

tatható ki. A legtöbb mérges növényben a mérges anyag fiatal korában majd teljesen hiányzik. A mák fejlődésének első szakában nem mérges; a morfium csak a 10—15 cm.-re megnőtt palánta tejnedvében mutatható ki, s pedig csupán nyomokban, a gyökerekben még akkor sincs meg. A nadragulyának átlagos atropintartalma vagy 0,3%; ötéves növényben 0,5% van, régi, több éves növényekben csak 0,2%, a két éves növény leveleiben azonban kevesebb van mint a négy éveséiben.

Végre feleljünk arra a kérdésre, hogy mi lehet a mérges anyagok czélja és hivatása a növényi testben? A régi nézet azt vallotta, hogy a növények csak

az emberért vannak a földön, különösen pedig azért, hogy a bennök levő anyagok az embernek hasznára vagy kárára legyenek. A mai exakt kutatások alapján nem mondhatni még határozott feleletet erre a kérdésre. Az a tény azonban, hogy az alkaloidok leginkább a növények gumóiban és magvában vannak meg, tehát olyan részekben, amelyek az új növényegyen létrehozására hivatvák, arra enged következtetést, hogy ezek a nitrogénben dús anyagok a fiatal növény táplálkozásában játszhatnak szerepet és mintegy a tartalék-táplálék egy nemét teszik. (Gaea, 1890.)

SZTERÉNYI HUGÓ.

APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

A súlydarabok változékonysága. A forgalomban lévő súlydarabok kétféleképpen változhatnak: súlyuk csökkenhet, de nagyobbodhatik is. Csökkenhet a használat szülte kopás, a túlságos tisztogatás és a felületnek erőszakos sérülése következtében. A rozsdát is olybá vehetni, mint a mely a súlydarab súlyát csökkenti, mert bár a rozsdásodás oxigénnek, víznek stb. felvétele miatt súlyszaporodással jár, az ilyen darabok rendszeren mégis kelleténél könnyebbek, mivelhogy a rozsdá róluk könnyen lekopik.

A rendes forgalomban levő súlydarabok változásának legfontosabb forrása a *kopás*, olyannyira, hogy eddig nem találtak a vizsgálók olyan darabot, a melynek súlya használat alatt nagyobbodott volna. Még gondos bánásmód mellett is a nagyobb fajta súlydarab néhány hét alatt annyit változik, hogy változása a méréskor megengedhető hibával egyenlő; nem lelkiismeretes bánásmód mellett ez az eredmény természetesen sokkal előbb áll be. Például tisztítsunk le egy 50 grammosból csupán csak egy 0,006 mm. vékony ré-

teget, és az a megengedett hibának értékénél többet könnyebbedett meg, tehát konfiskálható. Éles anyagokkal (smirgel, homok, mész, savak) való egyszeri tisztításnak már megvan ez a hatása.

Az eddig szerzett tapasztalatok szerint a frissen hitelesített súlyoknak két harmada már az első használati éven belül hamissá válik, a mire ügyelni, magoknak az iparosoknak volna érdekében. Leggyorsabban kopnak az érdes felületűek, kevésbé a simák és legkevésbé a magyon fényesre simítottak.

A súlyváltozásnak többi forrásai kivált a finom súlymértékekre nézve fontosak és valamennyi a súly nagyobbitására törekszik. Ezek a következők:

1. *Idegen anyagoknak*, pizoknak vagy folyadékknak *odatapadása* kivált a mélyedésekben, milyenek a bélyeg, a mélyített vagy domború betűk helye, és 500 mgr.-nál kisebb súlyokon még a lemez felhajlított sarkának a hajlása. Oka a súlydarabok gondatlan elhelyezése és a velök való gondatlan bánásmód, különösen az a rossz szokás, hogy puszta kézzel fogdossák. Az ujjakkal

való érintkezésből fejlődő zsíréteg súlya négyszögcentiméterenként legalább $\frac{1}{20}$ milligramm lévén, nagyobb darabokon a változás idővel néhány milligrammra rúghat. A kinek tehát érdekében van megtudni a tömegnek igazi súlyát, az a lehető legnagyobb tisztaságra törekedve, szellős, száraz helyen tartja súlydarabjait és pusztá kézzel soha egyikhez sem nyúl.

2. A súlydarabok *felszínének oxidációja*. Ez ellen úgy védekezhetünk, ha a súlyokat a levegőn nem változó fémből készítetjük vagy ha ilyen fémmel bevonjuk, akár pedig valamilyen lakkal avagy firnájsszal (vassúlyokat). A fémbevonat természetesen a legjobb, nemcsak azért, mert legjobban tapad, hanem mert a fényesre simított felületek nem csak a kopásnak, hanem az oxidációnak is jobban tudnak ellenállni, mint a fénytelenek és érdesek.

3. *Oxidáció a súlydarab belsejében*. Feltéve, hogy anyaga likacsos és így a külső levegő behatolhat. Az öntöttvas pl. telisdedtele van egymással közlekedő afféle likacsokkal, a minék következtében belsejében is rozsdásodik, eleinte gyorsabban, később lassabban, és így tömegével arányos súlynagyobbodást vesz fel. Mai napig sem ismerünk olyan bevonatot, a mely a likacsokat teljesen elzárná a külső levegőtől.

A porosz császári mértékHITELESÍTŐ bizottság végzett idevágó nagyobb szabású kísérleteket. Két 20 kgr.-os legjobb minőségű és külsőleg tökéletesen homogénnek látszó súlydarab mindegyike nem egészen négy év leforgása alatt 5 gr.-mal lett nehezebb a belső rozsdásodás miatt. Homokformába öntött daraboknak külső rétege belsőjük-nél keményebb és csak itt-ott enged utat a levegőnek az anyag belsejébe. Ezekben tehát lassabban megy végbe ez a változás.

