

Ezek a villámhárító felállítására vonatkozó főelvek, melyekre minden egyes esetben tekintettel kell lenni. Hogy bizonyos speciális esetekben, pl. mikor gyárkémenyt, nagyobb szabású emlékoszlopokat, szélmalmot, telegráf-állomást és oszlopokat, hajót, világító tornyot stb. kell a villámtól megóvni, — miként járjunk el: annak a tárgyalásába itt természetesen nem bocsátkozhatunk. E kérdésekre megjeljük a feleletet az ezen szakba vágó folyóiratokban s nagyobb szabású munkákban.

Záradéku! meg kell még emlékezneni, ha csak futólag is, a *villámhárító megvizsgálásáról*. Ez a kérdés kivált a biztosító társulatokra nézve elannyira fontos, hogy ezek mind sűrűbben követelik a villámhárítók hatósági ellenőrzését. A vizsgálatkor szem előtt tartandó elvek az eddig elmondottakban elő vannak tüntetve. Ha a villámhárító a felsorolt kellékeknek megfelel, akkor rendben van. A villámhárító azonban ki van téve az időjárás hatásának, a miből az időről időre megteendő vizsgálatnak szükséges volta kiderül. Megvan-e a villámfogó rúdtól kezdve a földalatti vezetékig a szükséges folytonosság? Ezt úgy tudhatjuk meg, hogy galván-áramot vezetünk rajta keresztül és beleigtatunk egy galvanométert. Ha a tű kitér, akkor rendben van a vezetés; ha nem, akkor a vezetés valahol meg van szakítva. A tű arról is felvilágosít, mekkora ellenállásra talál az áram, mikor a véglapokból a földbe ömlik. Azért még sem szabad e módszer becsét túlbecsülni, mert a tű kitérést fog mutatni akkor is, ha több méternyi hosszúságban talán csak vékony dróthál áll is a vezetés, a mi nagy hiba lenne.

Ellenben nem mozdul ki, ha a vezeték csak rendkívül kis darabon van is megszakadva. Tehát még a helyes vezetéséről sem ad biztosan számot, arról meg még kevésbé, vajjon rendben van-e a csúcs, s vajjon az egyes részek egyáltalában megfelelnek-e az elméletből és a tapasztalatból levont követelményeknek. Mindamellet a galvanométer tetemesen megkönnyíti a vizsgálatot. Szerkesztettek is többen (Keiser és Schmidt, Siemens testvérek Berlinben, Czeija & Nissl Bécsben; Fein Stuttgartban) külön e célra szolgáló eszközöket, melyeknek leírásába itt nem bocsátkozhatunk.

A ki elég türelmes volt e sorokat végig olvasni, észrevehette, hogy a villám elleni védekezés nem olyan egyszerű dolog és hogy jó s a várakozásnak megfelelő villámhárító berendezése sokoldalú vizsgálódást, érett megfontolást és kivált szakértelemet kíván. Ha tehát valamely, talán nagyon féltett épületet a villámcsapások ellen védelmezni akarunk, ne bizzuk a munkát egyszerűen az iparosra, ha még oly ügyes is, mert megeshetik, hogy a tőle telhető lelkiismeretességgel berendezett villámhárító fogja a féltett kincset épen veszélybe dönteni.*

RATH ARNOLD.

* Idevágó munkák: Dr. W. Holtz: Ueber die Theorie, die Anlage und die Prüfung der Blitzableiter. — G. Karsten: Gemeinfassliche Bemerkungen über die Elektrizität des Gewitters und der Wirkung der Blitzableiter. — Firmin Larroque: La foudre et les paratonnerres. La lumière électrique. T. XIV. — A. Calaud: Traité des paratonnerres. — O. Buchner: Die Construction und Anlegung der Blitzableiter. — Dr. A. von Urbanitzky: Blitz und Blitzschutzvorrichtungen.

APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

A kőrösmezei petróleumvidékről. A kőrösmezei petróleumvidék Máramaros megye északkeleti szögletének azon katlanjában terül el, melyben a

Fekete Tisza és a beleömlő patakok folynak. Gyönyörű havasítájék, mely szépség dolgában kiállja a versenyt az Alpések legszebb vidékeivel. Délkelet

felé a 2015 m. magas Pietrosz, dél-délkelet felé a 2052 m. magas Hoverla havas határolja a kilátást; tovább északkeletre már a galicziai határon túl emelkedő »Czukorsüveg« nevű, szabályos kúpalakú havas látható.

Körösmező helységének központi része a Fekete Tisza és a beleömlő Lazecsina patak mentén fekszik, de határa igen nagy terjedelmű, mintegy 150 □-km.; házai jórészt a hegyoldalokon és a völgyekben vannak elszórva. E házak kivétel nélkül fenyőtörzsekből vannak összetételva; az a néhány téglapépület, mely palotaként emelkedik ki e szegényes viskók közül, a kultura tűzhelye: néhány erdészlak és iskolaépület. E vidék népe többnyire rutén, és erdei munkája után éligén sanyarú életet, mert a zord éghajlat még gyümölcsöt is alig érlel — gabonatermelése pedig alig jöhet szóba. Valóságos jótétemény lenne tehát e vidékre, ha nagyobb szabású bányamivelés volna rajta megindítható.

A vidék népe régen ismeri azt a kincset, melyet földje rejt méhében és javas asszonyai használták és használják még ma is a nyers kőolajat mindenféle nyavalyák előzésére. A kőolaj felkutatására nem sok fáradságot kell fordítaniok, mert igen sok helyen egészen a föld színére jön ki. A Lazecsina patak mentén sok kút vize ihatatlan, oly bűzös az áthatoló kőolajgázoktól; a Stebna patak vizén pedig egyes helyeken egészen jól láthatók meleg nyári napokon a felszínen úszó olajcseppek szivárványszínei, és a hegyoldalokon akárhány helyen összegyűlik a kőolaj, hacsak pár centiméter mély lyukat kaparunk is a földbe.

Bányászati kiaknázás céljából nagyobb kutatásokat 2—3 év óta végeznek e vidéken — sajnos — eddig kevés eredménnyel. Ez azonban nem bizonyítja, hogy a talaj szegény kőolajban, csak arra vall, hogy az előjvetel biztos jelei daczára sem sikerült a gazdagabb tartalmú helyeket megtalálni. Ez a nehézség mindig felmerül szűz talajban való kutatáskor, és a körös-

mezei vidéken növelte még ezt az a körülmény, hogy a pár kilométernyire eső galicziai határon túl már virágzó kőolajbányászat kecsegtető eredményei az ott kifejtetthez hasonló kutatást és kiaknázást tüntettek fel ajánlatosnak; pedig hát Körösmezőn egészen másféle az előfordulás módja mint Galicziában, más alapon kell tehát megválasztani a kutatás helyeit is.

