus te N. benedicat † et ab infirmitate ab omni malo te semper defendat. Amen. — Mjkor rajta az hjdegh, kösse az Njakara, Isten utan sok emberseges embernek haznalt. (71.)

*Regj Turzo orvossaga kö ellen.* Vegyed Szarka feje Velejt es szarazd megh, s törd porra es annak az porabol vegj ket arpa szemnj nomot, többet ne, mert artana, es id meg borba avagj vizben. Probatum. (30.)

*Köszvenj ellen, meljre az iffiu Csaszarné Leszestjan (Liechtenstein?) urat tanitotta vala.* Vegjed tikmonjnak székit egj lat safrant morsolj közjben az semlje belit, ezeket megint ujonnan fejet tejbem kell tennj, es tűznel meg melegitenj, hogy olljan legjen mint az kassa, es melegen közd az fajdalmas heljre had alljon rajta huszon negj oraigh es meg kevjebitj. (37.)