A kísérletekből az is kiderült, hogy a súlyok befestése, történjék az bármilyen gondosan, mitsém használ a belső oxidáció ellen. Több sikert értek el olyféle bevonatokkal, a melyek külső

erővel szorítottatván a likacsokba is behatoltak. Legjobbakknak bizonyodtak a kemény öntetű darabok, a melyeknek kemény, és nem likacsos külső rétege gátot vet a belső oxidációnak; csak-hogy ezek nagyon drágák.

Sárgaréz-ből és ehhez hasonló réz-ötvényből készült súlydarabokon szintén mutatkozik ez a jelenség, bár kisebb mértékben. Ennek az az oka, hogy az öntött réz és ötvényei, nem mint a vas véges-végig, hanem csak belsejében likacsos, és hogy egyébként csak itt-ott vannak benne egyes buborékok, a melyek a külső levegővel közlekednek. A likacsok és buborékok keletkezését a folyós fémben feloldott gázoknak tulajdonítják, a melyek a kihüléskor kiválnak. Ez a kiválás a vasnak egész tömegében egyszerre megy végbe, míg a rézben egyes nagyobb buborékokká összeverődni ráérnek a likacsok. A réz és a sárgaréz rozsdásodása különben sem olyan nagyfokú, mint a vasé. Mindezekből következik, hogy a rézből és sárgaréz-ből készült súlyok jobbak, a mint azt sokáig használatban volt daraboknak megvizsgálása is igazolta. Jó oldaluk az, hogy a használatból eredő kopás okozta súlyvesztéséget a belső, lassú oxidáció szülte súlynagyobbodás folytonosan ellensúlyozza. (Industrie-Blätter.)

RÁTH ARNOLD.

A legtakarékosabb lámpák. Régen ismeretes, hogy a mesterséges világításnál az energia legnagyobb része tisztán kárba vész, s hogy ez a veszteség annál nagyobb, mennél alacsonyabb hőmérsékleten történik az égés. Így L a n g l e y méréseiből kiderült, hogy az alacsony hőmérsékletű fényforrásokban, a milyen a gyertya, a legtöbb olaj- és gázlámpa, az energiának több mint 99%-a hő alakjában veszendőbe megy és alig 1%-a alakul át a lámpa voltaképeni rendeltetésének megfelelően fénné, vagyis, a ki 1 frt árú olajat, gázt vagy gyertyát éget el, nem egészen 1 kr. értékű világosságot kap; a többinek árán szobájának levegőjét melegíti és — rontja. Az arány a magas hőmérsékletű

világító szereknél — pl. az elektromos lámpáknál — valamivel kedvezőbb, de szintén rengeteg pazarlásról tesz tanuságot.

Többen a sötétben világító (foszforeszkáló) állatkák világító erejét tették tanulmányuk tárgyává. Ebből az derül ki, hogy ez állatkák világítása sötét hőszugárzás nélkül történik. Vizsgálataikban a hőmérőt, később pedig az érzékenyebb hőelektromos oszlopot használták. Ámde mindkét készülék érzéketlennek mutatkozott erre a célra.

Legújabbban Langley és Verry tettek ez irányban kísérleteket s igen érdekes eredményekre jutottak. A Cuba szigeten élő nagy világító pattanóbogárnak, a *Pyrophorus noctilucus*-nak fényét vizsgálták meg. E végett a Nap világosságát fényfogókkal annyira gyengítették, hogy a *Pyrophorus* fényével lehetőleg egyenlővé legyen, s ezután e két fény színképét összehasonlították. Az összehasonlításból kitetszett, hogy a napfény színképe mindkét oldalon, vagyis a vörös- és ibolyaszínű szélén továbbterjed, mint a *Pyrophorus* fényének spektruma; az utóbbiban ellenben a zöld szín jóval fényesebb, a vörös pedig teljesen hiányzik. Feltehető ennél fogva, hogy a vörösön túl eső sugárzás sem lehet nagy. A kérdéses bogár fényében tehát a fénynek épen az a neme nincs meg, a melynek a melegítő ereje nagy, a mi valószínűvé teszi, hogy ez a világosság elenyésző csekély hőfejlesztéssel jár. Ez utóbbit Langley-nek immár híressé vált érzékeny hőmérő készülékével, a bolométerrel törekedtek megmérni. A legodosabb méréssel sem sikerült a bogárka színképében úgynevezett sötét sugarakat találni: hőhatás a spektrumnak csakis világító részeiben volt található.

E szerint bebizonyítottnak tekinthető, hogy a világító állatok világossága tényleg a leggazdaságosabb, mert színképükben sötét hőszugár nem található. Erre azt a reményeket építik, hogy sikerülhet idővel kevésbé pazar mester-

séges fényforrásokat gyártani, mint a minők ez idő szerint vannak használatban. (Journal de Physique X. köt. 85. f. 189. l.) B. G.

Baer rotáció-törvénye. Karl Ernst von Baer 1860-ban mondta ki, hogy a délkörök irányában folyó folyók az északi féltekén a jobb partjokat szakgatják erősebben a Föld tengelyforgása miatt. Mivel pedig az elmélet alapját sok helyütt tények igazolták, csakhamar fölkapta a tudomány egyik érvül arra, hogy vele Földünk tengelyforgását bizonyítsa; az észak-amerikaiak pedig észak-déli irányú vasútaik egyenlőtlen sínkopását magyarázták ki belőle, mint okból. Közlönyünk is foglalkozott e kérdéssel.*

Zöppritz azonban fölemelte szavát 1881-ben ez elmélet jogosultsága ellen és akkora sikerrel, hogy kivált a vízi mérnökök a folyók nagyon is szembeötölő mederváltozásait, a partok egyenetlen kiképződését más okoknak kezdték eredményül felróni. Igaz ugyan, hogy ez úton sok értékes gondolat került felszínre, de a mélyebben vizsgálódók mégis belátták csakhamar, hogy Baer törvényét egyszerűen sutba tenni nem lehet.