Paul bányatanácsos, ki mintegy húsz év óta foglalkozik különösen a petróleum geológiájával, tehát egyike a legilletékesebb szakférfiaknak ebben a kérdésben, egész határozottan azt állítja, hogy a körösmezei kőolajtelepek egészen függetlenek a galicziaiaktól, a minthogy a körösmezei nyersolaj összetétele is egészen eltér a galicziaiakétól.

A galicziai, valamint a magyarországi Kárpátokban a kőolaj igen határozott jellemű kőzetben fordul elő, mely *kárpáti homokkőnek* nevezetik.

A kárpáti homokkő neptúni képződés eredménye, vagyis víz közbenjárásával egymás fölé rakódott rétegekből áll. A képződés módjából következik, hogy ott, a hol az alkotó részek eredeti lerakódásuk helyén megmaradtak, a legmélyebb helyen található a legidősebb rétegek, közelebb a felszínhez mindig a fiatalabbak.

Csakhogy igen ritka helyen található a rétegek eredeti helyzetekben; a hegyképző erők következtében szakadások, a nehézségi erő következtében csuszamlások állottak elő; ezek megváltoztatták a rétegek egymás iránt való helyzetét, az utóbbiból a rétegek korára való következtetést bizonytalanná, sok helyen lehetetlenné tették.

Ily esetekben a rétegek korára csakis a petrográfiai és paleontológiai viszonyokból lehet következtetést vonni. Ez tisztán a geológia körébe tartozván, e helyen részletekbe nem bocsátkozom; csak a rétegek fekvésének meghatározása módjáról akarok néhány szót szólni.

Első tájékozódást a rétegek helyzetéről ott szerzünk, a hol azok a föld-

színére jutnak; sok esetben természetesen előbb eltávolítandó a fedő termőföldréteg. Ha az egymás fölötti rétegek közelítőleg párhuzamos síkaktól határolvák, három nem egyenesben ásott aknából meghatározható a rétegek helyzete, tehát megválasztható az a pont, a melyen előre meghatározott mélységben a kőolajtartalmú réteget találjuk.

Oly helyeken, a hol a rétegek utóbb fellépett erők következtében rendetlen helyzetbe jutottak, az ilyen pont megválasztása sok körültekintést kíván, és még akkor is igen nagy szerep jut a véletlennek s a bányász tapasztalati érzékének.

A körösmezei ásásokban eddig az a hiba történt, hogy az aknákat ott létesítették, a hol a kőolaj nyomai a földszinén mutatkoztak; így mindjárt áthatoltak a kőolajtartalmú rétegen, tehát olajtalan rétegekben ástak tovább. Véletlen szerencse volt, hogy egy-két helyen második, kevés kőolajat tartalmazó rétegre bukkantak.

A körösmezei kőolajvidéken a lehető legkedvezőbb viszonyok vannak a kiaknázás módját illetőleg. A kőolaj igen jól észlelhető, szabálytalansággal kevésbé zavart homokkőrétegekben fordul elő, melyek egymás iránt való helyzete ott, a hol a rétegek a föld színére lépnek, elég pontosan megállapítható úgy, hogy nagy megközelítéssel választhatók meg azok a pontok, a melyeken bizonyos mélységben (rendesen körülbelül 200 m. kívánatos) a kőolajtartalmú rétegre bukkunk.*

Az eddig létesített aknák négy párhuzamosan haladó kőolajtartalmú homokkőrétegen vezettek át, melyek

* Minél mélyebben érjük a kőolajtartalmú réteget, rendszerint annál gazdagabb a forrás, de a mélységnek előre hátrált szab az a szempont, hogy a mélységgel együtt rohamosan nő a fúrás, valamint a szivattyúzás költsége, bizonyos határon túl tehát a befektetés és a kiaknázás költsége túlhaladná a termelt kőolaj értékét. A határt a forrás várható gazdagsága szabja meg.

összes vastagsága nem több 4—5 méternél; részben csillámos homokkrétegekkel, részben menilitpalával s itt-ott mészkővel vannak fedve. A kőolajvidék 2—3 kilométer széles és mintegy 6—7 kilométer hosszú terület.

A szomszédos galiczai petróleumvidéken, különösen Sloboda-Rungurskában, a kőolaj nem szabályosan elterülő rétegekben, hanem kisebb-nagyobb földalatti üregekben gyűlik össze, a mit legjobban bizonyít az a körülmény, hogy egymástól csak 20—30 m.-nyire eső furások egyike 2—3, másika megtízszert annyi hordó nyers olajat szolgáltat naponként.

A körösmezei vidéken ilyes eltérések aligha fordulnak elő; a rétegezés egyformasága kizárja ennek valószínűségét.

A körösmezei kőolaj összetétele is lényegesen eltér a galicziaitól, nevezetesen több paraffint és tulajdonképeni világító olajat tartalmaz amannál. A Slobodán talált kőolaj egészen sötét, majdnem fekete színű, a körösmezei piszkoszöld, áteső világosságban szép vörösbarna.

A budapesti vegyakisérleti állomás a körösmezei nyers olajról a következő adatokat szolgáltatta:

A nyers olaj sűrűsége 14° R-on 0.800; 60° C-on kezd párologni; az átpárolgás termékei egymásután a következők: 60—150° C.-ig 36%, sűrűség 14° R-on 0.740; 150—270° C.-ig 29%, sűrűség 14° C-on 0.795; 270° C-on 30% nehéz olaj, meglehetősen nagy mennyiségben tartalmaz paraffint és vaselint.

Az összes eredmény, melyben a könnyű olajok (benzin-félék) és a tulajdonképeni világító olajok foglaltanak, 65%; ebből tisztán a világító olajokra esik 30%, bár rosszabb minőségű petróleum több kapható a gyakorlatban szokásos módon, t. i. nehezebb és könnyebb részek hozzákeverésével.

Kiemelendőnek tartom még a vegyakisérleti állomás végső megjegyzését:

»hasonló összetételű és tulajdonságú nyers olaj, melynek fajsúlya feltűnő alacsony, könnyűolaj-tartalma pedig igen nagy, nálunk vegyelemzés alá még nem került«.

A körösmezei kőolaj összetételéből némelyek azt következtették, hogy jelenlegi helyére természetes párolgás útján került a mélyebben fekvő eredeti helyekről, a hol visszamaradtak a nehezebb alkotórészek. Paul bányatanácsos véleménye szerint ez a következtetés egészen téves; szerinte a kőolaj nem ered mélyebb helyekről, hanem azon rétegekben keletkezett, a melyekben jelenleg találjuk.