Már Gilbert 1884-ben (American Journal of Science), Fontés 1885-ben (Comptes Rendus) kimutatta, hogy Zöppritz ellenvetése a dolog lényegét nem érinti; erre Julius Hann (Meteorologische Zeitschrift, januárius 1890) megjegyzi, hogy Zöppritz messze ment, mert helytelen dolog valamely erő hatásainak pillanatnyi csekélységéből annak teljes eredménytelenségére következtetést vonni, kivált ha hatás módja az állandóság természetével van fölruházva. A »gutta cavat lapidem« kifejezéssel formulázott régi elv miért volna épen ebben az esetben valótlan?

J. Rucktaeschel (Petermann's Mittheilungen. 1889 szeptember) a völ-

* Földünk forgása és a vasútak 1876. 325—326. lap.

gyek oldalainak egyenetlenségét a szeles esők túlnyomó nyugoti irányzatával hozta okbéli kapcsolatba; ezek hatása ugyanis egészen számba vehető, mert gyakorta hatalmas záporokat indítanak a völgyek keleti oldalának, onnan hihetetlen mennyiségű törmelékot, homokot, agyagot hordanak le és csak ott csekélyebb a rombolásuk, a hol erdők védik a lejtőket.

Erre W. Koepfen (Meteorologische Zeitschrift, 1890 februárius) megjegyzi, hogy ilyen hatás főképp a nagyobb esőmennyiségek számlájára írható, ha azok a keleti oldalt ostromolják; kevésbé pusztítanak pedig, ha az esőcseppek hajlásszöge a függő irányt megközelíti. Ő a keleti lejtőkre zúduló esőmennyiséget kétszeres értékűre számítja ahhoz képest, a mit a nyugoti oldalak kapnak és úgy veszi fel, hogy az erősebb záporok rendszeren 60 fokú szög alatt hullanak, a völgyoldalak hajlata pedig legtöbb esetben 30 fokos. »A ki — úgy mond — Oroszországban utazott és megfigyelte azt a nagyban egyöntetű különbözőséget, mely a folyók két partja közt szembe ötlök, úgy hogy a jobb felől való oldal hegy, a bal ellenben majdnem sík: az nem kételkedhetik a szeles esők eme geológiai erős hatásában.

Ha tehát a Baer-féle felfogás talán nem mutatkozik elegendőnek arra, hogy a folyók kitérülését megmagyarázza: nagy kérdés, nem futja-e ki ez a másik tényező bőségesen? mert figyelemre méltó, hogy Dél-Oroszországban a hidegebb évszakok folyamában éppen a keletről jövő esők a rohamosabbak és hatásuk a délnek menő folyók vizét a nyugoti magasabb partok felé indítja. A Dwinánál meg a szibériai folyóknál ellenben az uralkodó szélirány nyugot felől jön, tehát ismét csak a jobb partot ostromolja; e mellett valószínű, hogy kivált tavasszal, mikor a folyók hatalmas árja erősebben tép és szakgat, inkább a szelek vannak nagyobb hatással, mint az esők, noha azok is, meg a hóesés iránya szintén megteszik a magokét.

Az időpont, mikor a folyók jobb partján az erózió (medervájás) munkájá-

nak erősebben ki van téve, kivált akkor áll be, mikor a mérsékelt és hideg föld-övön a vízválasztók vidékei és a tengerek a kisebb légnyomás hatása alatt állnak; miért a szelek a Baer-féle törvény szerint a bal partról a jobb part felé fúnak. E szerint a Föld forgása nem egyenesen hat a folyókra, hanem a szelek közbejöttével; de igaz az is, hogy a folyógyak alakulásmódja e körülményekben megleli kielégítő magyarázatát és ez meteorológiai eredmény. A Baer-féle törvény tehát ezen módosított alakban is megérdemli az általános elismeretést. (Stein der Weisen 1890. 184.)

HANUSZ ISTVÁN.

A kakuk-méhek életéből. Sok érdekes följegyezni valót tapasztaltak már azok, a kik a méhek életmódjával behatóbban foglalkoztak. S éppen ez az érdekesség ösztönöz újabb és újabb kutatásokra. Nem régen Friese H. közölte különösen a vad méhfajokra vonatkozó megfigyeléseit, a melyek annyival inkább kelthetik fel érdeklődésünket, mert adatainak nagy részét hazánkban szerezte.

A méheket (*Anthophila*) életmódjuk szerint három csoportba oszthatjuk.

1. *Társas méhek.* Ilyenek a mi mézelő méheink és a dongó méhek. Ezek eléggé ismeretesek. A nagy társaság feje egy nőtény, a királynő, mely csupán csak a szaporításról gondoskodik; a többi nőtény munkás számba megy; ezek építik a viaszsejteket, gyűjtik a mézet és a virágport, nevelik és ápolják a fejlődő lárvákat, fentartják a rendet, szükség esetében védelmezők, szóval minden munkát, fáradságot és veszedelmet elvállalnak az állam jóléte érdekében. Ezeknek kívül vannak még hímek, az úgynevezett herék.
2. *Magános méhek.* Ezek nem verődnek össze társaságokba, hanem minden nőtény maga alapítja meg háztartását és gondoskodik minderről, a mi ahhoz szükséges.
3. *Kakuk-méhek.* Ezek sokkal élelmesebbek: nem fáradoznak, nem dolgoznak semmit; a virágokat éppen úgy látogatják mint az előbbieket s a virágmézből kiszedik a maguk részét; napjaik gondtalanul foly-

nak, mert ha a fajfentartásra, a peték lerakására kerül a dolog, akkor — a kakuk módjára — a szorgalmasak fészket keresik fel, abban helyezik el petéiket s kikelő fiaik gondozását más méhekre bízzák.

Csodálatos a fajfentartás ösztöne és hatalmas rugó a legkisebb állat életében is. Némelyeket gondos fáradozásra vezet, sőt arra is, hogy saját egyéni érdekeiket a közjónak, az állam érdekének feláldozzák; másokat — a melyek e tekintetben versenyre kelni nem tudnak vagy nem akarnak — parazitákká változtat.

A ki tavaszi kirándulása alkalmával nem röstel a meredek lősz- vagy agyagpart mellett megállni, a hol rendszerint számos magánosan élő méhecske apró lyukakat vájt, tapasztalhatja a különböző méhek eme versenyzését. Kissé figyelünk és nemsokára látjuk, hogy repülve jön a kis méh, mely egyenesen odatart az egyik lyuk felé; hátulsó lábán sárga csomót visel, virágokból gyűjtött virágport, a melyet fészkebe visz eledelül lárváinak. Ez a méh a fészkek tulajdonosa. Ha elvégezte dolgát odabenn, ismét kijön külső munkáját folytatni. Azután odasompolyog egy másik méh; ez üresen, virágpor nélkül érkezik; nem is tér be egyenesen, mert nem tudja még nincsen-e honn a gazda s talán nem fogadná szívesen. Kicsit várakozva végre bebújik a távollevő házába. Ismét kijő és sietve repül el. Mit csinált bent? Lerakta petéjét, mint a kakuk a tojását, idegen fészekbe.

Ha az élőködőnek sikerült ilyen módon egy-egy petét a gazdaméh lépsejtjeibe becsúsztatni, ez természetesen a gazda lárváinak rovására fejlődik ki. Valószínűleg sokkal gyorsabban nő a parazita és így leküzdí a másik lárvát jogos tulajdonában, megeszi előle azt, a mit számára gondos anyja mézkenyér alakjában hagyott.

Nem az összes fajokon tapasztaljuk, hogy a tolakodót nem kedvelik, vagy hogy a gazda és parazita egymást üznék. Ellenkezőleg, úgy látszik, hogy egyes fajokat jó barátság köteléke fűz

össze; például az *Andrena ovina* Klg. — gazda — és *Nomada lathburiana* K. — parazita — között van ilyen viszony. Ha az első bent van a kis-nyílású fészekben, a másik várakozik kissé, míg amaz kijön, mert ketten el nem férnek bent; vagy fordítva, ha éppen a parazita tolakodott be, akkor a gazda várakozik türelmesen. Ennek az »őszinte« barátságának oka talán a parazita sajátosságos alkalmazkodásában rejlik. A maga módja szerint hizeleg megcsalt barátjának: kellemes illatot áraszt, s tudjuk, az illat általában vonzza a viráglátogató méheket. Ilyen illatosak például a *Nomadá*-k.

Még egy kapocs van, mely a gazda és parazita életmódját összefűzi, de ennek jelentőségét nem tudjuk. A különböző méhfajok csak bizonyos növények virágjaira járnak s nem kedvelik egyformán Flora minden gyermekét. És a gazdák e kedves virágait látogatják az illető paraziták is.

Hogy ez nem volt a paraziták eredeti életmódja, tagadhatatlan. Hogy pedig az életmód, vagy valamely állat élete viszonyai nagy hatással vannak magára az állatra, azt számos példából régóta tudjuk. Csoda-e e szerint, hogy az élősdiség ezeket a méheket is megváltoztatta. A gazdaméheknek virágpor összegyűjtésére »kosárák«-jok van utolsó lábpárjokon, a melybe a virágport rakják, a kakuk-méhek ellenben ilyen kosáráknak híjával vannak. Hiszen úgy sem hordanak be semmit. Még más sajátágaik is elváltozásra vullanak. A méheket az a szörbunda is jellemzi, a melyet kivált dongóméheinken láthatunk. A paraziták pedig fokról fokra, fajról fajra elvesztik e szőrzetet. Abból pedig, hogy az utóbbiakon is fölismerhetjük még a szőrök elsatnyult maradványait, egész biztosan következtethetünk arra, hogy valamikor a kakuk-méhek is viselték a gyűjtéshez szükséges szőröket, mert különben nem volnának még most is maradványaik. E szerint a kakuk-méhek elváltozott, elfajult méhek, a melyek a rokoni szeretettel visszaélnek és rokonaik kárára élőködőké váltak. L. A.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI MOZGALMAK A HAZÁBAN.

15. Az Erdélyi Múzeumegylet orvos-természettudományi szakosztályának februárius 20-ikán és 28-ikán tartott orvosi szakülésén:

1. Dr. Genersich Antal galambtojásnyi, körülbelül 18 gr. súlyú epekövet mutatott be, a mely epefestékből s cholesterinból állott. Előadta, hogy a beteget, egy 60 éves nőt, váratlanul súlyos hasfájdalmak lepték meg, a melyekhez csakhamar olyan heves hányás csatlakozott, hogy a beteg mindent kihányt. E tünetek minden kezelés ellenére tovább tartottak, sőt a 4-ik nap bélsárhányás állott be, míg végre a kő az 5-ik napon, az ismételtén adott hasajtókra s többszörös beöntésekre, a melyekkel egyidejűleg morphiumbefecskendések alkalmaztattak, a belék útján eltávolodott, mire a beteg azonnal jobban lett. A súlyos tüneteket az idézte elő, hogy az epehólyagban fejlődött kő, kifekélyesedés következtében, a bélbe jutott, s ott fennakadt.