Körösmező határában eddig három helyen történtek mélyebbre ható kutatások, ú. m. *Stebnában*, a hasonló nevű patak völgyében, azután *Repegiben*, a Lazecsina patak völgyében, ott hol e patakot a Galicziába vezető út áthidalja, végre *Ropenben* a Stebna és a Lazecsina völgyét elválasztó hegygerincz lejtőjén.

Ez utóbbi pont valamennyi közt legjobban van megválasztva; az itt fűrt kút (Ferencz-József-kút) mintegy 205 m. mély s azon a napon, a melyen a kőolajos réteg átfuratott, 15 hordó nyers olajat szolgáltatott. Azóta folyton szivárog e kútba a kőolaj, de a nem egészen jól választott helyzetnél fogva nagyobb mennyiség nem gyűlik benne össze. A nyers olaj, a melynek összetételét fentebb közöltem, ebből a kútból való; kitűnő minőségéről eléggé tanúskodik az a körülmény is, hogy nyers állapotban igen jól használják a munkások világításra, szinte megczáfolván így a vámtarifa azon meghatározását, hogy *nyers olaj az, a mely előleges fnyomítás nélkül világításra nem használható*.

A körösmezei kőolajvidék bányamivelése rövid idő előtt igen jó kezekbe jutott. A *Magyar kőolajbánya-részvénytársaság* tavaszkor okszerű módon és erősen kezd meg újra a furatást, és bizton várható, hogy ha e vidék nagy kincset rejt méhében, a közel jövő napfényre hozandja.

SZIKMAI JAKAB.

A virágos növények fajainak száma és megoszlása. A növényfajokra vonatkozó ismereteink a növénytan fejlődésével, valamint az új földrészek felkutatásával évről évre gyarapszanak. A klasszikus ókorban csak mintegy 1500 növény volt ismeretes; Linné »Species plantarum«-ának második kiadásában már 19 ezer fajt számlál el. Újabbán Leunis műve (1883-iki kiadás) a növényfajokat százezerre becsüli s ebből a virágosakra 80 ezer, a virágtalanokra 20 ezer esik. Eichler szerint azonban (Syllabus 1886) csak a virágos fajok száma kerekszámban 100 ezer. Minthogy azonban a földnek még sok zuga ismeretlen, másrészt pedig a virágtalan növények ismerete is felette hiányos, a fajok száma a 150 ezeret kétségkívül meghaladja; hogy mennyivel, azt még megközelítőleg sem állapíthatjuk meg. Müller (Arch. sc. phys. nat. Genève 1880. t. IV. 395. l.) számításai alapján azt veszi, hogy a ma ismert növények száma 130 ezer; ebből azonban 30 ezer esik Európára és Észak-Amerikára, s minthogy a többi déli vidékekre a ma ismert 100 ezer fajt igen kevésnek tartja, felvesz ezekre még 100 ezer fajt s ezenkívül még a teljesen ismeretlen területekre vagy 20 ezer fajt s így szerinte a növényvilág 250 ezer fajból állhat. E szám azonban épen nem pontos.

A 100 ezer virágos növényfaj a mai rendszeres összeállítások alapján, a mint azt a nemekre nézve Hooker és Bentham, a családokra nézve pedig igen röviden, de áttekinthetően Eichler végezte: 180—200 családba osztható, mely számok a nagy növényi csoportokban így oszlanak meg:

	Család	Nem	Faj
Nyitvatermők (Gymnospermae)	3	44	415
Egyszikűek (Monocotyledoneae)	34	1500	20000
Kétszikűek (Dicotyledoneae)	163	6041	79585
Összesen	200	7585	100000

(kerekszámokban).

E családok közül legnagyobb a fészkes virágutaké (Compositae), nem kevesebb mint 10 ezer fajjal; ezután következnek az Orchideák családja 5000 fajjal; harmadik helyen áll a Rubiaceák családja 4100 fajjal, hová egy igen fontos elemi szerünk a kávé és egy tán ennél is fontosabb gyógyszerünk, a láz ellen használt chinanövény is tartozik. A többi családok közül a legnagyobbak még:

Gramineae (pázsitfélék)	3200 faj
Euphorbiaceae (kutyatejfélék)	3000 »
Labiatae (ajakosak)	2600 »
Cyperaceae (sásfélék)	2200 »
Liliaceae (liliomfélék)	2100 »
Scrophulariaceae	1900 »
Urticaceae (csalánfélék)	1500 »
Umbelliferae (ernyősek)	1300 »
Solanaceae (burgonyafélék)	1250 »
Cruciferae (keresztesvirágúak)	1200 »
Palmae (pálmák)	1100 »
Campanulaceae (harangvirágfélék)	1000 »
Rosaceae (rózsafélék)	1000 »
Cactaceae (kaktuszok)	1000 »
Piperaceae (borsfélék)	1000 »

Általában, ha a családokba tartozó fajok számát tekintjük, a családokra nézve a következő táblázatot állíthatjuk össze:

1 család van	10000 fajjal
2 » »	4000—6000 fajjal
2 » »	3000—4000 »
4 » »	2000—3000 »
15 » »	1000—2000 »
17 » »	500—1000 »
39 » »	250—500 »
41 » »	100—250 »
59 » »	száznál kevesebb fajjal.

A növénycsaládok közül a legkisebbek közül a következőket említjük fel.

Calycanthaceae	3 nemmel	4 fajjal
Datisaceae	3 »	4 »
Empetraceae	3 »	4 »
Lennoaceae	3 »	4 »
Philydraceae	3 »	4 »
Moringae	1 »	3 »
Leitnerieae	1 »	2 »
Batideae	1 »	1 »

A növénycsaládok közül csak igen kevés van a föld színén: mindenütt elterjedve, s e tekintetben természetesen a nagyobb családok területe nagyobb. Ennek vizsgálatában mi itt a növény-

földrajzi egységeket, a mint azokat Griesbach, Engler, Drude stb. megállapították, mellőzzük s ezen általános kimutatásnál csakis a három nagy övre, a hideg, mérsékelt és forró övre szorítkozunk. Mindegyik övet néhány nagy család kiválóan jellemzi; így a mérsékelt övet az ernyősek (1300), keresztesek (1200), azután a szittyófélék (250) labodafélék (500) utifűfélék (210) és Valerianák (300); a meleg övet a pálmák (1100), borsfélék (1030), mirtuszfélék (1800), mimózák (1500), Caesalpiniák (1500) és Acanthaceák (1350.) Érdekes e tekintetben, hogy egyetlen család sincs, mely kizárólag csak a hideg égövet jellemezné, vagyis — a mit a geológiai viszonyok szintén megmagyarázhatnak — a hideg égővnek önálló, a geológiai multból fejlődött külön flórája nincs, hanem alakjai enyhébb klímák flóráinak a jelenben odajutott és ott esetleg átalakult származékai.

Vannak a családok között olyanok, melyek nem tisztán egy-egy égöv alatt, hanem kettő, sőt mindhárom alatt is tenyésznek. Ez utóbbiakhoz tartoznak a fészkesek (10,000), a csónakos virágúak (3000), a kötörő füvek (1600), Cyperaceák (2200) és a pázsitfélék (3200), összesen tehát mintegy 20,000 fajjal. A mérsékelt és hideg égöv közös nagy családjai a boglárkafélék (Ranunculaceae) (1200), a túlevelűek (340), a fűzök (180). A nagy családok közül azonban a legtöbb a meleg és mérsékelt égöv alatt él; így az Orchideák, Rubiaceák, Euphorbiák, Liliaceák, Labiataék, Rosák, Urticák, Ericák, mely családok fajainak száma kivétel nélkül meghaladja az ezeret.

Vannak egyes családok, melyek csak bizonyos földrészen élnek s így azokra kiválóan jellemzők; így pl. az összes virágos családok egy tized része csakis Amerikában él s így ezek valódi amerikai családok, minők a Bromelia-, Maranta-, Ochna-, Loasa-, Sarraceniafélék és a kaktuszok családja. A Casuarinák, Centrolepidák, Epacridák, Stylidák csak Ausztráliában teremnek.

Különös jelenség az, hogy ugyanazon család képviselői a föld két különböző, egymástól távol eső és oceanokkal elválasztott területén lépnek fel; így a Proteaceák és Goodeniaceák Ausztráliában és a Fokföldön, majd a Calycanthaceák és mások egyrészt Japánban és Ázsia keleti partvidékén, másrészt pedig Észak-Amerika nyugoti partvidékén s ezenkívül még a Lauraceák Ázsia és Amerika forró övi részeiben. Ismeretesek egyszersmind ezzel kapcsolatban azon elméletek is, melyeket egyes buvárok állítottak fel eme kétségkívül csudálatos tények magyarázatára. Ezek szerint az illető földrészek közt egykor, a geológiai multban, szárazföldi kapcsolat állott fenn, a mai oceanok helyén kontinensek emelkedtek, melyek flórája a szárazföld elsüllyedése által az új ocean partjaira szorult s innen ered ama családok földrajzi elterjedésének különleges módja.

Ha a fajok számviszonyát az egyes övek szerint tekintjük, legnagyobb az a meleg égöv alatt s legkisebb a hideg égöv alatt. Közlebbi számadattal csak ez utóbbi flórájára vonatkozólag szolgálhatunk; a hideg égöv alatt, vagyis a sarkkör és a sark közt, mely területbe belé esik az arktikus flóra, valamint az ázsiai erdőrégió északi széle, de a melyhez hozzá kell még számítanunk a havasi tenyészet alakjait is: maximális értékben mindössze 1000 faj terem, s így a másik két égövre 99 ezer jut, mi körülbelül úgy oszlik meg, hogy egy harmada a mérsékelt, két harmada a meleg égöv alá esik. Természetesen az égövek határa nincs pontosan megszabva; egyik flóra területe a másikba nyúlik belé s nem szabad gondolnunk, hogy ezen vagy azon a vonalon túl 66 ezer, innen 33 ezer faj terem; az átmenet egyik vidékről a másikra, egyik égaljából a másikba lehet igen különböző, de mindenkor jelen van s az utazó szemében ez enyészeti el azon óriás különbségeket, a mi péld. a sarkvidék zord tundvái és a forró égöv buja tenyészetű erdei közt van.

Mint a fentebbi kimutatásból láthatjuk, a virágos növények nemeinek száma 7585. E nemek közül nagyok azok, melyek fajszáma a 100 felett van, s mintegy 28 nem van, melyek fajszáma még a 300-at is meghaladja. Ezek közül a legnagyobb a *Senecio* (Compositae) 900 fajjal, a többiek közül pedig az általánosabban ismeretesekeket a következőkben soroljuk fel:

<i>Solanum</i> ...	700	fajjal
<i>Piper</i> ...	600	»
<i>Euphorbia</i> ..	600	»
<i>Astragalus</i> ..	500	»
<i>Carex</i> ...	500	»
<i>Salvia</i> ...	450	»
<i>Erica</i> ...	400	»
<i>Centaurea</i> ..	320	»
<i>Quercus</i> ...	300	»

Fentebb láttuk, hogy a Batideák családja az egyetlen, melynek csak egy képviselője van (monotypikus család); a nemek közt ez már sokkal gyakoribb eset s csak a pálmáknak is 31 monotypikus nemök van. A nemek elterjedése már jóval korlátoltabb mint a családoké; mindazonáltal például mintegy 40 nem közös Afrika és Amerika forró égövi részei közt, mely másutt nem terem; de feltűnő jelenség, hogy e nemek fajainak túlnyomó száma Amerikában s csak egy-kettő terem Afrikában:

	Fajsám	Amerika	Afrika
<i>Copaifera</i> ...	15	11	4
<i>Drepanocarpus</i> ..	8	7	1
<i>Telanthera</i> ...	45	44	1
<i>Calathea</i> ...	60	58	2

E számviszony azt bizonyítja, hogy itt nem valami elsüllyedt világrésznek a partokra szorult flóramaradékairól van szó, hanem hogy ama növények magvai a tengeri áramlatokkal jutottak oda s ott a létezésükhöz szükséges feltételeket megtalálván, meghonosodtak. Vannak egyes növényi nemek, melyek földrajzi elterjedése valóban feltűnő, de szintén csak a tengeráramlatok szerepével magyarázható meg: így a *Gunnera* az Andesekben, Mexikóban, Amerika déli sarkvidéki részein, Juan Fernandez, Sandwich-, Tasman- és Java-szigeten,

Abessziniában és Dél-Afrikában; a *Lindenia* Új-Kaledoniában, a Fidiszigeteken és Mexikóban; a *Cytinus* a mediterrán flórában, Dél-Afrikában és Mexikóban; az *Omphala* hét faja forró Amerikában, egy faja Madagaszkáron; a *Ravenala* egy faja Madagaszkáron és egy faja Braziliában és Guyánában.