2. Dr. Hantz Mihály az aortaivból rendellenesen eredő artériákról beszélt.

3. Dr. Mégay Gyula a Koch-féle kezelés alatt elhaltakon talált kórboncztnai eltéréseket mutatta be. Következtetései ezek: A Koch-féle szernek a gümőkire való hatása abban áll, hogy a sajtos góczokban rohamos szétesést idéz elő. Ellenben az ép, el nem sajtosodott miliáris gümöket nem bántja, sőt ezek fejlődését sem gátolja meg. S minthogy a sajtgóczokban megjelenő szétesés nem tekinthető gyógyulásnak, sőt a gümős anyag tovahurcolásával károsan hat a szervezetre, a kochin nem tekinthető a gümőkór gyógyszeréül.

4. Dr. Géber Ede tanár bemutatja a körtermében két hónapnál tovább tuberkulinul kezelt betegeit. Elfogulatlan tájékoztatás végett előbb a lupusbetegeket demonstrálja, a kik ezelőtt egy évvel több hónapon át különféle szerrel, véres műtéttel és Paquelin-nel kezelve, gyógyultan távoztak a kórházból s most újabb terjedelmes luposus roncsolásokkal tértek vissza. A bemutatás során, a mely 14 lupusbetegre terjed ki, azt mutatja ki, hogy mindegyiken látszik bizonyos javulás, a mely azonban nem áll arányban a gyógyítás időtartamával, a mennyiben — talán véletlenül — a legelső eljárás alá vetettek adták a legcsekélyebb eredményt. Az eddigi tapasztalatokból ítélve, az egész siker a minél további és nagyobb fokú reakcióképességtől függ. Így néhány lupusbeteg már 4—5 befecskendésre megszabadult fekélyeitől annyira, hogy a lupus majdnem elmultnak látszik. De vajjon a gyógyulás a reakció esetében tovább fog-e haladni, vajjon teljes leend-

és ha igen, meddig fog tartani, azt 1—2 év előtt alig fogjuk eldönthetni.

16. A februárius 27-ikén tartott természetudományi szakülésén

1. Dr. Koch Antal »Újabb erdélyi ősemlesmaradványok« czimen előadja: a) hogy a mult évben a Hideg-Szamos völgyének egy barlangjában fölfedezett havasi kecske (*Ibex Carpathorum Koch*) csontmaradványaiból sikerült egy, fogyatékos ugyan, de általában véve eléggé tanulságos csontvázat összeállítania, a mely az erdélyi múzeum ásvány- és földtani gyűjteményében van elhelyezve. b) Egy kihalt ősemles, körülbelül rókanagyságú ragadozó állatnak fejtörödékét mutatja be, a melyen majdnem az egész fogazat is megvan. Ezt a rendkívül ritka és érdekes állatmaradványt Kolozsvár mellett, Egeresen, a Sigmond testvérek kőszénbányájában, az oligocén aquitaniai korú kőszénében találták. Az erdélyi részekben az egykorú barnaszén-lerakódásokban másutt is találtak már ősemlesmaradványokat, de azok a párosujjú vastagbőrűek *Entelodon* és *Anthracootherium* kihalt állatcsalád fajaihoz tartoznak, az egerési lelet pedig egy olyan kihalt ragadozó maradványa, a minőt hazánkban, tudomása szerint, ez ideig még nem találtak. A földréteg súlyától erősen összelapított állkapcsmaradványon mind a két fogsor előrésze teljesen megvan, csak az utolsó fogakból hiányzik néhány. A fogképlet a mai ragadozó és húsevő emlősök *kutyafélék* családjára utal és benne, futólagosan szemlélve, közép nagyságú kutya vagy róka fogazatát véljük látni; közelebből vizsgálva azonban észrevesszük, hogy a fogak viszonylagos nagysága és alakja lényegesen eltér a mai ragadozók fogazatától és teljesen megegyezik az eoцен- és oligocén-korban élt *Crenodontia*-renddel.

2. Ugyancsak Dr. Koch Antal bemutatja Dr. Mártonfi Lajos gimn. tanárnak az Erd. Múzeumegyletbe benyújtott jelentését, a melyben beszámol a mult évben az egylet megbízásából a Mezőségen tett geológiai és praeistoriai kutatásainak eredményével.

3. Dr. Martin Lajos »A madárszárny általános elmélete« (III. közlemény) cím alatt értekezvén, előzetesen, második közleményével kapcsolatban, ismerteti Marey y francia fiziológusnak a szabadon repülő madarakkal tett fotochronografiai kísérleteit. Kísérleti adataiból megpróbál egy esetet saját elméletének formuláira alkalmazni és azt tapasztalja, hogy a számítás egészen jól összevág a tapasztalattal: Marey ugyanis egy 0.623 kg. nehéz madár repülését lefotografálván, a kapott képekből arra

az eredményre jutott, hogy a madár súlypontja minden szárnycsapásra 0'045 méternyi vertikális oszcillációt tesz és hogy a madár másodpercenként öt szárnycsapást végez. Ez adatok szerint a madár 0'280 km. munkát fejezt. Az értekező formulája szerint kiszámítván a munkát, olyan elméleti eredményt kap, a mely egészen jól egyezik a tapasztalattal.