Ha most végül a virágos növények családjai, nemei és fajai számára nézve az egész Föld flóráját, valamint Európáét, Magyarországot és Budapestét (a mint azt az elsöre Nyman, a másodikra Neilreich és Hazslinszky, a harmadikra Borbás összeállítá) összehasonlítjuk, a következő táblázatot kapjuk:

	Család	Nem	Faj
Az egész földön	200	7585	100000
Európában	142	1210	11000
Magyarországon	120	700	3000
Budapest és környékén	108	523	1600

A magyar korona területére vonatkozó számokat csak bizonyos fentartással közöljük, minthogy e területre egyenes összeállításunk nincs s így ez csak irodalmi adatok alapján tett hozzávetés. Kerner a magyar-osztrák monarchia phanerogam-fajainak számát 5000-re becsüli; ez azonban valószínűleg sok, ha meggondoljuk, mily kicsi a monarchia területe egész Európához képest s mily nagy szám ez az európai 11,000 fajhoz képest.

IFJ. JANKÓ JÁNOS.

A felhő-alakok képződéséről.

— E kérdéssel újabban O s l e r foglalkozott behatóan. A különféle felhő-alakok képződése okául a következőket említi:

1. A láthatatlan vízgőzzel többé-kevésbé tellett levegő csökkenő fajsúlyát.
2. A légkör horizontális mozgásában való különbségeket.
3. A légkör függőleges mozgását, a mit benne a Nap melege idéz elő, mely az alanti rétegeket kiterjeszti.

Az első helyen említett ok általánosan el van fogadva a *gomoly-* vagy *tornyos* (cumulus)-felhők képződésének kezdetleges okául. Előáll ez akkor, ha az alsóbb levegőrétegekben annyi vízgőz képződik, hogy a gőzzel megrakódott alsóbb réteg, a megsűrűdés határát még el nem érve, röppen fel a magasba. Nyilvánvaló, hogy a gőz, ha e határt elérné, fölszállása közben lehülvén, rögtön megsűrűdnék. A gomoly-felhők képződésére a csendes levegő szintén egyik feltétel. Ha a levegő mozgásban van, a vízszintes irányban való relatív mozgás okozza az első lényeges módosulást. A surlódás és egyéb okok a gomoly-felhőt rendszer mozgásában hátráltatják, alsó része lassabban mozog mint a felső; a felhő hajlott állásba jut és végre *gomolyosan-réteges* (cumulo-stratus) felhővé alakul át. Az ujonnan képződött felhőt így könnyen meg lehet különböztetni a régitől, ha ez még oly rövid ideig mozog is. Nyáron gyakoriak az erősen kifejlődött gomoly-felhők, télen ritkák. A legtöbb gomoly-felhő melegebb vidékeken képződik és onnan vándorol hozzánk, azért öltenek többé-kevésbé gomolyosan-réteges alakot. A láthatatlan vízgőz szintén alá van vetve eme hajlott mozgásnak és a messziről jövő vízgőz útjában mind fölebbszállva, eléri azt a magasságot, a mely a megsűrűdésére szükséges, a mi nálunk elég gyakran szokott bekövetkezni. Ilyenkor *réteges* (stratus-) *felhővé* alakul. A fölötte következő levegőréteg Glaisher megfigyelései szerint a légkör szárazságában nagy ugrást mutat; a rögtönös változás rétegeiben támadnak a *bárány-felhők* (cirro-cumulus) és a *fodrosan-réteges felhők* (cirro-stratus). Itt a légkör vízszintes irányú mozgásában a különbség kisebb ugyan, mint lentebb, de a ritkább rétegekben mégis szülhet olyan hatásokat, a melyek az alantjáró, tehát sűrűbb felhőkben nem jöhetnének létre.

Ha a Nap melege a levegő alsó rétegeit kiterjeszti, a felső felhőréteg emelkedik, mi közben meglapul és darabokra foszlik, úgy hogy az égbol.

tozat sávoknak látszik. Ha azonban a levegő alsó rétegeinek megmelegedése lassú, megeshetik, hogy a felhő vékonyodása daczára sem foszlik szét, hanem egy darabban marad. A levegő gyors mozgása a felhőt abban az irányban hosszabbítja meg, a mely irányú a mozgás; ha ezt a mozgást még alólról jövő kitágulás is kíséri, a felhő oly sávokra szakad, a melyek a mozgás irányára merőlegesek. Végre, ha a felhő egyáltalában nem, vagy csak igen lassan mozgott, egyes kiálló részei fark alakban erősen megnyúlhatnak.

Kapcsolatban e közleménnyel megemlítjük, hogy Hildebrandson és Abercromby a Royal Meteorological Society-ban azt ajánlják, hogy a felhők nemzetközi megnevezésére igen czélszerűek volnának a következő nevek: 1. *Magas felhők*: Cirrus (fodros felleg), cirro-stratus (fodrosan réteges), cirro-cumulus (bárány-felhő). 2. *Középmagasságú felhők*: Strato-cirrus (rétegesen fodros), cumulo-cirrus (alanti bárány-felhő). 3. *Alacsony felhők*: Cumulus (gomoly-felleg), stratus (réteges), cumulo-stratus (gomolyosan réteges), nimbus (esőfelleg), cumulo-nimbus (gomolyos esőfelleg). Sz. H.

A nyári felhők magassága. A felhők magasságának és mozgásának ismerete nagyérdékű a tudományra, s kivált az időjárásra nézve fontos; azért az utóbbi években sokat foglalkoztak e tárggyal a meteorológusok, kivált Angliában és Svédországban. A »Meteorological Council« (1885—86-iki) közleményében található a felhőfényképezés ügyében tett intézkedésekre vonatkozó jelentés; a »Meteorologische Zeitschrift«-ban pedig Ekholm és Hagström közölték az 1884—85. évek nyarán Upsalában tett megfigyeléseik eredményeinek összefoglalását. A felhők parallaxisát szögmérésekkel határozták meg, a melyeket egy hatalmas hosszúságú alapvonalnak telefontal összekapcsolt két végéről vettek föl. A használt eszközök altazimuthok voltak, a

melyeket Mothn tanár utasítása szerint, kiváltképen az északi fény parallaxisának megmérése érdekében szerkesztettek. Ez eszközök és számítások teljes leírását az 1884. »Acta Reg. Soc. Sc. Ups.« közli. A szóban levő eredmények alapját csaknem 1500 *magasságmérés* teszi; a *mozgásról* egy másik jelentésben foglalkozni. Arról győződtek meg, hogy felhők minden magasságban képződnek, de bizonyos magasságokban vagy szintájokban leggyakrabban fordulnak elő. A főbb alakokra nézve következők voltak megközelítőleg a legcsekélyebb magasságok, és pedig lábokban kifejezve:

Stratus	2000
Nimbus	5000
Cumulus (alapja)	4500
Cumulus (csúcsa)	6000
Cumulo-stratus (alapja)	4600
Ál-cirrus	12800
Cirro-cumulus	21000
Cirrus	29000
A legmagasabbak	41000

Leggyakoribbak voltak a felhők 2300 és 5500 láb között. Általában a felhők napközben emelkedni szoktak; az emelkedés, a cumulus-alak kivételével, csaknem 6500 lábig fokozódhatik. Reggel, mikor a cirrus-felhők legalacsonyabban szoktak lebegni, legalacsonyabb alakjuk, a cirro-cumulus, a leggyakoribb; este, mikor a cirrus-felhők legmagasabban lebegnek, legmagasabb alakjuk, a cirro-stratus, a leggyakoribb. A mi az időjárás és a felhőmagasság közti viszonyt illeti, a cumulus alapjának a magassága csaknem minden körülmény között állandó. A teteje azonban a legnagyobb légnyomás közlében a legalacsonyabb; a depressziók helyén magasabb, legnagyobb magasságát pedig a zivatarok alkalmával éri el; a cumulo-stratus vastagsága néha több mérföldre terjed. A legmagasabb felhőalakok a depressziók táján szoktak legalacsonyabban lebegni.

S. J.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI MOZGALMAK A HAZÁBAN.

21. Az Erdélyi Múzeumegylet orvostermészettudományi szakosztályának április 27-ikén tartott természettudományi szakülésén

1. Schwáb Frigyes-nek »Az α Geminorum csillag fényváltozásáról« szülő értékesítését Dr. Pfeiffer Péter mutatta be. E csillag, melyet Hind 1855 végén fedezett fel, a maga nemében egyike a legérdekesebbeknek; átmeneti alak az időszakai változó csillagok és az ú. n. nóvák közt. Táblázatban bemutatja megfigyeléseinek eredményeit 1878. október 5-ikétől 1888. április 24-ikéig.

2. Dr. Fabinyi Rudolf két közleményt terjeszt elő: a) *Molekulasúly-mérések az oldatok megszilárdulásának törvénye alapján.* Ha szilárd testeket chemiailag nem ható folyadékokban oldunk fel és ez oldatokat lehűtés útján megfagyaszttjuk, azt tapasztaljuk, hogy az oldat fagypontja alacsonyabb hőfokú, mint az oldó folyadéké. Rüdorff, Coppet és még többen kísérleti úton akarták kipuhatolni e jelenségből, vajjon az oldat fagypontjának depressziója s a földoldat anyag mennyisége, összetétele vagy chemiai természete között nem forog-e fenn valami szabályosság? Legújabbban Raoult francia chemikus vette föl e kérdést, vizsgálatait főleg a szénvegyületek adatainak magatartására fordítván. Tanulmányait kiváló siker kísérte s a végeredmény egy új törvény fölismerése lön: »az oldatok megszilárdulásának általános törvénye.« E törvény szerint bármilyen közönséges oldat megszilárdulási hőfoka, mely oldatban az oldószer 100 molekulájára a földoldott anyag 1 molekulája van $-0.63^{\circ}\text{C}^{\circ}$ -kal lejjebb fekszik mint az oldószeré. E törvény lehetővé teszi szénvegyületek molekulasúlyának meghatározását. Részint a Raoult-féle törvény általános érvényének, részint gyakorlati alkalmazása módjainak megvizsgálása, illetve meghatározása céljából az értekező a kolozsvári egyetem chemiai intézetében számos kísérletet hajtott és hajtatott végre. Az eredmények kivétel nélkül igazolják Raoult törvényének nagyfontosságú gyakorlati alkalmazhatóságát. Ennek alapján határozták meg az ott nem rég előállított 7 új szerves vegyület molekulasúlyát.

b) *Az olvadópont depressziója szénvegyületek kettős kombinációjánál.* — Új módszer a szénvegyületek molekulasúlyának meghatározására. — A Raoult-féle törvény gyakorlati alkalmazásának nem kevésbé rosszdala, hogy sok anyag fölhasználásával jár, a miért tudományos buvárlatokban igen gyakran, az anyag csekély volta miatt, nem használható. E körülmény és egy régebbi tapasztalati ismeret arra indította az

értekezőt, hogy kísérleteket végezzen azon hatás megvizsgálására, mellyel valamely semleges természetű szénvegyület oldadó pontjára a hozzákevert különböző jellemű szénvegyületek hatnak. A Raoult-féle észleletekre támaszkodva, némi valószínűséggel eleve föl volt tehető, hogy a tűneményeknek ebben a sorában is hasonló valószínűség fog nyilatkozni. Nyiredy Géza tanársegéd és Ruzitska Béla kísérletei e föltevést igazolták. Így ha naftalin az alapanyag és ennek 100 molekulájával valamely szénvegyület 1 molekulája bensőleg elegyítettik, az elegy olvadópontja a tiszta naftalin olvadópontjánál alábbészül és pedig valamennyi elegynél egyazon — átlag $0.7^{\circ}\text{C}^{\circ}$ -nyi — értékkel. Ez lehetővé teszi, hogy a szénvegyületek molekulája rendkívül csekély (1—2 czentigramm) anyag felhasználásával határozható meg.

3. Nemes Felix D. »Palaeontológiai adatok Erdély területéről« czímen a) ismerteti annak a fiatal harmadkori üledékvonalnak a faunáját, melyet Dr. Primics György a mult nyáron, a Csetráshegység nyugoti felében, a Kristyor-Rudai eruptív hegyek közt, Czeleczel falu mellett fedezett fel. E szürkéskék tálgyából álló üledék minden oldalról eruptív kőzetekkel van körülvéve, nevezetesen pyroxen-andesitokkal és augitporfiritekkal, és nagyon valószínű, hogy a pyroxen-andesit kitörése alkalmával toldott fel a mélységből. A mikrofaunában kiválóan a foraminiferák változatosak s köztök több új faj is ismert fel. (*Triloculina Kochi*, *Triloculina retortioris* és *Quinqueloculina quadrangula*). Talált egy új echinidfajt (*Mauropneustes compressus*) és egy kis kagylórakot (*Cytherella bifidata*). A kővületek után itélve, előadó úgy találja, hogy ez ifju harmadkori üledék azonos az »ottangi schler«-rel. b) A kőrodi rétegekből 9 olyan kővületet sorol fel, melyek ez ideig nem voltak betőlük ismeretesek; ezekkel együtt a kőrodi rétegek faunájából 52 faj ismeretes.