Ezután értekező tovább fejtegetvén elméletét, megjegyzi, hogy a madarak, ha nemcsak pusztán lebegni, hanem egyéb mozgásokat is akarnak végezni, azt csak kétféle módon tehetik: a) úgy, ha szaporítják a szárnycsapások számát, a mivel azt érik el, hogy munkafejlesztők a lebegéshez megkívántató munkát felülmulja és ezt a munkafelesleget a felemelkedésre vagy vízszintes mozgásra fordíthatják; b) úgy, ha a madár szárnyait valamivel gyorsabban emeli fel, mint lecsapja, a mivel azt éri el, hogy a szárny nyomása a lecsapáskor állandó marad, de a szárnycsapások száma s vele együtt a munka is megnövekszik, a mely a lebegési munkát valamivel meghaladja. Mind a két esetben a számítás igen nevezetes relációkra vezet, a melyek a repülés tünevényeit egészen jól megvilágítják.

4. R u z i t s k a B é l a »A saccharinról és mennyileges meghatározásáról« értekezett. Megismértette ennek az új, a répa és nádcukornál 300-szorta édesebb vegyületnek a kátrányból való előállítását, chemiai, fizikai és fiziológiai tulajdonságait és gyakorlati fontosságát; előadta a felismerésére szolgáló kvalitatív reakciókat és mennyileges meghatározására kidolgozott módszereket és végül ez új módszer segélyével végzett vizsgálatainak eredményeit, megemlítvén, hogy a kereskedéssel saccharin nem egynemű vegyület, hanem több hozzá hasonló vegyület is tartalmaz.

17. A Magyar Földtani Társulat 1891 márczius 4-ikén tartott szakülésén

I. Dr. Szabó József bemutatta »Selmecc környékének geológiai leírása« című nagyszabású könyvét és gyönyörű mellékleteit, melyeket a m. tud. akadémia adott ki. Az előadó köszönettel említi, hogy a nagy geológiai térkép elkészítésében, hogy ez az 1885. évi országos kiállításon bemutatható volt, Gezell Sándor és Cseh Lajos társulati tagok segédkeztek neki. A térképhez a katonai térkép helyett a kataszteri térképet használták (kicsinyítve 1" = 200"), minthogy nemcsak a felületi, hanem a földalatti viszonyokat is fel akarták tüntetni. Péch miniszteri tanácsos e térképre rávezette a magassági görbéket, teléreket és bányamivelési helyeket. A mellékletek között van Selmecc panorámája, a mi elősegíti a földtani térképen való tájékozást és a II. József császár altárnának

geológiai szelvénye is. Az előadó 14 évig dolgozott e munkáján. A szöveg 59 nagyrétű ívet foglal el és két részre oszlik.

Az első rész, a mely történelmi résznek volna mondható, a kirándulásokat írja le. Ezek összes száma 12, a melyek közül 8 a föld felett, 4 pedig a föld alatt tétetett.

A felületre vonatkozók a következők:

1. A Kozelniki völgy és Bélabánya.
2. A Kalváriahegy, a mitől keletre Kisiblye és Kolpoch között régi barlangszerű fejtésben aranytartalmú vörös rhyolitos trachitot találunk, a mi mutatja, hogy ez nem egyedül a zöldkőhöz és a telérekekhez van kötve.
3. Vereskút és a Tanát, a melynek gerincével egyközűen mennek a fő telérek.
4. Hodrusvölgy, a hol régi időkől fogva nagyon élénk bányászat van.
6. Vihnyevölgy, a melynek bányászata az újabb időben gyarapszik és geológiai szempontból nummulitrétegeiről nevezetes, a melyek alapján P e t t k ó 1853-ban kimondotta, hogy a trachit nem mezozoos, hanem harmadkori.
5. A forrásáról és rhyolitjairól híres Szklenó és Geletnekvölgy.
7. A Szitnyahegy. Ez itt a legmagasabb pont, pyroxenandesitja egy másik trachitból tört fel.
8. Selmecc völgye, a hol a legrégebb bányamivelések vannak.

A földalatti kirándulások között a legnevezetesebb és legfáradtságosabb a 9-ik a 16,334 m. hosszú II. József altárna. 10. Az Istvánakna bányatelep Stefultón; híres rendkívüli gazdagságáról, a mely szempontból Amerika leggazdagabb teléreihez hasonlítható. 11. A bélabányai Györgytárna és lent a Nándortárna; itt fordul elő a pyroxenandesithez hasonló diorit. 12. Az Ó-Antaltárna Vihnyén; itt a dioriton kívül még egy régebbi eruptív kőzet, az oplit játszik furcsa szerepet; benne a turmalin mint telérközet fordul elő és átmegy a szomszéd dioritba, valamint a gnájszba is.

A munka második részében a kőzetek vannak rendszeresen leírva olyan sorrendben, a minő a térképen meg van állapítva. A trachitok szolgáltatják itt a legtöbb anyagot és ezeknek petrográfiai beosztását szerző geológiai alapra fekteti. Itt nem egyes kézi példányok, hanem a hegység kora szerint jól ismert tömege szolgált egységes alapul. Ennek alapján ajánlja Szabó, hogy trachitnak neveztessek mindazon trachitos kőzet, a melyben biotit van, és pyroxenandesitnek az, a melyben biotit nincsen, hanem a pyroxencsalád veszi át a vezérszerepet. A biotit-trachitok ismét két csoportra oszolnak, a szerint, a mint a biotit a sohasem hiányzó plagioklaszon kívül orthoklással vagy csupán csak plagioklással van társulva. A biotit-orthoklasz-trachit a legrégebb, a pyroxenandesit a legfiatalabb; de Selmecczen maga a biotit-orthoklasz-trachit is kétféle: az egyik

szenites vagy gránitos képződésű; ez régibb korú mint a másik, a közönséges porfirios képződésű.