4. Dr. Istvánffy Gyula »A gombák eltartásáról s gyűjtemények számára való kikészítéséről« értekezett. A gombákat megkísérlették folyadékokban vagy szárítva konzerválni. A folyadékok közül a borszesz, meg a (tömény) sósvíz váltak be. Sok »fás« gombát vagy sok penészt, melyek nem nagyon levesek, szárítva is el lehet tenni, de a nagy kalapos gombák eltartására egyik mód sem kielégítő. Ezeket csak metszetekben lehet eltartani a következő módon: Készítünk a gombából egy hosszmetsetet, melyet zselatinnal papírra ragasztunk; levonjuk a kalap meg a tönk irháját, s hasonló módon, természetes helyzetben papírra ragasztjuk; végül a kalapot aljával

— a spórák színe szerint — fehér vagy kék papírra fektetjük s lefedve állani hagyjuk, míg a spórák kihullanak. Ez a *hymenium-készítmény*, mely mézágás folyadékkal rögzítetik. E készítményeken évek mulva is fölismerhetjük a spórák színét, a kalap, a tönk nagyságát, alakját, a tönk szerkezetét, az írha színét stb.; ezek alapján a gomba mindig meghatározható.

22. *A M. Tud. Akadémia III. osztályának* április 16-ikán tartott ülésén *Entz Géza* levelező tag »*Amoeba verrucosa*« czímen olvasta fel székfoglalóját, melyben a protoplazma szerkezetéről való eddigi ismereteket vázolja, beszámolt a saját vizsgálatainak eredményeiről.

Heller Ágost levelező tag »*A XIX. század fizikai kutatásának mozgó eszméiről*« című székfoglalójában a fizika fejlődésének menetéről általános képet nyújtván, a következőkben foglalta össze értekezésének tartalmát.

A fizika története mutatja, hogy mint tért át a gondolkodó ész az egyszerűbből a bonyolalmasabbra. Kezdetben az anyag szerkezetéről igen határozott, az anyag hatásképességéről pedig egészen elmosódott képet alkottak. Két fontos új fogalom merült fel: *Kepler* három szabályában a fizikai törvény és az erő dinamikai mértékének a fogalma. Lassanként általánossá vált a meggyőződés, hogy a különféle tümenyek közt az erő fogalma a kapocs, azért keresték az összefüggést az erő és az érzékileg felfogható mennyiségek közt. Így vetették fel az erő kérdését a tümenyvilág mindegyik körében. A jelen században beköszönt az átalakulás és a tisztán felfogott *energia* fogalma, melyet majdnem kétszáz esztendeig felcseréltek volt az erőfogalmával. Az átalakulás és az általános energetika a mai fizikai gondolkodásnak vezérlő eszméi. Az energia elmélete a mechanikát a természettudományok sorába iktatja. Egykor az eleven erőtörvényét a dinamikai differenciál-egyenletekből származtatták, ma az energia törvényéből vezetik le ama differenciál-egyenleteket.

A jelen században a fizika terén a legnevezetesebb elvi haladás az energetika felállítása, mely *Galileinek* a dinamika felállításával és *Newton* gravitáció-elméletével egyenlő rangú; az energetika semmi más, mint az az elmélet, mely a különféle energiáknak egymásba való átváltozását és egyértékűségét tárgyalja. Az energetika a XIX. század fizikájának módszere, a mai fizikai világnézet stílusa; általánosabb mint a mechanika, melyet, mint külön esetet, magában foglal.

Than Károly betejesztette *Winkler Lajos* dolgozatát »*A viában feloldott*

oxigén meghatározásáról«, *Wartha Vincze* pedig *Szilasi Jakab*-nak »*A zöld ultramarinról*« szóló dolgozatát mutatta be, melynek czélja kimutatni, hogy a zöld ultramarin, épen úgy mint a kék, önálló chemiai vegyület. E célból megvizsgált háromféle zöld ultramarint és tanulmányozta néhány fémsó hatását a zöld ultramarinra; nevezetesen megvizsgálta, hogy milyen változás megy végbe, ha zöld ultramarinra 140—145 C°-on ezüst-, ólom- és zinksóoldat hat. Úgy találta, hogy ez esetekben az illető fémek helyépen az ultramarinmolekulába és a nátrium helyét foglalják el. Így előállított ezüst-, ólom- és zinkultramarint, melyeknek elemzése azt mutatja, hogy nevezett fémek a nátriumot egyértékű mennyiségben helyettesítették és hogy a helyettesítéssel az atomviszony nem változott. Minthogy pedig ilyenmő körülmények csak chemiai vegyületekben lépnek fel, a zöld ultramarinak leírt magaviselete arra enged következtetni, hogy az nem keverék, hanem chemiai vegyület, a melynek állandó formulája és szerkezete van.

23. *A m. tud. Akadémia* május 7-ikén tartotta ünnepi közülését. Az ünnepi előadások közül egy természettudományi volt: »*Magyar természettudósok száz évvel ezelőtt*« *Szily Kálmán*-tól, melyet májusi füzünkben egész terjedelmében közöltünk. — A főtitkár az akadémianak mult évi működését vázolja, a III-ik osztályról azt mondta, hogy »az akadémia matematikai és természettudományi osztálya az, melyet a tudomány ifju munkái legnagyob számában keresnek föl, — azon biztos reménnyel kecsegtetve, hogy nem fognak hiányozni, kik a veteránok ritkuló sorait pótolják«. — A III-ik osztályba ez idén három levelező tagot választottak: *Lóczy Lajos* és *Paszlavszy József*et a természettudományi, s *R. Horváth Jenő*t a hadtudományi csoportba.

24. *A Magyarhoni Földtani Társulat* május hó 9-ikén tartott szakülésén

Dr. Schmidt Sándor azon kristálykákról érkezett, melyeket a *Dr. Szádeczky Gyulától* a megelőző szakülésen bemutatott svédországi rhyolithok egyikében talált. E kristálykák *beaumontit*-nak bizonyultak. Az igen csekélyfokú kettős fénytörés, valamint a megmért hajlások számértékei után *Schmidt* e kristálykákat egyszimmetriásoknak tartja. A heulandit szögértékével nagyon megegyeznek.

Dr. Schafarzik Ferencz néhány ritkább közetzárványt ismertetett, melyek trachit-lávánk erupciója alkalmával a mélységből hozattak föl. Közöttük legelterjedtebbek a *cordierit-gnájzs darabok*, melyek mind a dunai trachitsoportban, mind innét távolabb eső

pontokon, nevezetesen a dévai várhegy andesitjében és a Tokaj Hegyalja közeteiben is előfordulnak. Egy másik nem kevésbé érdekes gnájsz-változat, mely szintén a dévai várhegy andesitjében találtott, a *korundus gnájsz*: a kis-sebesi daczitban pedig *andalusit-gnájsz*-nak egy darabja fordult

elő. E gnájszok legtöbbjében mint szintén ritkábbnak mondható elegyrész, a *pleonaszt* is konstatáltatott; a Pusztafalu (Tokaj-Hegyalja) melletti Kis-Milicz hipersthén-andesitjében pedig olyan *biotit-gnájsz* fordult elő, melynek alkotásában a rendes elegyrészekon kívül sok *pleonaszt* is résztvesz.