A vulkáni erupció legfiatalabb tagja, a *bazalt*, Selmeczen és a közeli szomszéd-területen összesen 18 helyen található.

A tektonikai viszonyoknak a szerző külön fejezetet szentel; végül a harmadik fejezetben a *teléreket* tárgyalja. Ezek korra nézve kétfélék. *Fiatalabbak* azok, a melyek a pyroxenandesittal vannak összeköttetésben; *régibbek* azok, a melyek a pyroxenandesittal nincsenek összeköttetésben. Érdekes a telérekben levő mozgások és a chemizmus tárgyalása. Ez utóbbiban a víz játsza a legfőbb szerepet, a melynek magasabb hőfok és az oxigén hiánya jellemezte felszálló oszlopát és oxigént és egyéb anyagokat is tartalmazó leszálló oszlopát is pontosan meg lehet különböztetni. Részletes példaként felhozta a szerző a pyritet és markazitot. A kőzetekben soha nem fordul elő más vasszulfid mint a felnyomuló vízből kivált pyrit; a sok markazit kivétel nélkül a vasszulfátoknak desoxidációs terméke a vájatokban, a hol a szulfátoldat korhadó ácsolattal érintkezik.

2. Dr. Szontagh Tamás »*Magyarország vizeinek tanulmányosáról és ismeretéről*« értekezett. Előadásában különösen foglalkozott az állami technikai és vízrajzi osztály működésével, a kulturmérnöki intézmény eddigi tevékenységével és ismertetette a vízjogi törvények kezelését, különös tekintettel az ásványos források területének megállapítására.

Az állami vízrajzi osztály eddig derék munkát végzett és különösen a Tisza és mellékfolyóinak mederképződésével, vízállásaival és vízsebességi méréseivel foglalkozott.

Az árvízjelzés céljából állandó jelzőállomásokat állított föl és a Tiszára nézve 45 ilyen állomással van telegráf összeköttetésben; nemkülönben a Dunával és a Balatonnal is foglalkozott. 1886 óta az állami hidrográfiai osztály évkönyveket is ad ki, a melyekben tanulmányait ismerteti.

Az országos kulturmérnöki hivatal különösen a talajjavítással, városok csatornázásával és vízvezetékek, valamint szabályozások tervezetének elkészítésével és megvalósításával foglalkozik. A kulturmérnöki hivatal hatáskörébe jelenleg 62 vízszövetkezet tartozik, körülbelül 222,000 kat. holddal és 1879-től 1889-ig összesen 13.383,000 köbméter földet mozgósítottak.

Az előadó továbbá a vízjogi törvény azon paragrafusairól szól, a melyek az ásványos és gyógyforrások védő területének engedélyezésére vonatkoznak s itten különösen kiemeli a m. kir. földtani intézet igazgatóságának erre vonatkozó működését.

Végül rövid összehasonlítást tesz a francia és magyar állami vízügyi kezelés között és saját meggyőződésének is ad kifejezést. Felolvasását azzal végzi, hogy a magyar vízügyek kezelése az újabb időben sok tekintetben igen helyes úton halad és biztosan remélhetjük, hogy vízügyi bajainknak kikutatásában, mint igen fontosat, a *geológiai tényezők ismeretét* is a kellő méltatásban fogja részesíteni.

3. Dr. Muraközy Károly »*a telegraf szigetelőinek anyagáról*« értekezett. Háromféle szigetelőt vizsgált meg, a melyek közül csak egy valódi jó porcellán. Mikroszkóppal is vizsgálta a szigetelőket. Az irodalom ismertetése után eredményként említi, hogy eddigelé nincs pontosan megállapítva, milyen chemiai átalakuláson mennek át égetéskor a porcellán nyers anyagát alkotó elegyrészek. Vernadsky kimutatta, hogy a sevres-i porcellánban mintegy 30% sillimanithoz hasonló kristályos subsilikát képződik, de nem szól bővebben a 70%-nyi amorf anyagról. Értekező fajsúlyok segítségével szándékozik izolálni e különböző anyagokat, hogy részletes vizsgálat alá vethesse őket. Fajsúlyra nézve nincs különbség a három szigetelő anyaga között.

A szigetelő elektromos vezetőségének fokát K o l o z s v á r y és B a l l a mérnökök végezték. A nem-porcellánok között is akadnak, a melyek ellentállása nagyobb a porcellánszigetelőktől megkövetelt legkisebb ellentállásnál, 2500 Ω -nál ($\Omega = \text{megohm}$; 1 $\Omega = 1,000,000 \text{ ohm}$); de a porcellánszigetelő kivétel nélkül meghaladják ezen minimális ellentállást; sőt a legtöbb a 125,000 Ω -t is.

Kísérletileg megállapították továbbá, hogy a valódi porcellán anyaga, ha a máz meg is sérült rajta, a minimális követelménynél is nagyobb ellenállású, ellenben a másik kettő, a melynek ellentállása ép mázzal meghaladta a 2500 Ω -ot, a máz megreszelése után 15, illetőleg 600 Ω -ra süllyed.

A chemiai elemzés adataiból kimutatja, hogy a két első fajta inkább *hőedény számba* mehet. Ezek tehát telegráfrótok szigetelésére nem alkalmasak, annál kevésbbé a telefondrótnak vezetésére. A valódi porcellán e czélra megfelel.

18. A *Magy. Tud. Akadémia természet-tudományi osztályának* 1891 márczius 16-ikán tartott ülésén

Koch Antal az erdélyi medencze harmadkori képződményeiről értekezett s a bemutatott rész a paleogén-csoporttal foglalkozott.

Fröhlich Izidor »*Együttesen lengő mágnesek kölcsönös vonzásai és taszításai*« czímen tartott előadást. A közelebbi napokban elhunyt Dr. Jendrassik Jenő és Dr. Regéczy Nagy Imre élettani buvárok

az izom összehúzódására vonatkozólag azt a hipotézist állították föl, hogy ez a jelenség a mágnesek, vagy az elektromos áramokat vezető tekercsek egymásra hatása alatt történő lengések kölcsönös vonzása alapján magyarázható. A két tudós kívánságára Fröhlich elméletileg megvizsgálta, vajjon a mágnesek oly rendszerében, hol az egyes mágnesek középpontjai egyenlő közköben fekszenek, egy egyenesen és állandó egyensúly alkalmával egymáshoz párhuzamosak: a mágnesek lengései megváltoztatják-e az egyensúlyi helyzetben egymásra ható vonzó vagy taszító erőt s ha tényleg megváltoztatják, vonzó-e ez erőnek a lengésekből származó része? Arra az eredményre jutott, hogy a lengések amplitudóinak (legnagyobb kilengéseinek) alkalmas megválasztásával mindig elérhetni, hogy a lengések okozta translatorius erők vonzóak. Ennek értelmében a lengések a rendszer összehúzódását tényleg létesíthetik és az a hipotézis, a mely azt feltételezi, nem ellenkezik a fizikai törvényekkel.

Heller Ágost előterjesztette H e g y f o k y K a b o s értekezését »*A magyar Alföld csapadékvizszonyairól*«. A dolgozatban felállított tételek a szerzőtől 1882-től 1886-ig Kun-Szent-Mártonban (Jász-Nagykun-Szolnokmegyében) tett öt évi észleletekre támaszkodnak. Az értekezés a következő tárgyakat öleli fel: 1. *A csapadékos napok (száma és eloszlása)*. 2. *A csapadék mennyisége*. 3. *A meteorológiai elemek csa-*

padék idején. 4. *Nagy eső és légnyomási depressziók*. 5. *A barométer ingadozása öt millimétert meghaladó napi eső idején*. 6. *Néhány igen nagy esőről*.

A csapadékos napokra nézve szerző azt találja, hogy a csapadékos napok gyakran többedmagukkal élkelvák a száraz napok közé. A leghosszabb csapadékos időszak 10 napot tesz. Télen 100 nap között 35, nyáron 36 csapadékkal jár.

A meteorológiai elemek magaviseletében csapadék idején általán véve feltűnő változások nem mutatkoznak csapadékos napokon; csak a felhőzetet mozgató légáramlatokban észlelhetünk némi sajátságot csapadékos napokon. Száraz időben az alsó felhők leginkább a szemhatár *északnyugati*, csapadékos időben pedig *dél nyugati* negyedéből jönnek. A felső felhők száraz időben a horizont *nyugati*, csapadékos időben *dél nyugati* vidékéről jönnek.

Végül szerző vizsgálatainak eredményeit következőkép foglalja össze: Vidékünkön képződő és tartózkodó depressziók rendszeresen hoznak, még pedig bővebbet, ha útjuk az Adriától a Fekete-tenger felé a Balkán-félszigeten vagy Magyarország déli részén visz keresztül, mintha északnyugaton vagy északon vonulnak. Mennél közelebb esik hozzánk a depresszió középpontja, annál bővebb a csapadék; legnagyobb az eső a centrumban, a felszálló légáram helyén. Kisebbséggű esők egyenetlen hőmérsékletű légáramok keveredéséből származnak.

TÁRSULATI ÜGYEK.

Szakülés 1891 márczius 18-ikán. Dr. Kövesligethy Radó »*Az ég fotografiai abroszáról*« szólván, eladja, hogy az ég fotografiai abroszának elkészítését a Société internationale astrophotographique az 1887. évi párizsi ülésén határozta el. Az új mappa megadja az égitestek helyzetét, alkalmas szolgálatot a kettős csillagok pályameghatározására, az állócsillagok mozgásának megismerésére, parallaxisok, csillagtávolságok mérésére, a praecessio, nutatio, aberratio helyesebb értékeinek levezetésére.

E nagy munkában, kellő műszerek hiányában, hazánk nem vesz részt. E hiányt pótlóan, az előadó több barátjával elhatározta, hogy fotografiai felvételeket és fotometriai méréseket végez már a nyáron, a miben K o n k o l y M i k l o s, e meteorológiai intézet igazgatója is közre fog működni, magára vállalván az első hat csillagrendet magában foglaló égi abrosz előállítását.

Dr. Istvánffy Gyula »*Újabb vizsgálatok az üszökpenész elterjedésének módjáról és a mesterséges infekcióról*« czímen kultivált növényeink egyik fő betegségét, az üszköt ismertette. Az üszök fejlődésének menete teljesen meg van állapítva, mióta alkalmas összetételű tápláló folyadékokban tudják vizsgálni. Az üszök infekciós anyaga épen úgy természetű, mint például a sörélesztő. Az infekcióra a növények fiatal részei fogékonyak; ha e korban kedvező időjárás van, a növény hamar átesik azon a koron, a melyben az inficiálás rá nézve végzetessé válnék. Különösen két üszökfaj ismeretes a közéletben; az egyik a kukoriczaüszök, a mely csupán helyi infekcióra alkalmas, mert a hova befurakodott, ott alkotja a nagy daganatokat. Más természetű a gabonaüszök, a mely a fiatal növény rügyeleivel át bejut a tenyészcsúcsba, azzal együtt a magasba emelkedik és mikor a gabona a kalászat hányja, rászáll a magra s elpusztítja a termést. A mi az infekció