TÁRSULATI ÜGYEK.

Választmányi ülés 1888. május 16-ikán. Az e. titkár előterjeszti az I. évharmadi pénztárvizsgáló bizottság jelentését, melyből kiderül, hogy a bizottság május 14-ikén megvizsgálván a pénztárt, úgy találta, hogy a pénztári könyvek szabályszerűen vezetettek, a kiadások okiratai az elnök és titkár aláírásával utalványozva vannak, a készpénz, takarékpénztári betétel és értékpapír a könyvek szerint kimutatott mennyiségben hiány nélkül megvan, és hogy a pénztári kezelésben teljes rend uralkodik. — A választmány a bizottsági jelentést örvendetes tudomásul veszi, a bizottsági tagoknak köszönetét fejezi ki.

A titkár felolvassa a földmívelés-, ipar- és kereskedelemügyi magy. kir. miniszterium leiratát, melyben értesíti a Társulatot, hogy a mezőrendtartásra vonatkozó előadói javaslatról a káros állatokat illetőleg között észrevételeit a törvényjavaslat elkészítése alkalmával lehetőleg figyelembe fogja venni és érettek köszönetét fejezi ki. — Örvendetes tudomásul szolgál.

Az első titkár előterjeszti, hogy a Társulat részéről munkák írásával megbizottak közül Dr. Pethő Gyula benyújtotta munkájának kéziratát. — Tudomásul szolgál.

A titkár előterjeszti, hogy gróf W e n c k h e i m F r i g y e s Ó-Kigyóson az örökítő tagok sorába lép. — Örvendetes tudomásul van.

A Könyvkiadó vállalat aláíróinak száma 1361; a Pótfüzetek aláíróinak száma pedig 3149.

A jegyző felolvassa a mult választmányi ülés óta a könyvtárba beérkezett ajándékokat. Szerzőktől a következő ajándékok érkeztek: Fröhlich Izornak a folyóiratokban megjelent értekezéseiből 32 füzet és »Allgemeine Theorie des Electrodynamometers« című műve: Richter Aladártól »Közlemények Gömörmegye gombáiról«; Pachinger Alajostól »Negyedik közlemény békáink parazitáihoz« s »Újabb adatok a Trematódák boncz- és élettanához«; Alexander Lajostól »A massage az állatgyógyászatban«; Reiner Zsigmondtól »Néhány sor Erdély kulturtörténetéhez«; Bauer Frigyesztől »A binár alge-

brai alakok invariánsai«; Téglás Gabortól »Rézkori tárgyak az erdélyi medencze területéről«, Ujabb kő- és bronzkori-leletek az erdélyi medencze területéről« és »Neue Inschriften aus Dacien«; Hőgyes Endrétől »Le virus rabique des chiens des rues dans ses passages de lapin a lapin«. Ajánlékoztak továbbá: Chyzer Kornél 8. értekezést több szerzőtől; Dietz Sándor Tizzoni Guidonak »Epitelioma a globi jalini o Cilindroma di natura epiteliale della vulva« és S. Schulzer von Müggenburg-nak »Naturforschung und Atheismus« című értekezését és Lampel Róbert (Wodianer F. és fiai) Hankó Vilmosnak »Házi kincstárát«. — Köszönettel vétettek.

A titkár elszomorodva jelenti, hogy a mult választmányi ülés óta két tag haláláról értesült. Elhunyt Schreder Rezső bányatanácsos és tanár Selmezbányán és Szakács István tanár, Kecskeméten. — Szomorú tudomásul szolgál.

Kilépésöket bejelentették 6-an. — Tudomásul van.

A jegyző felolvassa az új tagokul ajánlottakat: Barcsi József, tanár Mezőtúr, (ajánló Bodolay L.); Bogdán Géza, magy. kir. erdészjelölt Mihálytelek. (Bodor J.); Fehér Zoltán, gazdatiszt Ürmény, (Lengyel I.); Frankó Andor, gyógyszerész Soborsin, (Szepessy S.); Ivánka Zoltán, ev. ref. kántor H. Hadház, (Farkas S.); Kormos Izidor, János, gazdasági tanint. gondnok Kolosmonostor, (Vörös S.); Gróf Kún Kocsárd, Algyógy, (Hirsch J.); Literáty Elek, gyógyszerész Szatmár, (Braneczky K.); Dr. Magyar Ambrus, kir. közjegyző Nagy-Kőrös, (Szurmó A.); Dr. Pataky Nándor, járársorvos Valemáren, (Szepessy S.); Pruzsinszky Pál, tanár Tata, (Székely R.); Sóbányi Gyula, tanító Rozávlya, (Belitzky G.); Steigauf Lajos, irt. r. gazda Eger, (Mura J. F.); Terebessy Sámuel, tanító Barczánfalva, (Belitzky G.); Toncs Gusztáv, tanár Szabadka. (Prokes I.); Tümbök István, orvoshallgató Budapest, (Csopey L.); a kik (az örökítő taggal együtt) mind a 17-en megválasztottak; velők a tagok létszáma 5323-ra emelkedett, kik között 155 alapító és 93 hölgy tag van.



Creative Commons License Deed

Nevezd meg! - Így add tovább! 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Ez a [Legal Code \(Jogi változat, vagyis a teljes licenc\)](#) szövegének közérthető nyelven megfogalmazott kivonata.

[Figyelmeztetés](#)



A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

Az alábbi feltételekkel:



Nevezd meg! — A szerző vagy a jogosult által meghatározott módon fel kell tüntetned a műhöz kapcsolódó információkat (pl. a szerző nevét vagy álnévét, a Mű címét).



Így add tovább! — Ha megváltoztatod, átalakítod, feldolgozod ezt a művet, az így létrejött alkotást csak a jelenlegivel megegyező licenc alatt terjesztheted.

Az alábbiak figyelembevételével:

Engedélyezés — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhatsz](#).

Közkinccs — Where the work or any of its elements is in the [public domain](#) under applicable law, that status is in no way affected by the license.

Más jogok — A következő jogokat a licenc semmiben nem befolyásolja:

- Your fair dealing or [fair use](#) rights, or other applicable copyright exceptions and limitations;
- A szerző [személyhez fűződő](#) jogai
- Más személyeknek a művet vagy a mű használatát érintő jogai, mint például a [személyiségi jogok](#) vagy az adatvédelmi jogok.

- **Jelzés** — Bármilyen felhasználás vagy terjesztés esetén egyértelműen jelezned kell mások felé ezen mű licencfeltételeit.